

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544



นางสาวปรารถนา ใจหลัก

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1347-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON CONSTRUCTIVIST
APPROACH USING COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT FOR THE SECOND KEY STAGE
STUDENTS ACCORDING TO BASIC EDUCATION CURRICULUM B.E.2544



Miss Prattana Jailak

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Audio-Visual Communications

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-53-1347-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

โดย นางสาวปรารถนา ใจหลัก

สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุุณศึกษบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.พฤษ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล วัชรภักย์)

นางสาวปรารถนา ใจหลัก : การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนว
 คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตร
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. (THE DEVELOPMENT OF COMPUTER
 INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON CONSTRUCTIVIST APPROACH USING
 COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT FOR THE SECOND KEY STAGE
 STUDENTS ACCORDING TO BASIC EDUCATION CURRICULUM B.E.2544)
 อ. ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง 209 หน้า. ISBN 974-53-1347-5.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนว
 คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 พุทธศักราช 2544 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้าน
 คอนสตรัคติวิสต์ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้านละ 5 ท่าน รวม
 20 ท่าน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสม
 รูปแบบการเรียนการสอน และแบบประเมินและรับรองการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ
 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย กระบวนการเรียน
 การสอน 5 ขั้น ดังนี้ (1) ขั้นเตรียมความพร้อม (2) ขั้นนำประเด็น (3) ขั้นค้นหาคำตอบ (4) ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ
 (5) ขั้นทบทวนและนำไปใช้
2. รายละเอียดของกระบวนการเรียนการสอน ดังนี้ (1) ขั้นเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย สถานที่ ผู้สอน
 ผู้เรียน เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน กฎเกณฑ์ และกติกา ในการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน
 (2) ขั้นนำประเด็น ประกอบด้วย อธิบาย แบ่ง“กลุ่มบ้าน”(Home Groups) นำเสนอประเด็นความรู้หลัก สรุปประเด็น
 ปัญหา (3) ขั้นค้นหาคำตอบ ประกอบด้วย แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) หน้าที่และกติกา ค้นหาและสร้าง
 งาน อภิปรายและสรุป (4) ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ ประกอบด้วย นำเสนอ ตรวจสอบ (5) ขั้นทบทวนและนำไปใช้
 ประกอบด้วย รวม“กลุ่มบ้าน” (Home Groups) ระดมสมอง อภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลัก

ภาควิชา หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา ลายมือชื่อนิติต
 สาขาวิชา โสวัตศนศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 ปีการศึกษา 2547

4583727927 : MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEY WORD: MODEL / COMPUTER / CONSTRUCTIVIST / COOPERATIVE LEARNING

PRATTANA JAILAK : THE DEVELOPMENT OF COMPUTER INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON CONSTRUCTIVIST APPROACH USING COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT FOR THE SECOND KEY STAGE STUDENTS ACCORDING TO BASIC EDUCATION CURRICULUM B.E.2544. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.SUGREE RODPOTHONG, Ph.D.,. 209 pp. ISBN 974-53-1347-5.

The purposes of this research were to design and to present the computer instructional model based on constructivist approach using cooperative learning management for the second key stage student according to basic education curriculum B.E. 2544. The research object comprised expert of instructional design, expert of constructivist, expert of cooperative learning and expert of computer altogether 20 persons which were purposively randomed. The instruments used to collect data were evaluate questionnaires and lesson evaluation forms. The data were analyzed by the average value and standard deviation.

The research study reveled the following :

1. Instructional model consisted of 5 elements : preparing phases, problem described phases, search for the answer, verify the answer, review and utilize.
2. Detail of phases. Preparing phases consisted of place, instructor, learner, content, activity, rules, instructional media and equipment. Problem described phases consisted of explaining, arrangement to the Home Groups, to present the problems and summarize. Search for the answer consisted of arrangement to the Expert Groups, role, search for work, discuss and conclude. Verify the answer consisted of presentation and verifies. Review and Utilize consisted of backing to the Home Groups, brainstorming, discuss and summarize the problems.

Department Curriculum, Instruction and Educational Technology Student's signature.....

Field of study Audio-visual communication Advisor's signature.....

Academic year 2004

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี ด้วยการดูแลและช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำแนะนำ ในทุกขั้นตอนของการวิจัย ตลอดจนคอยกระตุ้นและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอ จึงขอกราบ ขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล วัชรภักย์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ กรุณาสละเวลาในการตรวจสอบ แนะนำ และปรับปรุงข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษาทุกท่าน ที่กรุณาประสิทธิ์ ประสาทวิชาความรู้ ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ แก่ศิษย์เสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 25 ท่าน ซึ่งได้กรุณาสละ เวลาอันมีค่าในการประเมิน ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี ซึ่ง ข้อมูลที่ได้มาเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยมากที่สุด

ขอกราบนมัสการขอบพระคุณพระเทพเจติยาจารย์ (หลวงพ่อวิริยงค์ สิรินุโรโร) และพระอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ชี้แนะแนวทางการฝึกปฏิบัติ ให้ผู้วิจัยมีกำลังใจที่เข้มแข็ง ต่อสู้กับ อุปสรรคต่างๆ ในการศึกษา การทำงาน และการดำเนินชีวิตได้อย่างดี

ขอขอบคุณพี่ น้อง และเพื่อนAV45 ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง เพื่อนมศว เพื่อนภ.ว. เพื่อนเสนาฯ เพื่อนร่วมงาน และกัลยาณมิตรทุกท่านที่ ช่วยเหลือ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยต้องกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง ครอบครัวผู้สกุล และครอบครัวอสมิณทรัพย์ ทุกท่าน ที่ให้ความรัก ความห่วงใย เอาใจใส่ ช่วยเหลือ และสนับสนุน ผู้วิจัยในทุกด้านเป็นอย่างดีจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอน.....	13
ตอนที่ 2 แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....	22
ตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	42
ตอนที่ 4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	64
ตอนที่ 5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	75
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน.....	81

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ชั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	98
ชั้นตอนที่ 3 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอน สตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	103
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	104
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	105
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	105
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	106
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบ การเรียนการสอน	108
ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินและรับรองการวิจัย.....	124
5 นำเสนอรูปแบบ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
นำเสนอรูปแบบ.....	135
อภิปรายผลการวิจัย.....	145
ข้อเสนอแนะ.....	155
รายการอ้างอิง.....	156
ภาคผนวก ก.....	163
1) หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ 2) หนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองการวิจัย	
ภาคผนวก ข.....	168
1) รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ 2) รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองการวิจัย	
ภาคผนวก ค.....	172
1) แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบ	

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2) แบบประเมินรับรองการวิจัย	
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	209



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	กรอบในการออกแบบกิจกรรม การเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....	19
2	สภาพห้องเรียนปกติและห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้.....	42
3	การเปรียบเทียบระหว่างการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	54
4	แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	82
5	แสดงกรอบในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและกิจกรรม	83
6	ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....	85
7	แสดงขั้นตอนและกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	87
8	บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวความคิดสตรัคติวิสต์.....	88
9	บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	90
10	แสดงขั้นตอนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	92
11	การกำหนดแนวทางขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนตาม แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	95
12	บทบาทผู้เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	97
13	บทบาทผู้สอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	97
14	รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544	101
15	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นเตรียมความพร้อม.....	108
16	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นนำประเด็น.....	110
17	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นค้นหาคำตอบ	111
18	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นตรวจสอบความเข้าใจ	112
19	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นทบทวนและนำไปใช้.....	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
20	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล การเรียนการสอน 114
21	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรอง จากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นเตรียมความพร้อม..... 124
22	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรอง จากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นนำประเด็น 127
23	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรอง จากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นค้นหาคำตอบ..... 128
24	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรอง จากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นตรวจสอบความเข้าใจ..... 129
25	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรอง จากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นทบทวนและนำไปใช้ 130
26	แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรอง จากผู้ทรงคุณวุฒิต่อการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน 131
28	แสดงขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544..... 136
29	แสดงการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544..... 142

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย	10
2 แสดงการจัดระบบการเรียนการสอน ของ สงัด อุทรานันท์.....	15
3 แสดงการออกแบบการเรียนการสอนทั่วไป ของ Steven J. McGriff.....	17
4 แสดงระบบการเรียนการสอน โดย ทิศนา แคมมณี	18
5 แสดงกลไกการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่เกี่ยวข้องกับการคิดไตร่ตรอง ของ Underhill.....	30
6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการสร้างความรู้ ของ ชนาธิป พรกุล.....	32
7 แสดงวงจรการสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ของ ไพจิตร สดวกการ.....	32
8 แสดงขั้นตอนการเรียนแบบ Group Investigation	57
9 แสดงขั้นตอนการเรียนแบบ Jigsaw	59
10 แสดงขั้นตอนการเรียนแบบ Think-Pair-Share	59
11 แสดงขั้นตอนการเรียนแบบ Graffiti	60
12 ผลจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ	61
13 แบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา	63
14 การประเมินตามสภาพจริง	72
15 แสดงขั้นตอนการวิจัย.....	80
16 การกำหนดขั้นตอน กิจกรรมการเรียนการสอน บทบาทผู้เรียนและผู้สอนตามแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	94
17 แสดงความสัมพันธ์และรายละเอียดขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	99
18 แสดงขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอน.....	100
19 แสดงรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัด การเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	135
20 แสดงรายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วย การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	136
21 แสดงการจัดสถานที่	145

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางวิทยาการที่รวดเร็ว ส่งผลให้เกิดเปลี่ยนแปลงอย่างมาก โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้วิถีของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตของมนุษยโลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วด้วยเช่นกัน เนื่องจากมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีกระบวนการพัฒนาทางเขาวงกตที่ยุ่งเหยิง จึงเกิดการปรับตัวในการเรียนรู้และสร้างสิ่งใหม่ๆ ในสังคมอยู่ตลอดเวลา หลายประเทศทั่วโลกกำลังเร่งพัฒนาตนเองให้ก้าวสู่ยุคข่าวสารข้อมูลและโลกาภิวัตน์ในทุกด้าน อันได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาด้านภาครัฐ (e-Government) ด้านพาณิชย์ (e-Commerce) ด้านอุตสาหกรรม (e-Industry) ด้านการศึกษา (e-Education) และด้านสังคม (e-Society) กล่าวได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามามีบทบาทมากในทุกด้านของการพัฒนาประเทศ

ในอนาคตทุกอย่างจะเกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างยากจะแยกออกจากกันได้ ความรู้ทุกอย่างจะผสมผสาน (Converge) เข้ากับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเป็นส่วนใหญ่ เห็นได้จากปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาท ทำให้ชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนไปมาก วิธีการสื่อสาร วิธีการบริโภค หรือวิธีการเรียนรู้เปลี่ยนไป ในระยะยาวนั้น คอมพิวเตอร์จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต รวมไปถึงการหยุดชะงักในการพัฒนาประเทศ หากคนในประเทศไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ จึงควรส่งเสริมความรู้ความสามารถในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งควรเริ่มตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน ซึ่งการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับโรงเรียนนั้นได้จัดขึ้น และพัฒนาหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนในระดับโรงเรียน โดยเริ่มที่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน แล้วจึงมีการขยายการจัดการเรียนการสอนลงไปในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และประถมศึกษา (นงนุช วรรณนหะ, 2539)

แต่สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ส่งผลให้หลักสูตรการศึกษาไทยในปัจจุบัน มีข้อจำกัดหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่หลักสูตร ไม่ได้สะท้อนภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษาและท้องถิ่น โดยเฉพาะคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สันติ วิจักขณา ลัญญ์, 2545) ทำให้การพัฒนาคนไทย ไม่บรรลุจุดมุ่งหมายตามรัฐธรรมนูญ การปฏิรูปหลักสูตร

และกระบวนการเรียนรู้จึงเกิดขึ้นตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความมุ่งหมายว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และแนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

เนื่องจากผู้เรียน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญที่สุดของการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนที่สนองตอบต่อตัวผู้เรียน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีผู้คิดค้นรูปแบบการเรียนการสอนหลายรูปแบบในการช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน แต่ละรูปแบบก็วัตถุประสงค์ในการใช้แตกต่างกันออกไป ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้หลากหลาย (สมพันธ์ วงษ์ดี, 2544)

ทิสนา แคมมณี (2547) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ แบบแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนการสอน ให้เป็นไปอย่างมีระบบระเบียบ ผู้วิจัยเชื่อว่าหากมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐานมาใช้ในการเรียนการสอนแล้วจะสามารถแก้ปัญหาทั้งด้านการศึกษาและสังคม ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

ในอดีตที่ผ่านมาครุมักจัดการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง คือ ครูเป็นผู้มีความรู้ ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนจำนวนมากเกิดการเรียนรู้ในระดับความรู้ความจำเท่านั้น จึงมีผู้แสวงหาแนวคิด แนวทางใหม่ในการแก้ปัญหานี้ ปัจจุบันแนวคิดหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง คือ แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งเชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ด้วยตนเองสามารถ เปลี่ยนแปลงและพัฒนาให้ก้าวหน้าขึ้นไปเรื่อยๆ โดยอาศัยกระบวนการพัฒนาโครงสร้างความรู้ภายในของบุคคล และการรับรู้สิ่งต่างๆ รอบๆ ตัว (เสาวนิตย์ สภานันต์, 2544) จากนั้นนำข้อมูลที่พบ มาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม แล้วจัดวิเคราะห์ จำแนกหมวดหมู่ สร้างสรรค์ เปรียบเทียบและทดสอบกับความรู้เดิม แล้วรับส่วนที่กลมกลืนกันเข้ากับความรู้เดิม ทำให้เกิดสติปัญญาหรือภูมิปัญญา นับเป็นกระบวนการคิดที่มีความยั่งยืน (กมล สุดประเสริฐ อ่างถึงใน กรมวิชาการ, 2543) ผู้สอนตามแนวคิดนี้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการสอนเป็นการแนะนำ จากการเสริมแรงเป็นการสนับสนุน จากการควบคุมเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง มีแรงจูงใจจากภายในและสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่นำหลักทฤษฎีการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน ร่วมกับแนวคิดทางจิตวิทยาสังคม ที่เน้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โดยการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน แต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนสมาชิกทุกคนใน ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือความสำเร็จของกลุ่ม (วรรณช เนตรพิศาลวนิช, 2544)

ในปี ค.ศ. 1916 John Dewey ได้นำเสนอความคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาว่า ชั้นเรียนควรจะเป็นเสมือนกระจกเงาที่สะท้อนโครงสร้างของสังคม และผู้เรียนควรมีโอกาสใช้ห้องเรียนเป็นห้องทดลองในการใช้ชีวิตในสังคม กล่าวคือ ผู้เรียนควรได้เรียนรู้ทักษะทางสังคม การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนทักษะการแก้ปัญหา และอื่นๆ ดังนั้นดิวิตอจึงสนับสนุนให้ใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือในโรงเรียนทั่วไป (สมพันธ์ วงษ์ดี, 2544)

มีการทำวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบร่วมมืออย่างจริงจังตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา พบผลการวิจัยจำนวนมากระบุว่า การเรียนการสอนแบบร่วมมือ สามารถใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนทุกระดับชั้น สำหรับสาระวิชาทุกจากวิชาที่ต้องใช้เพียงทักษะขั้นพื้นฐานไปจนถึงวิชาที่ต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Slavin, 1995) และยังส่งผลดีต่อผู้เรียนทั้งทางด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสัมพันธ์ที่ดี และทักษะทางสังคมของผู้เรียนอีกด้วย ทำให้ลดความรู้สึกเหลื่อมล้ำทางด้านเพศ สังคม เศรษฐกิจ และอื่นๆลง

สำหรับการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้ในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์นั้น Uslick and Walker (1994) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนแบบร่วมมือเป็นอย่างมาก ส่วน Chiu (1995) กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีนี้จะมีความจำที่ดีกว่านักเรียนที่เรียนตามลำพัง (อ้างถึงใน ฉันทนา โหมดมณี, 2543)

ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ให้ผู้เรียนได้รับความรู้และสามารถพัฒนาความรู้ได้เป็นอย่างดี ควรเป็นไปตามระดับขั้นของผู้เรียน (ศรียา เนตรน้อย, 2540) ซึ่งเมื่อพิจารณาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด สำหรับลักษณะของเด็กวัยประถมศึกษา ช่วงอายุระหว่าง 6 - 12 ปีนั้น Piaget เรียกว่า Concrete Operation ซึ่งเด็กวัยนี้

จะเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆอย่างมีเหตุผล มีความคิดรวบยอดสามารถอธิบายได้ เด็กวัยนี้มักจะสนใจปัญหาต่างๆที่จะต้องแก้ด้วยความคิด เหตุผล (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545)

จากแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner center) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์(Critical thinking) อีกทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง(Constructivist) กล่าวคือ การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกัน (Cooperative Learning) นั้นเป็นวิธีการที่เหมาะสมวิธีหนึ่งตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (สสวท., 2540)

McAlpine (2000) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกิจกรรมอันหนึ่งของ Constructivist นั่นเอง ในการเรียนวิธีนี้ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม รวมทั้งใช้ประโยชน์จากการมีปฏิสัมพันธ์เพื่อสร้างงานและจัดการกับความรู้ที่ได้มาให้สำเร็จลุล่วง

จากการศึกษาค้นคว้าแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนนั้นผู้วิจัยพบว่า แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นแนวคิดที่น่าสนใจที่จะสามารถทำให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้ตลอด จนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การศึกษาตลอดชีวิตได้ หากประกอบกับลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแล้ว ผู้วิจัยมั่นใจว่าจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ และทักษะทางด้านสังคมควบคู่กันไปได้อย่างดี ซึ่งแนวคิดทั้งสองนั้นเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษานั้นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” เหมาะกับการนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งถือเป็นวิชาที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้และการดำรงชีวิตในสังคมแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เพื่อการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ได้ ผู้วิจัยได้นำกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องประเมิณรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังนี้
 - 1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน
 - 1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอนสตรัคติวิสต์
 - 1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์
 - 1.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยใช้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นกรอบ
3. รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ คือ (1)แนวคิดและทฤษฎี (2)หลักการ (3)วัตถุประสงค์ (4)เนื้อหา (5)กระบวนการเรียนการสอน (6)การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง โครงสร้างของการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ได้

การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแนวทาง

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งที่ใช้ในการกำหนดแนวทาง ในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎี หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่กล่าวถึงความรู้ และการเรียนรู้ของมนุษย์ ว่ามนุษย์สามารถทำให้เกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ได้โดยผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคม โดยอาศัยกระบวนการทางเชาวน์ปัญญาในการจัดรวบรวมสิ่งที่พบใหม่ นำมาจัดระบบและปรับเข้ากับพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ แล้วจึงสรุปเป็นความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ไปพร้อมๆกันทุกขั้นตอน สมาชิกมีบทบาท หน้าที่ของตนเองที่เด่นชัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ทางบวกต่อกัน เคารพและยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตระหนักว่าความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคน ผู้สอนทำหน้าที่คอยดูแล ให้คำปรึกษา และกระตุ้นผู้เรียน

นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 หมายถึง นักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ถึง 6

อัลบั้มความรู้ หมายถึง สมุดที่ผู้เรียนใช้เขียนบันทึกเกี่ยวกับ ความรู้ที่ค้นพบ ประเด็นอภิปราย ขั้นตอนการทำงานร่วมกัน และบันทึกอนุทิน ทั้งทางบวกและลบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544” ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดดังนี้

1. การพัฒนาแบบการเรียนการสอน
2. การออกแบบการเรียนการสอน
3. แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

กรอบแนวคิดทั้ง 4 ประการ จะเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาแบบการเรียนการสอนในการวิจัยเรื่องดังกล่าวต่อไป

1. การพัฒนาแบบการเรียนการสอน

การพัฒนาแบบการเรียนการสอน คือ การจัดองค์ประกอบต่างๆของรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นระบบ ตามขั้นตอนดังนี้ (ทิตินา แคมมณี, 2547, Joyce and weil,1986 อ้างถึงใน ประยูร บุญใช้, 2544)

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
2. นำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นของรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งทิศทาง และรายละเอียดขององค์ประกอบทั้งหมด แล้วนำไปสร้างรูปแบบการเรียนการสอน
3. ประเมินรูปแบบ เชิงทฤษฎี เชิงปฏิบัติการ
4. การปรับปรุงรูปแบบ

2. การออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน คือ การวางแผนพัฒนา ประเมิน และจัดการกับกระบวนการเรียนการสอนทุกประเภทอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

จากการศึกษาพบว่านักการศึกษาส่วนใหญ่ ใช้หลักการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ การประเมินผล ในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นั้น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นกรอบในการออกแบบกระบวนการ

3. แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึง ความรู้ และการเรียนรู้ของมนุษย์ว่ามนุษย์สามารถทำให้เกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคม โดยอาศัยกระบวนการทางเขาวงกตปัญหาในการจัดรวบรวม สิ่งใหม่ๆ นำมาจัดระบบและปรับเข้ากับพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ แล้วจึงสรุปเป็นความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ต่างๆ โดยสามารถสรุปลักษณะสำคัญของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ได้ดังนี้

1. เน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการสร้างความรู้จากความเข้าใจด้วยตนเอง
2. ความรู้ความเข้าใจสิ่งใหม่ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น เกิดจากการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงกับความรู้ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. การเรียนรู้จะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และสังคม วัฒนธรรม โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม
4. ปัจจัยที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ได้แก่ การมีทางเลือก (Choice) การมีความหลากหลาย (Diversity) การมีความเป็นกันเอง (Congeniality)

ขั้นตอนการเรียนการสอนและกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วย

1. นำประเด็นความขัดแย้งทางปัญญา
2. แสวงหาคำตอบ
3. ตรวจสอบความเข้าใจ
4. ทบทวนและใช้ความรู้

4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนจะจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกันที่จะนำพากลุ่มไปสู่ความสำเร็จได้ โดยมีลักษณะเฉพาะที่สำคัญดังนี้

1. เป็นกลุ่มขนาดเล็ก 2-6 คน มีการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มที่มีความสามารถละกัน

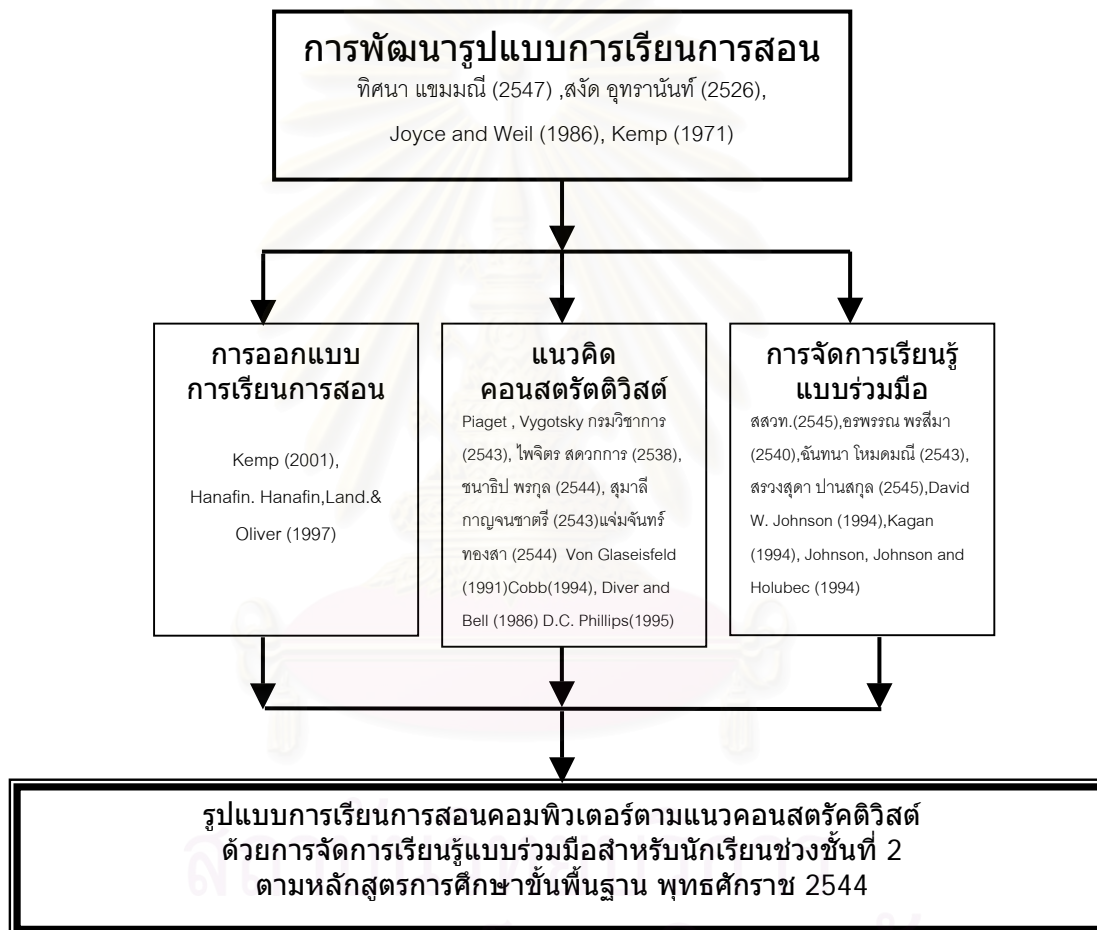
2. ผู้เรียนมีความเต็มใจที่จะทำงานร่วมกัน มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบร่วมกัน
3. มีการจัดการภายในกลุ่ม สมาชิกทุกคนต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจน และทำงานไปพร้อมๆ กัน
4. มีทักษะทางสังคม ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือเกื้อกูล แบ่งปัน ให้กำลังใจ รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
5. เป้าหมายที่สำคัญคือต้องการการพัฒนาทักษะทางสังคม และความร่วมมือในการทำงาน
6. ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มเป็นแหล่งความรู้หลัก
7. มีกระบวนการกลุ่มที่ให้ความสำคัญในขั้นการประเมินโดยประเมินคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมาเป็นคะแนนกลุ่ม เพื่อตัดสินผลสำเร็จของกลุ่ม

ขั้นตอนการเรียนการสอนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบด้วย

1. เตรียม
2. นำเข้าบทเรียนและสอน
3. ทำกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจสอบผลงานและทดสอบ
5. ระดมสมอง สรุปบทเรียนและประเมินผล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ระดับช่วงชั้นที่ 2

2. ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นี้ ไปเป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ตามบริบทที่เหมาะสมของสถานศึกษาแต่ละแห่งได้ต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้วิจัยได้ค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร บทความ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการทำวิจัย ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model)

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Management)

ตอนที่ 4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model)

1. ความหมายและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model)

ทิสนา แชมมณี (2547) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ

ประยูร บุญใช้ (2544) สรุปนิยามว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนแสดงการจัดโครงสร้างและองค์ประกอบต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดหมายที่กำหนดไว้

Joyce and Weil (1992, อ้างถึงใน พจมาน ชุมพลอย, 2544) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ แผน (plan) หรือ แบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้ในการสอนโดยตรงในห้องเรียน หรือการสอนกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการเรียนการสอน ซึ่งรวมถึง หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ หลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับสารสนเทศ ความคิด ทักษะ คุณค่า แนวทางการคิด และแนวทางในการแสดงออกของผู้เรียน

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

จากนิยามข้างต้น จะเห็นได้ว่า การที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนกลายเป็นรูปแบบได้นั้น ต้องผ่านกระบวนการจัดองค์ประกอบต่างๆให้เป็นระบบเสียก่อน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการ สภาพการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง จึงต้องเข้าใจว่าแท้จริงแล้วองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน มีดังนี้ (ทิสนา แชมมณี, 2547)

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการเรียนการสอนนั้นๆ

2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ

4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆนั้นจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ประยูร บุญใช้ (2544) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบร่วมที่สำคัญซึ่งผู้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึง ดังนี้

1. หลักการของรูปแบบ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบการสอน หลักการของรูปแบบการสอนจะเป็นตัวชี้้นำการกำหนด จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการสอน

2. จุดประสงค์ของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น จากการใช้รูปแบบการสอน

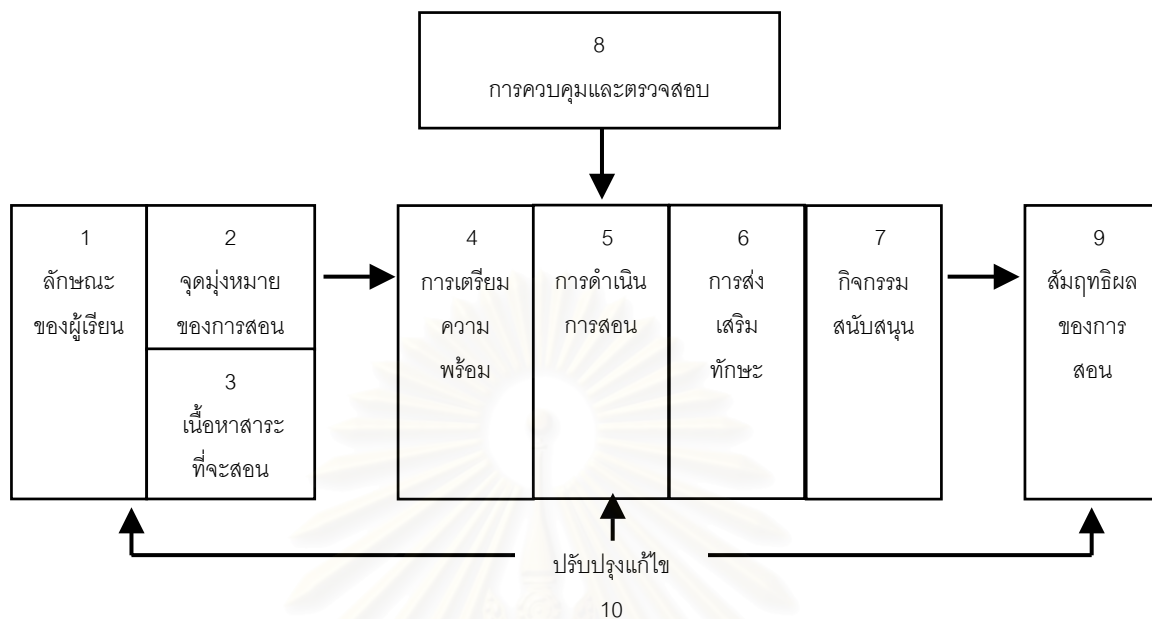
3. เนื้อหาเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน

4. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการ เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนหนึ่งๆ เมื่อนำรูปแบบไปใช้

5. การวัดและการประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิผลของรูปแบบการสอน

สงัด อุทรานันท์ (2526:31 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2547) เสนอรูปแบบของระบบการเรียนการสอน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 10 ประการ ได้แก่

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. ลักษณะของผู้เรียน | 6. การสร้างเสริมทักษะ |
| 2. จุดมุ่งหมายของการสอน | 7. กิจกรรมสนับสนุน |
| 3. เนื้อหาสาระที่จะสอน | 8. การควบคุมและตรวจสอบ |
| 4. การเตรียมความพร้อม | 9. สัมฤทธิ์ผลของการสอน |
| 5. การดำเนินการสอน | 10. การปรับปรุงแก้ไข |



ภาพที่ 2 แสดงการจัดระบบการเรียนการสอน ของ สังกัด อุทรานันท์ (2526,อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2547)

ส่วน Kemp (1971) กำหนดระบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อที่จะสอนและเขียนจุดประสงค์ทั่วไป
2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน
3. ระบุจุดประสงค์ของการสอน โดยเน้นว่าจะต้องเขียนออกมาในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. กำหนดเนื้อหาวิชาที่เลือกอันวย สนับสนุนจุดประสงค์ในแต่ละข้อ
5. ทดสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถก่อนสอน
6. เลือกกิจกรรมและแหล่งวิชาการสำหรับการเรียนการสอน เพื่อจะนำเนื้อหาวิชาไปสู่จุดประสงค์ที่วางไว้
7. บริการสนับสนุน ประสานงานในเรื่องต่างๆ เช่น การเงิน บุคลากร อาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และสื่อต่างๆ และดำเนินการไปตามแผนการที่กำหนดไว้
8. ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนว่าบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด
9. การปรับปรุงแก้ไข พิจารณาว่าควรจะได้รับแก้ไขปรับปรุงแผนการเรียนการสอน

จากองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนและระบบการเรียนการสอนข้างต้น สามารถสรุปองค์ประกอบที่จะนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1. **แนวคิด ทฤษฎี** หมายถึง แนวคิดหลักที่ยึดถือและรองรับในการนำมากำหนดแนวทางของรูปแบบ
2. **หลักการ** หมายถึง ส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบ และจะเป็นตัวชี้้นำการกำหนดวัตถุประสงค์
3. **วัตถุประสงค์** หมายถึง ส่วนที่ระบุความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น จากการใช้รูปแบบ
4. **เนื้อหา** หมายถึง ส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
5. **กระบวนการเรียนการสอน** หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่การดำเนินการตามขั้นตอน
6. **การวัดและการประเมินผล** หมายถึง ส่วนที่ระบุถึงการวัดและประเมินถึงผลของรูปแบบการเรียนการสอน

โดย ทิศนา แคมมณี (2547) กล่าวว่า การที่การจัดการเรียนการสอนจะกลายเป็นรูปแบบได้นั้นก็ต้องผ่านการจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้เป็นระบบเสียก่อน ซึ่งก็แน่นอนว่าในการจัดระบบต้องคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการ รวมทั้งสภาพการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การออกแบบการเรียนการสอน

ความหมาย

Morrison, R.G., Ross, M.S., and Kemp, E.J. (2001) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) คือ การวางแผนพัฒนา ประเมินและจัดการกับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

Richey (1986) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนถือเป็นศาสตร์แห่งการสร้างสรรค์ของกระบวนการพัฒนา การประเมิน และการบำรุงรักษาที่ละเอียด และมีการระบุที่เฉพาะเจาะจงเพื่อเอื้อให้การเรียนการสอนทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นวิชาหน่วยเล็กหรือหน่วยใหญ่

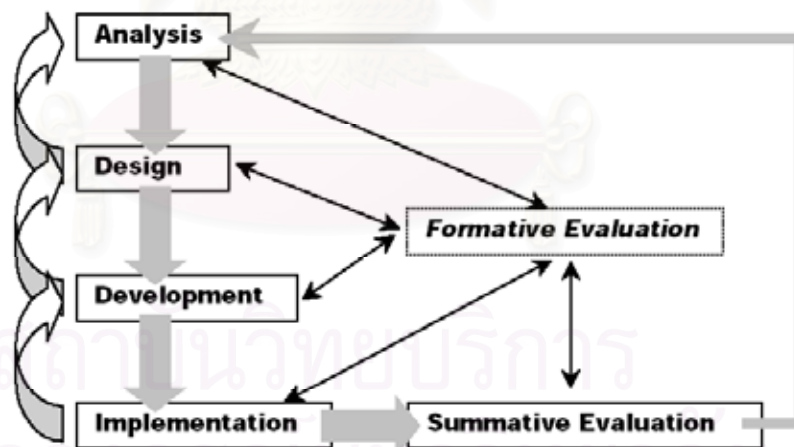
Seel and Glasgow (1990) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการ การแก้ปัญหาในการเรียนการสอนโดยการวิเคราะห์เงื่อนไขในการเรียนรู้ (Condition of Learning) อย่างเป็นระบบ

สรุปได้ว่า การออกแบบการเรียนการสอน คือ การวางแผนพัฒนา ประเมิน และจัดการกับกระบวนการเรียนการสอนทุกประเภทอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และออกแบบให้สอดคล้องกัน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ เนื่องจากช่วยให้ผู้ออกแบบ สามารถออกแบบการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Steven J. McGriff (2000) ได้ใช้ ADDIE Model เป็นหลักการออกแบบการเรียนการสอนทั่วไป (Generic Model) มีขั้นตอนที่มาออกแบบ 5 ขั้นตอน คือ



ภาพที่ 3 แสดงการออกแบบการเรียนการสอนทั่วไป (Steven J. McGriff, 2000)

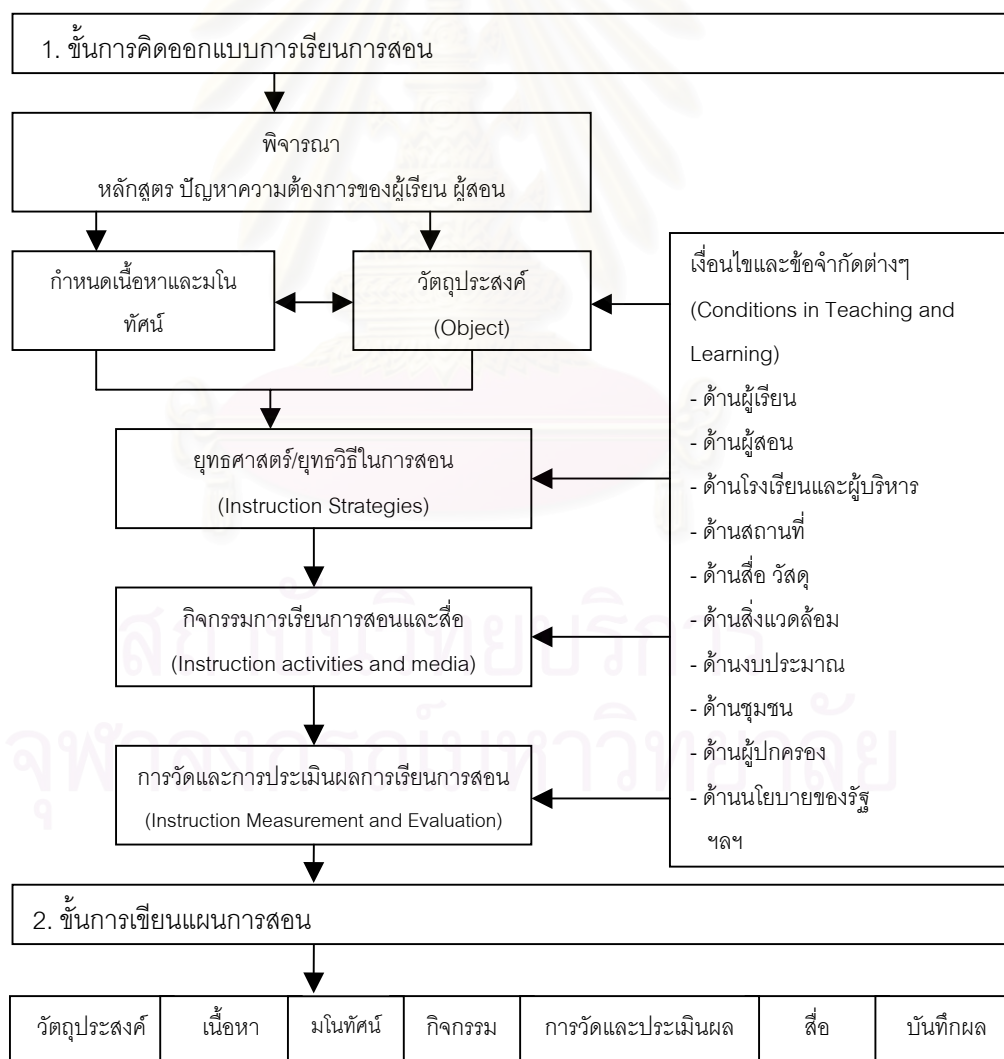
1. การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ กำหนดภารกิจสำคัญของงาน กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การวิเคราะห์ผู้เรียน
2. การออกแบบ (Design) ได้แก่ การเลือกวิธีการเรียนการสอน การเลือกเนื้อหาและสื่อการสอน กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน ทบทวนวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ในปัจจุบัน

3. การพัฒนา (Development) ได้แก่ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบการฝึกที่มีปฏิสัมพันธ์ การประเมินผล การผลิตสื่อการเรียนการสอน

4. การนำไปใช้ (Implementation) ได้แก่ การรับรองการใช้บทเรียนด้วยการประเมินความก้าวหน้าและการประเมินสรุป การใช้บทเรียน

5. การประเมินผล (Evaluation) ได้แก่ การประเมินระหว่างการเรียนการสอน และการประเมินผลสรุปของการเรียนการสอน

ทิศนา แชมมณี (2534 อ้างถึงใน ทิศนา แชมมณี, 2547) ได้เสนอระบบการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อใช้ในการวางแผนการสอน ระบบนี้นับว่าเป็นระบบย่อยระบบหนึ่งของระบบการจัดการเรียนการสอนดังแสดงในแผนภาพ



ภาพที่ 4 แสดงระบบการเรียนการสอน โดย ทิศนา แชมมณี (2534)

Hannafin, Hannafin, Land,&Oliver (1997 อ้างถึงใน Robert A.Reiser,John V. Dempsey., 2002) เสนอกรอบในการออกแบบกิจกรรม การเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้

ตารางที่ 1 กรอบในการออกแบบกิจกรรม การเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

ขั้นของการพัฒนา (Instructional Design Phases)	การออกแบบกิจกรรม (Constructivist Design Activities)
การวิเคราะห์ (Analysis)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ บริบท (Context) ▪ ผู้เรียน (Learner) ▪ การนำประเด็นปัญหา (Problem described) ▪ การชี้ประเด็นหลัก (Key concepts identified)
การออกแบบ (Design)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning goals) ▪ การชี้แจงลำดับการเรียนรู้ (Identify learning sequences) ▪ ประเมินจากบริบทการเรียนรู้ (Context-driven evaluation)
การพัฒนา (Development)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ กำหนดวิธีการเรียนรู้ (Construct learning resource/artifacts)
การนำไปใช้ (Implementation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้สอน : ให้คำปรึกษา, ชี้แนะ (Consulting, facilitating) ▪ ผู้เรียน : กำหนดการเรียนรู้ และควบคุมด้วยตนเอง (directing, controlling) ▪ จุดเน้น : การแก้ปัญหา (problem-solving)
การประเมินผล (Evaluation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างไร (How a learner knows) ▪ Knowing your way around

Instruction design phases with objectivist and Constructivist Design Activities.

(Hannafin, Hannafin, Land,&Oliver,1997)

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนไว้หลากหลาย แต่ลัทธิรูปแบบได้ผ่านการจัดระบบ โดยส่วนมากนำหลักการของการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จึงเหมาะสมอย่างที่จะนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนต่อไป

3. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนาได้ดังนี้ (Joyce and Weil, 1986; ทิศนา แวมมณี, ม.ป.ป. อ้างถึงใน ประยูร บุญใช้, 2544)

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน
2. นำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เห็นว่าสำคัญและจำเป็น อันจะทำให้รูปแบบการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งกำหนดทิศทาง ลำดับความสำคัญ รายละเอียดขององค์ประกอบเหล่านั้น
3. กำหนดแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เงื่อนไขต่าง ๆ ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้
4. การประเมินรูปแบบ เป็นขั้นทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น โดยกระทำดังนี้
 - 4.1 การประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีเป็นการประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบและด้านการเรียนการสอนทั้งในทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติ
 - 4.2 การประเมินความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการ เป็นการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในสถานการณ์จริง นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มที่สอนแบบเดิมและกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบมาคำนวณค่าประสิทธิภาพของรูปแบบหรือคำนวณค่าเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้น หรือคำนวณความแตกต่างด้านสถิติ
5. การปรับปรุงรูปแบบ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงแบบระยะนี้ ใช้ข้อมูลจากการประเมินความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากขึ้น ระยะที่สองเป็นการปรับปรุง รูปแบบการสอนโดยใช้ข้อมูลจากผลการทดลองใช้ ซึ่งการปรับปรุงรูปแบบการสอนและนำไปทดลองซ้ำอาจทำได้หลายครั้งจนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

4. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากการนำเสนอรูปแบบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความเข้าใจและสามารถนำรูปแบบการสอนไปใช้ได้ หรือสามารถศึกษาและฝึกฝนตนเอง ให้ใช้รูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดผลตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบ ในการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนนั้น Joyce and Weil (1988, อ้างถึงใน ประยูร บุญใช้, 2544) ได้เสนอเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ที่มาของรูปแบบการสอน (Orientation to the model)

เป็นการอธิบายความสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่มาของรูปแบบการสอน ประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบ ทฤษฎีข้อสมมุติฐาน หลักการ และแนวคิดสำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน

ขั้นตอนที่ 2 รูปแบบการสอน (The Model of teaching)

เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบ (Syntax หรือ Phases) เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการสอน หรือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ระบบของการปฏิสัมพันธ์ (Social system) เป็นการอธิบายถึงบทบาทของครู นักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละรูปแบบ เช่น บทบาทของครูอาจเป็นผู้นำในการทำกิจกรรม เป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นผู้แนะแนว เป็นแหล่งข้อมูล เป็นต้น

3. หลักการของการตอบสนอง (Principles of reaction) เป็นการบอกถึงวิธีการแสดงออกของครูต่อนักเรียน การตอบสนองการกระทำของนักเรียน เช่น การให้รางวัลแก่ผู้เรียน การให้อิสระในการแสดงความคิดเห็น การไม่ประเมินว่าถูกหรือผิด

4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน (Support system) เน้นการอธิบายถึงเงื่อนไขหรือสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การใช้รูปแบบนั้นได้ผล เช่น รูปแบบการสอนแบบทดลองในห้อง

ขั้นตอนที่ 3 การนำรูปแบบการสอนไปใช้ (Application)

เป็นการให้คำแนะนำและตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับการนำรูปแบบการสอนไปใช้ให้ได้ผลดี เช่นควรรีใช้กับเนื้อหาประเภทใด ควรรีใช้กับผู้เรียนระดับใด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 ผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการสอนทั้งผลทางตรงและทางอ้อม

(Instructional and Nurturant effects)

เป็นการระบุถึงผลของการใช้รูปแบบการสอนที่คาดว่าจะเกิดแก่ผู้เรียนทั้งผลทางตรงซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหลักของรูปแบบการสอนนั้น และผลทางอ้อม ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการใช้รูปแบบการสอนนั้น ซึ่งจะเป็นแนวทางสำหรับครูในการพิจารณาและเลือกรูปแบบการสอนไปใช้

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีรากฐานสำคัญมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของ Piaget และ Vygotsky ซึ่งทั้งสองนับว่าเป็นนักทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางปัญญา (cognition)

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของ Piaget

Piaget เชื่อว่ามนุษย์ทุกคนมีความพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาตั้งแต่เกิด และถือว่ามนุษย์เรามีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาแต่กำเนิด 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม (Organization) และการปรับตัว (Adaptation)

การจัดและรวบรวม (Organization) เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้จัดและรวบรวมกระบวนการต่างๆภายใน ซึ่งรวมไปถึงกระบวนการเรียนรู้เข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่องกัน และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตรงเท่าที่มีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

การปรับตัว (Adaptation) เป็นกระบวนการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์ด้วย เพื่อให้อยู่ในสภาพสมดุล ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 2 กระบวนการ คือ

1. การซึมซาบหรือดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะซึมซาบหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา (Cognitive Structure)

2. การปรับโครงสร้างทางเซอว์ปัญญา (Accommodation) เป็นกระบวนการที่บุคคลปรับโครงสร้างของเซอว์ปัญญาที่มีอยู่แล้วให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่

นอกจากนี้ Piaget ยังเชื่อว่า การที่คนเราทุกคนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอและจะต้องมีการปรับตัวอยู่เรื่อยๆ เช่นนี้เป็นต้นเหตุทำให้มีพัฒนาการเซอว์ปัญญา โดยแบ่งองค์ประกอบที่มีส่วนเสริมสร้างพัฒนาการเซอว์ปัญญา เป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. วุฒิภาวะ (Maturation) การเจริญเติบโตทางร่างกาย โดยเฉพาะระบบสัมผัสและระบบประสาทที่มีความพร้อม มีความสำคัญต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคล กล่าวคือต้องจัดประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับความพร้อมหรือวัยของเด็ก

2. ประสบการณ์ (Experience) ทุกครั้งที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างจะประสบการณ์ในบุคคลนั้น ๆ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประสบการณ์ที่เนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Physical environment) และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการคิดหาเหตุผลทางคณิตศาสตร์(Logical - mathematical environment) ซึ่งมีความสำคัญในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์

3. การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม (Social transmission) หมายถึง การที่พ่อ แม่ ครู และคนที่อยู่รอบตัวเด็กจะถ่ายทอดความรู้ให้หรือสอนเด็กที่พร้อมรับ ถือเป็นประสบการณ์ที่บุคคลได้รับและเรียนรู้เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมด้านบุคคล ประเพณีและวัฒนธรรม ฯลฯ Piaget เชื่อว่าประสบการณ์ทางสังคมที่บุคคลแต่ละคนได้รับจะส่งผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลนั้น

4. กระบวนการพัฒนาสมดุล(Equilibration)หรือการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง (Self-regulation) ซึ่งอยู่ในตัวของแต่ละบุคคล เพื่อปรับความสมดุลของพัฒนาการเซอว์ปัญญาให้สูงขึ้น โดยกระบวนการซึมซาบประสบการณ์ และการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2545:48-50)

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของ Vygotsky

ทฤษฎีทางเชาวน์ปัญญาตามแนวคิด ของ Vygotsky เน้นความสำคัญของวัฒนธรรมและสังคมมาก โดยอธิบายไว้ว่า มนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งนอกจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแล้วก็มีสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งก็คือวัฒนธรรมที่แต่ละสังคมสร้างขึ้นตั้งนั้นสถาบันสังคมต่างๆ เริ่มตั้งแต่สถาบันครอบครัวจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของแต่ละบุคคล (ทึศนา เขมมณี, 2547:91)

นอกจากนี้เขายังเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างเด็กและผู้ใหญ่ (พ่อ แม่ ครู) หรือเพื่อนในขณะที่เด็กอยู่ในสภาวะสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural Context) ในกระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาเชาวน์ปัญญาเกิดจากการที่ผู้เรียนเปลี่ยนสิ่งเร้าที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเข้าไว้ในใจด้วย การใช้กลไกกลาง (Mediation means) ซึ่งได้แบ่งไว้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือ (tool) เป็นสิ่งที่เด็กใช้เพื่อช่วยในการทำงานให้สัมฤทธิ์ผลตามความต้องการ
2. เครื่องหมาย (sign) เป็นสิ่งที่ใช้แทนวัตถุสิ่งของที่เป็นรูปธรรม หรือ นามธรรม และแบ่งเครื่องหมายออกเป็น 3 ชนิด คือ (1) Indexical sign หมายถึง เครื่องหมายที่แทนความสัมพันธ์แบบ cause-effect เช่น คิวไฟเป็นเครื่องหมายของไฟ (2) Iconic sign หมายถึง เครื่องหมายที่เป็นภาพแทนความหมายสิ่งต่างๆ เช่น เครื่องหมายจราจร (3) Symbolic sign หมายถึง เครื่องหมายที่เป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งที่เป็นนามธรรมช่วยในการคิด การแก้ปัญหา เช่น ภาษา การใช้สัญลักษณ์ในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545:63-64)

Vygotsky(1978) เน้นความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคล และการให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อให้ก้าวหน้าจากระดับพัฒนาการที่เป็นอยู่ ไปถึงระดับพัฒนาการที่เด็กมีศักยภาพจะไปถึงได้ (ทึศนา เขมมณี, 2547:92) โดยได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ บริเวณความใกล้เคียงพัฒนาการเชาวน์ปัญญา (The Zone of Proximal Development) ว่า เด็กแต่ละคนที่อยู่ในวัยเดียวกันจะมีบริเวณของความใกล้เคียงพัฒนาการเชาวน์ปัญญาแตกต่างกัน บางคนอยู่เหนือ Zone of Proximal growth บางคนอยู่ระหว่าง และบางคนอยู่ต่ำกว่า ซึ่งเด็กที่สามารถอยู่เหนือ Zone of Proximal growth ได้นั้น บางครั้งอาจต้องให้ความช่วยเหลือ เช่น อธิบายหรือชี้แนะ เรียก การช่วยเหลือเด็กในการเรียนรู้ว่า “Scaffolding” หมายถึง การให้ความช่วยเหลือเด็กในการเรียน

รู้ หรือแก้ปัญหาการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเด็กไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองให้สัมฤทธิ์ผลตาม วัตถุประสงค์ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545:63)

3. ความหมายของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แจ่มจันทร์ ทองสา (2544) ให้คำจำกัดความ แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าหมายถึง แนวการสอนโดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในเรื่องที่สนใจและอาศัยแรงจูงใจจากผู้เรียนประกอบ กับผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้มาก่อน ซึ่งมีขั้นตอนหลัก 4 ขั้น คือ ขั้นสำรวจความสนใจ ขั้นสอน ขั้น ดำเนินการ และขั้นสรุปเพื่อสร้างความรู้ใหม่ โดยที่ผู้เรียนยังอาศัยประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานใน การเชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกัน

ไพจิตร สดวกการ (2538) กล่าวว่า แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง หลักการ และข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถสร้างมโนทัศน์ในการแก้ปัญหา ได้โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ และแรงจูงใจภายในตนเองเป็นจุดเริ่มต้น

สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542) ให้คำจำกัดความ แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าหมายถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีการจัดรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

สุจินต์ วิสวธีรานนท์ (2544) กล่าวถึงแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าความรู้เดิมมีส่วนเกี่ยวข้อง และเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียน แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากปรัชญา Constructivism ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความเข้าใจที่มีอยู่เดิม

สุวิทย์ และอรทัย มูลคำ (2545) ให้ความหมายของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาจากใบความรู้ สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่ง จะมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว โดยผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือ มีการตรวจสอบความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเอง ระหว่างกลุ่ม หรือผู้สอนช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่

Fosnot (1996) กล่าวถึง แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ และการเรียนรู้ และเป็นการบรรยายโดยอาศัยพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมนุษยวิทยาว่า ความรู้คืออะไร และได้ความรู้มาอย่างไร

Richardson (1994) กล่าวถึง แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ หรือการสร้างความหมายของสิ่งที่รับรู้ ทฤษฎีนี้เชื่อว่ามนุษย์สามารถสร้างความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้ด้วยตัวเองเพราะมนุษย์มีศักยภาพในการสร้างความรู้จากประสบการณ์ที่เป็นจริง

Von Glaseisfeld (1991 อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2541) กล่าวถึง แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าเป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญาจิตวิทยา และการศึกษา เกี่ยวกับการสื่อความหมายและการควบคุมกระบวนการการสื่อความหมาย และการควบคุม กระบวนการสื่อความหมายในตัวคน ทฤษฎีของความรู้นี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อ คือ (1) ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ (2) หน้าที่ของการรับรู้ คือ การปรับตัวและการประมวลประสบการณ์ทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริง ซึ่งถ้านำเอาหลักการทั้งสองนี้ไปใช้จะมีผลเกิดขึ้นตามมาแผ่กว้างไกลในการศึกษาพัฒนาการ ทางสติปัญญาและการเรียนรู้เช่นเดียวกับในการฝึกปฏิบัติการสอนในจิตวิทยาบำบัด และใน ระหว่างการจัดการระหว่างบุคคล

4. ความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ถือเป็นทฤษฎีที่ความสำคัญต่อความรู้ของบุคคลเป็นอย่างมาก นักการศึกษาที่สนใจแนวคิดนี้จึงได้กล่าวถึง ความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไว้ หลากหลายด้วยกัน อาทิ

กรมวิชาการ (2543) ระบุความหมายขององค์ความรู้ไว้ 3 ประการ คือ (1) ความรู้ เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วยตนเอง (2) ความรู้เป็นสิ่งที่นี้เห็นและอาจผิดพลาดได้ (3) ความรู้ เจริญงอกงามขึ้นด้วยการเปิดโอกาสให้ทำต่อไปความเข้าใจจะยิ่งลุ่มลึกและทวีความแข็งแกร่ง

วรรณจริย์ มั่งสิงค์ (2541) อธิบายว่า ความรู้ไม่ใช่ความจริง ความรู้เป็นเพียงคำ อธิบายที่ดีที่สุดในขณะที่นั้น (อ้างถึงใน สุมาลี กาญจนชาติศรี, 2543)

สุมาลี กาญจนสุชาติ (2543) สรุปว่า ความรู้เป็นสิ่งที่มียู่ในตัวบุคคล บุคคล สร้างความรู้หรือความหมายของสิ่งที่รับรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง โดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม ในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ความรู้จึงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละคน

Brooks and Brooks (1993) กล่าวว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ชั่วคราวที่ถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม ไม่มีความเป็นปรนัย

Call, Hayes and Symington (1991) อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2541) มองความความรู้ว่าเป็นอิสระจากคน ชัดเจน ไม่กำกวม และปรากฏกับบุคคลที่ได้รับการฝึกฝน และกับบุคคลที่รอบคอบระมัดระวัง โดยผ่านกระบวนการของการสำรวจโลกที่เขาอาศัยอยู่ผู้เรียน ถูกคาดหวังให้ค้นพบ ความหมายที่แท้จริงของความรู้

Fosnot (1996) กล่าวถึงความรู้ ตามทฤษฎีนี้ว่า เป็นสิ่งที่ชั่วคราว มีการพัฒนา ไม่เป็นปรนัย และถูกสร้างขึ้นภายในตัวคน โดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม

McGriff (2001) กล่าวว่า ความรู้เป็นทักษะเฉพาะบุคคลและทักษะทางสังคม ที่ถูกสร้างขึ้นโดยตัวผู้เรียนเอง บนพื้นฐานของการแปลความหมายจากประสบการณ์รอบตัว

5. การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

การเรียนรู้เป็นกระบวนการจัดโครงสร้างความรู้ ที่เกิดขึ้นในขณะที่ผู้เรียนพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ในการทำกิจกรรม หรือทำความเข้าใจกับปัญหาที่เผชิญอยู่ โดยการที่ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (ชนาธิป พรกุล, 2544)

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541) สรุปการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่า เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ในการตั้งสมมติฐาน การทำนาย การจัดกระทำกับวัสดุ อุปกรณ์ การนำเสนอปัญหา การแสดงหาคำตอบ การสร้างจินตนาการ การสืบเสาะหาความรู้ และการคิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ นักเรียนอาจจะเรียนรู้ด้วยวิธีสอนที่เรียกว่า วงจรการเรียนรู้ (Learning cycle) ที่ต้องอาศัยกระบวนการสำรวจการนำเสนอมนทัศน์และการนำความรู้ไปใช้ และสามารถที่จะอธิบายมนทัศน์แล้วสร้างแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมนทัศน์เหล่านั้น

วรรณจริย์ มั่งสิงห์ (2541) ได้สรุป การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไว้ดังนี้

1. ความรู้และความเชื่อ เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน นักจิตวิทยากลุ่มนี้ เชื่อว่าผู้เรียนไม่มีความรู้ในเรื่องที่จะเรียนมาก่อนและเชื่อว่าผู้เรียนจะนำประสบการณ์และความเข้าใจมาใช้ในห้องเรียน เมื่อได้ข้อสนเทศใหม่ หรือข้อมูลใหม่ และนำสิ่งที่เขารู้มาดูดซับข้อสนเทศนั้นและปรับเปลี่ยนสิ่งที่เขารู้ใหม่ให้สอดคล้องกับความเข้าใจใหม่ที่เขาได้รับ กระบวนการที่ได้มาซึ่งการรู้นี้เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์

2. ผู้เรียนเป็นผู้ให้ความหมายกับประสบการณ์ ผู้เรียนจะแปลความหมายหรือตีความถ้อยคำ ข้อความที่ได้รับให้เป็นไปตามความเข้าใจด้วยตนเอง โดยใช้ค่านิยมและความเชื่อที่เขามีอยู่รวมทั้ง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ความหมายจะถูกสร้างขึ้น และปรับแต่งโดยประสบการณ์ที่มีมาก่อนของผู้เรียน บางครั้งประสบการณ์และความเชื่อเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่อาจขัดแย้งกับหลักการที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากห้องเรียน ความคิด ความเข้าใจดังกล่าวเป็นสิ่งที่ปรับเปลี่ยนได้ยาก และจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพจึงต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย

3. กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงประสบการณ์ ความรู้ และความเชื่อของตน คือ ให้ผู้เรียนใช้สิ่งที่เขารู้เพื่อแปลความหมายข้อสนเทศใหม่ และสร้างความรู้ใหม่ หน้าที่ของครู คือ ค้นหาประสบการณ์และความเข้าใจที่มีมาก่อนของผู้เรียน และใช้สิ่งที่เขารู้เป็นจุดเริ่มต้นของการสอน

4. การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคม โดยการสืบเสาะร่วมกัน ผู้เรียนจะเรียนรู้และเข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น ฟินิจพิเคราะห์ความเห็นของผู้อื่น และขยายทัศนระของตนให้กว้างขวางขึ้น

สุจินต์ วิศวรรีวานนท์ (2544) การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่า บุคคลแต่ละคนพยายามที่จะนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) หรือที่เรียกว่า schema โครงสร้างทางปัญญานี้ประกอบด้วยความหมายหรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่มีประสบการณ์ อาจเป็นความเชื่อ ความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้น

สุมาลี กาญจนชาติวี (2543) สรุปการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ไว้ดังนี้

(1) นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้หรือความหมายของสิ่งที่รับรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง โดยนักเรียนแต่ละ

คนอาจจะสร้างความหมายของสิ่งที่รับรู้แตกต่างกันตามความรู้เดิมของแต่ละคน (2) การสร้างความรู้ของนักเรียนเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเกี่ยวข้องกับกระบวนการอื่น ๆ อย่างน้อย 3 กระบวนการคือ กระบวนการกำกับตนเอง กระบวนการทางสังคม และกระบวนการสืบสอบ

Brooks and Brooks (1993) กล่าวถึง การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นกระบวนการกำกับตนเองที่บุคคลใช้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากความขัดแย้งทางความคิด โดยใช้ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม การสนทนาในขณะทำงาน และการสะท้อนความคิดเห็นให้แกกันและกัน

Curry (2540) กล่าวถึง การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ไว้ว่า การเรียนรู้เป็นความร่วมมือกันระหว่างนักเรียนกับครู นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับบุคคลที่แวดล้อมตัวนักเรียน ในการเจรจาต่อรองเกี่ยวกับความหมายที่สร้างขึ้น ซึ่งนักเรียนจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองด้วยการทำให้การเรียนรู้นั้นเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย คือ เข้าใจเรื่องที่เรียนอย่างลึกซึ้ง (Deep understanding) จนสามารถสร้างความหมายของสิ่งนั้น ๆ ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถนำความรู้และกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในบริบทอื่นได้

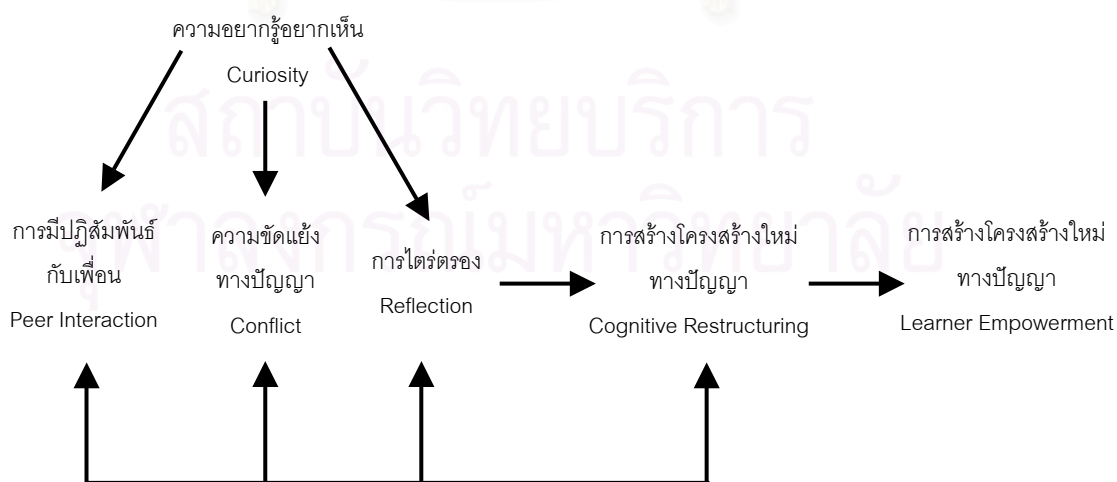
Cobb (1994) กล่าวถึง การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นกระบวนการที่ไม่ได้หยุดนิ่งอยู่กับที่ในการสร้าง การรวบรวม และการตกแต่งความรู้ ผู้เรียนมีโครงสร้างความรู้ที่ใช้ในการตีความหมายและทำนายเหตุการณ์ต่างๆ รอบตัวเขา โครงสร้างความรู้ของผู้เรียนอาจแปลกและแตกต่างจากโครงสร้างความรู้ของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งการเรียนรู้นั้นล้วนเป็นกระบวนการทางสังคมและเป็นการร่วมมือกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในการประนีประนอมความหมายที่สร้างขึ้น บุคคล หรือผู้ใหญ่ที่แวดล้อมผู้เรียนจะมีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของผู้เรียน รวมถึงภาษา และวัฒนธรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

Bell (1993) กล่าวถึง การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่า การเรียนรู้ไม่ใช่การเติมสมองที่ว่างเปล่าของนักเรียนให้เต็ม หรือไม่ใช่การได้มาซึ่งความคิดใหม่ๆ ของนักเรียน แต่เป็นการพัฒนาหรือเปลี่ยนความคิดที่มีอยู่แล้วของนักเรียน การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงมโนคติเป็นการสร้างและยอมรับความคิดใหม่ๆ หรือเป็นการจัดโครงสร้างของความคิดที่มีอยู่แล้วใหม่ ซึ่งแนวคิดนี้ได้ตระหนักว่านักเรียนเป็นผู้สร้างความคิดมากกว่าดูดซึมความคิดใหม่ๆ และนักเรียนเป็นผู้สร้างความหมายจากประสบการณ์ด้วยตนเอง

Diver and Bell (1986) มีความคิดว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมายของความรู้ นั่นหมายความว่าความรู้นั้นจะไม่ได้มาจากหนังสือเรียน จากการพูดคุย หรือจากประสบการณ์รอบตัว โดยเน้นว่า

1. ผลที่ได้จากการเรียนรู้ (outcomes) ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียนด้วย
2. การเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับการสร้างความหมาย (construction of meanings) ผู้เรียนตีความสิ่งต่างๆ จากความรู้เดิมที่มีอยู่มากกว่าการรับฟังจากคนอื่น
3. การสร้างความหมายเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง และผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (active process) เช่น การตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงความคิด เป็นต้น
4. ความเชื่อและการประเมินผลความหมาย กล่าวคือ ความหมายที่สร้างขึ้นเมื่อประเมินแล้วอาจเป็นที่ยอมรับหรือไม่ก็ได้
5. การเรียนรู้เป็นความรับผิดชอบของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ของตนเอง
6. ความหมายบางความหมายสามารถแลกเปลี่ยนกันได้ ซึ่งความหมายที่ผู้เรียนขึ้นนั้นบางครั้งเรียกว่า alternative frameworks หรือ alternative conceptions ซึ่งความหมายที่นักเรียนสร้างขึ้นนี้อาจเนื่องมาจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านทางภาษาพูด

Underhill (1991) ได้เสนอสมมติฐานเกี่ยวกับกลไกการเรียนรู้ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดไตร่ตรอง ดังนี้



Underhill's Model of Learner's Empowerment (อ้างถึงใน อัมพร ม้าคนอง, 2543)

ภาพที่ 5 แสดงกลไกการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่เกี่ยวข้องกับการคิดไตร่ตรอง ของ Underhill

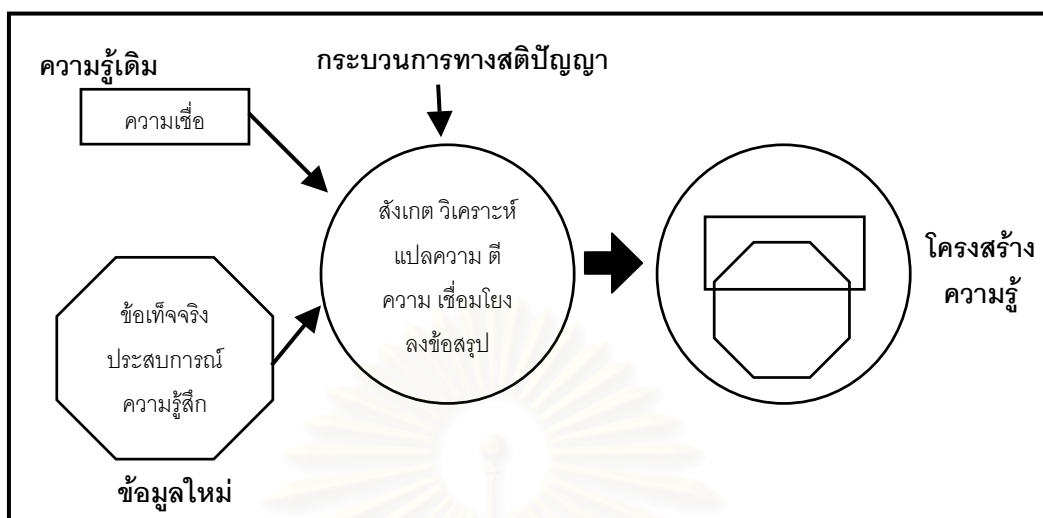
1. ความขัดแย้งทางปัญญา (Conflict) และความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียน
2. การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (Peer Interaction) เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา
3. ความขัดแย้งทางปัญญาทำให้เกิดกิจกรรมไตร่ตรอง (Reflection)
4. การไตร่ตรองกระตุ้นให้เกิดการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา (Cognitive Restructuring)
5. ข้อ 1 ถึงข้อ 4 เกิดขึ้นเป็นวงจร
6. วงจรนี้เกิดขึ้นโดยประสบการณ์ของผู้เรียน
7. วงจรนี้ช่วยให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้

จากความเห็นของนักการศึกษาหลายท่าน สามารถกล่าวได้ว่า แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึง ความรู้ และการเรียนรู้ของมนุษย์ ว่ามนุษย์สามารถทำให้เกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคม โดยอาศัยกระบวนการทางเขาวงกตปัญญาในการจัดรวบรวม สิ่งใหม่ นำมาจัดระบบและปรับเข้ากับพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ แล้วจึงสรุปเป็นความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ นั่นๆ

6. การสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

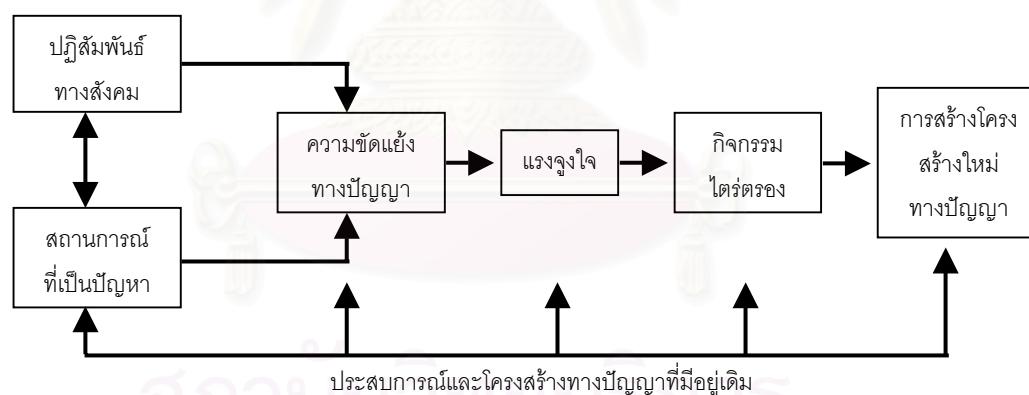
ชนาธิป พรกุล (2544) ได้เสนอ องค์ประกอบของการสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยมี 5 องค์ประกอบ

1. ความรู้เดิมของผู้เรียน ผู้เรียนทุกคนย่อมมีความรู้ติดตัวมาและความรู้นั้นมีคุณค่าที่จะนำมาใช้เป็นพื้นฐานเชื่อมโยงกับสิ่งที่ศึกษาใหม่
2. จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ ผู้เรียนควรมีเป้าหมายหรือมีความต้องการเรียนรู้ จึงจะทำให้มีความพยายามหาทางไปสู่เป้าหมายนั้น
3. ข้อมูลเฉพาะที่เป็นเรื่องใหม่ ได้แก่ ข้อเท็จจริง ประสบการณ์ และความรู้สึก
4. ประสบการณ์เพิ่มเติมที่ทำทลาย หรือขยายความคิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้เดิม และความรู้ใหม่ทำการยืนยัน ปฏิเสธ หรือขยายความสิ่งที่เขากำลังคิดอยู่
5. กระบวนการสร้างความเข้าใจหรือกระบวนการทางสติปัญญา ที่ผู้เรียนใช้ค้นหาวินิจฉัยข้อมูลใหม่ไปสัมพันธ์กับความรู้เดิม โดยที่ผู้เรียนต้องตั้งคำถามกับตัวเอง มีการไตร่ตรองได้ทำการอภิปรายกับผู้อื่น มีข้อโต้แย้งแล้วจึงลงข้อสรุป



ภาพที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการสร้างความรู้ (ชนาธิป พรกุล, 2544)

นอกจากนี้ ไพจิตร สดวกการ (2538) ได้แสดงวงจรการสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยแผนภาพ ดังนี้



ภาพที่ 7 แสดงวงจรการสร้างความรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (ไพจิตร สดวกการ, 2538)

ไพจิตร สดวกการ (2538) อธิบายไว้ว่า ประเด็นหลักของวงจรนี้ คือ ความขัดแย้งทางปัญญา ดังนั้นหน้าที่หลักของครูตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ คือ การหากลวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาอันเป็นองค์ประกอบหลักในการนำมาซึ่งองค์ประกอบอื่นในวงจรการสร้างความรู้ของผู้เรียน และโครงสร้างทางปัญญาที่นักเรียนสร้างขึ้นใหม่จะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมสำหรับปัญหาใหม่ต่อไป

Saunders (1992) กล่าวว่า บุคคลสร้างความรู้มาจากความพยายามที่จะตอบสนองและทำความเข้าใจกับเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เขาพบ ความรู้นี้จะถูกสะสมไว้ในใจ จนกลายเป็นความเชื่อหรือความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

George Novack (อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2543) กล่าวว่า การเกิดขึ้นของความรู้มีลักษณะเป็นขั้นตอน เริ่มจากการได้รับสัมผัสอย่างหยาบๆ เกิดการอนุมานแบบประจักษ์ที่แคบ เข้าจนถึงความจริงในลักษณะเป็นเหตุเป็นผล และความจริงในลักษณะทฤษฎี

อัมพร ม้าคอง (2543) กล่าวว่า การสร้างความรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ต้องอาศัยกระบวนการไตร่ตรอง การเสนอความคิดเห็นให้ผู้อื่นอภิปราย และการอภิปรายความคิดเห็นเห็นของผู้อื่น

กมล สูดประเสริฐ (อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2543) อธิบาย กระบวนการสร้างองค์ความรู้ว่า เริ่มจากการแสวงหาข้อมูล (Data) ต่อจากนั้นมนุษย์นำเอาข้อมูลมาปฏิสัมพันธ์กันเข้า จัดวิเคราะห์แยกแยะหรือจำแนกเป็นหมวดหมู่ สร้างสรรค์ ทำให้เกิดเป็นความรู้ (Knowledge) และในที่สุดก็เอาความรู้เหล่านั้นมาเปรียบเทียบทดสอบกับความรู้เดิม แล้วรับส่วนที่กลมกลืนกัน เข้ากับความรู้เดิม ทำให้เกิดสติปัญญาหรือภูมิปัญญา นับเป็นกระบวนการคิดที่มีความยั่งยืน

โดย ได้ยกตัวอย่างการสร้าง “ความรู้” ของสมรักษ์ คำสิงห์ นักมวยสมัครเล่นกีฬาโอลิมปิก ที่ได้เหรียญทองมาครอบครองด้วยการอ้างคำพูด ของ”สมรักษ์” ว่าเขาเคยชกมวยครั้งแรก (แม้ว่าเขาจะแพ้) และการวิเคราะห์ (สร้างความรู้) ในระหว่างการฝึกซ้อม ทำให้เกิดความรู้ที่เข้มข้น และมั่นใจว่า เขาจะไม่แพ้อีกในครั้งต่อไป

7. การนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

George W. Gagnon, Jr. and Michelle Collay (2004) เสนอการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ประการ คือ

1. สถานการณ์ (Situation)
2. กระบวนการกลุ่ม (Groupings)
3. การเชื่อมโยง (Bridge)
4. คำถาม (Questions)

5. การนำเสนอ (Exhibit)
6. การไตร่ตรองและสะท้อน (Reflection)

โดยอธิบายความสัมพันธ์ว่า ผู้สอนจะสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน อธิบายความรู้และประสบการณ์เดิม และเลือกกระบวนการกลุ่มในการจัดการเรียนรู้ จากนั้น กระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่รู้แล้วและสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ใหม่ และใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนนำเสนอความคิดโดยการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วย

ส่วนการประเมินผลได้อธิบายว่า การกำหนด สถานการณ์ (Situation) วิเคราะห์ จากวิธีการเรียนรู้ ความสนใจ ของผู้เรียน กระบวนการกลุ่ม (Groupings) วิเคราะห์จากสิ่งที่ สามารถหาได้ง่าย และเหมาะสม ผสมกับความชอบของผู้เรียน ในการเชื่อมโยง (Bridge) ประเมิน ว่าผู้เรียนรู้อะไรมาแล้วและต้องการเรียนรู้่อะไรอีก คำถาม (Questions) ที่จะประเมินได้ว่าผู้เรียนมี ความคิดรวบยอด ทักษะและทัศนคติในการเรียนรู้อย่างไร และผู้สอนสามารถจัดให้ผู้เรียนนำเสนอ (Exhibit) โดยการบันทึกได้ และจัดให้ผู้เรียนทบทวน ไตร่ตรอง (Reflection) กระบวนการเรียนรู้ อีก ครั้ง

การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไม่ได้เป็นวิธีสอน นักการศึกษาจึงได้ใช้วิธีการตีความและ นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงทำให้มีแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอน สตรัคติวิสต์หลายแนวคิด อาทิ

กรมวิชาการ (2543) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอน ตามแนวคิดคอน สตรัคติวิสต์ไว้ ดังนี้

1. กำหนดการเรียนการสอนให้เห็นเรื่องหรือปัญหาที่มีขอบเขตกว้าง
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นเจ้าของหัวข้อการเรียนการสอน และสามารถจะปรับเปลี่ยนหัวข้อการเรียนการสอนได้เท่าที่เขามองเห็นว่าจำเป็น
3. ออกแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะสมจริง (Authentic)
4. ผู้สอนอาจเสนอแนะให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลเดิม หรือข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ แทนที่จะมอบให้อ่านแนวคิดที่คนอื่นเขียนไว้

5. กำหนดกิจกรรมและบริบทของการเรียนการสอน ให้มีความละเอียดอ่อนในลักษณะเดียวกันกับผู้เรียนจะออกไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 6. กำหนดบริบทของการเรียนการสอน ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด
 7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสวิเคราะห์เนื้อหา และกระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ใช้ปรัชญาแห่งการสร้างองค์ความรู้
 8. ผู้สอนยอมรับ และส่งเสริมการริเริ่มและเป็นตัวของตัวเองของผู้เรียน
 9. ตั้งคำถามปลายเปิดและทิ้งเวลาให้ผู้เรียนตอบ
 10. ส่งเสริมความคิดที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น
 11. ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยแลกเปลี่ยนกับผู้สอนและเพื่อน
5. การเรียนรู้ คือ การทบทวนและนำไปใช้ ครูจัดการเรียนการสอนให้ได้รู้จากการพิจารณาสิ่งที่เขาเรียนเพื่อเลือกนำมาใช้กับตนเอง

Murphy (1997 อ้างถึงใน สุมาลี กาญจนชาติ, 2543) รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของนักการศึกษาต่างๆ ดังนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้มุมมองที่หลากหลายในการนำเสนอความหมายของมโนทัศน์
2. ให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมายการเรียนของตนเอง หรือจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนเกิดจากการเจรจาต่อรองระหว่างผู้เรียนกับครู
3. ให้ครูแสดงบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ผู้กำกับ ผู้ฝึกฝน ผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนของผู้เรียน ฯลฯ
4. จัดบริบทของการเรียน เช่น กิจกรรม โอกาส เครื่องมือและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมวิธีการคิด การกำกับและรับรู้เกี่ยวกับตนเอง
5. ให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้และกำกับการเรียนรู้ของตนเอง
6. จัดสถานการณ์ของการเรียน สภาพแวดล้อม ทักษะ เนื้อหาและงาน ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนตามสภาพที่เป็นจริง
7. ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เพื่อยืนยันสภาพการณ์ที่เป็นจริง
8. ส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการเจรจาต่อรองทางสังคมและการเรียนรู้
9. พิจารณาความรู้เดิม ความเชื่อและทัศนคติของผู้เรียนประกอบการจัดการเรียนการสอน

10. ส่งเสริมการแก้ปัญหา ทักษะการคิดระดับสูงและความเข้าใจเรื่องที่เรียน
อย่างลึกซึ้ง
11. นำความผิดพลาด ความเชื่อที่ไม่ถูกต้องของผู้เรียนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อ
การเรียนรู้
12. ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหา ความรู้อย่างอิสระ วางแผนและดำเนินงานเพื่อให้
บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง
13. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ งานที่ซับซ้อน ทักษะและความรู้ที่จำเป็นจากการลงมือ
ปฏิบัติด้วยตนเอง
14. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ของเรื่องที่เรียน
15. อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียนโดยให้คำแนะนำ ให้ทำงานร่วม
กับผู้อื่น เป็นต้น
16. วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามสภาพที่เป็นจริงในขณะดำเนินกิจกรรมการ
เรียนการสอน

Henderson (1993) การใช้แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในการจัดการเรียนการสอน
ผู้สอนต้องเน้นประเด็นสำคัญ 2 ประเด็น คือ

1. อะไรคือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่จะสอนกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
2. อะไรคือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่จะสอนกับเป้าหมายส่วนตนของผู้เรียน

และในการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าเนื้อหาใด ผู้สอนต้องพยายามช่วยให้ผู้เรียน
เชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมและวัตถุประสงค์ของผู้เรียน จึงจะทำให้เกิด
ความรู้ที่มีความหมาย

Driver and Oldham (1986 อ้างถึงใน สุจินต์ วิศวะวิธานนท์, 2544) ได้ระบุ
ลักษณะและขั้นตอนของการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ว่า ประกอบด้วย

1. ชี้นำ (orientation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจใน
การเรียนบทเรียน
2. ชี้นำลวงความคิด (elicitation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจ
เดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน วิธีการให้ผู้เรียนแสดงออก อาจทำได้โดยการอภิปรายกลุ่ม การให้
ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์ หรือการให้ผู้เรียนเขียนเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่

3. ขั้นปรับเปลี่ยนแนวความคิด (turning restructuring of ideas) นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญของทฤษฎีแบบ constructivism ขั้นนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

3.1 ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนความคิด (clarification and exchange of ideas) ผู้เรียนจะเข้าใจได้ดีขึ้น เมื่อได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น

3.2 สร้างความคิดใหม่ (construction of new ideas) จากกรอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะเห็นแนวทาง รูปแบบ วิธีการที่หลากหลายในการตีความปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์ แล้วกำหนดความคิดใหม่

3.3 ประเมินความคิดใหม่ (evaluation of the new ideas) โดยการทดลองหรือการคิดอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนควรหาแนวทางที่ดีที่สุดในการทดสอบความคิด ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจจะรู้สึกไม่พึงพอใจความคิดความเข้าใจที่เคยมีอยู่ เนื่องจากหลักฐานการทดลองสนับสนุนแนวคิดใหม่มากกว่า

4. ขั้นนำความคิดไปใช้ (application of ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสใช้แนวคิดหรือความรู้ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย

5. ขั้นทบทวน (review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่า ความคิดความเข้าใจของเขาได้เปลี่ยนไป โดยการเปรียบเทียบความคิดเมื่อเริ่มต้นบทเรียนกับความคิดของเขาเมื่อสิ้นสุดบทเรียน

สุมาลี กาญจนชาติ (2543) ระบุ กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเกิดความขัดแย้งทางปัญญา เป็นขั้นที่นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางความคิดที่เป็นผลจากความรู้เดิมกับข้อมูลที่ได้รับเข้ามาใหม่ไม่สอดคล้องกัน ในขั้นนี้นักเรียนมีการสังเกตตีความ เชื่อมโยงข้อมูลแล้วนำมาเปรียบเทียบกับมโนทัศน์ตามความเข้าใจเดิม นักเรียนระบุสิ่งที่ต้องการจะรู้หรือถามคำถามที่นำไปสู่การสืบสอบ ครูจะต้องกระตุ้นและชักจูงให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง

2. ขั้นแสวงหาคำตอบ เป็นขั้นที่นักเรียนดำเนินการค้นหาคำตอบเพื่อลดความขัดแย้งทางปัญญาที่เกิดขึ้น นักเรียนจัดกลุ่มเพื่อทำการวิเคราะห์งาน เตรียมสมาชิกในกลุ่มให้มีความรู้ ทักษะ ฯลฯ ที่จะนำไปใช้ในการศึกษาค้นคว้า รวมทั้งกำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผนสร้างทางเลือก จัดลำดับขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าของกลุ่มแล้วลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อ

มูลมาวิเคราะห์และตีความ มีการสะท้อนความขัดแย้งของสมาชิกในกลุ่มจนสามารถสรุปคำตอบเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการจะรู้และกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม ระหว่างที่นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้า ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ เป็นขั้นที่นักเรียนสร้างความรู้ของตนเองในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะต้องศึกษาข้อค้นพบและกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ตีความและลงข้อสรุป ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนสะท้อนความคิดและประนีประนอมความขัดแย้งเกี่ยวกับข้อค้นพบและแนวคิดของกลุ่มต่าง ๆ จนสามารถสรุปคำตอบที่เป็นข้อตกลงทางสังคมของนักเรียน ในระหว่างนี้นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสได้คิด วิเคราะห์ เชื่อมโยงผลการศึกษาค้นคว้าและกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มต่าง ๆ กับความเข้าใจของตนเอง ให้เหตุผลในการประนีประนอมความขัดแย้งทางปัญญาของตนเองจนสามารถสร้างความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ของตนเองขึ้นมา

4. ขั้นใช้ความรู้ที่เรียนมา เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้ ทักษะ กระบวนการ ฯลฯ ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วมาใช้ในการอภิปราย ตัดสิน แก้ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องที่เรียน หรือการดำเนินชีวิตของตนเองในบริบทอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม ในขั้นตอนนี้ นักเรียนอาจจะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ต่อจากเรื่องที่เรียน หรือครูนำเสนอข้อมูล สถานการณ์ คำถาม ฯลฯ ใหม่ซึ่งสัมพันธ์กับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปแล้ว ทำให้นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาและดำเนินการศึกษาค้นคว้าเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเองต่อไป

นักการศึกษาได้นำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้เป็นหลักการสอน และพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Martin et al.: 1994 , อ้างถึงใน แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544) ดังนี้

1. EXPLORE เป็นขั้นที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต สนับสนุน การร่วมมือกันสำรวจ เพื่อให้เห็นปัญหา
2. EXPLAIN เป็นขั้นที่ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิด เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง ความรู้ที่ได้เป็นความรู้เชิงประจักษ์
3. EXPAND เป็นขั้นที่ผู้สอนช่วยพัฒนาผู้เรียนให้คิดค้นต่อไป พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พัฒนาการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และพัฒนาให้มี

4. EVALUATE เป็นขั้นที่ผู้สอนประเมินมโนทัศน์ของผู้เรียน โดยตรวจสอบความคิดที่เปลี่ยนไปและตรวจสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติ การแก้ปัญหา การถาม คำถาม ตลอดจนพัฒนาให้ผู้เรียนสนใจและเคารพความคิดและเหตุผลของคนอื่นๆ ด้วย

บทบาทผู้เรียนและผู้สอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

D.C.Phillips (1995 อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ, 2544) ได้กำหนดบทบาทที่เด่นชัดของผู้เรียน 3 ประการ ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ (active learner) กล่าวคือ ความรู้และความเข้าใจพัฒนามาจากการปฏิบัติจริง ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ยึดหลักว่าผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นในชั้นเรียนแบบนี้ ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ทดลอง อภิปราย สังเกต และตั้งสมมติฐานมากกว่าเป็นเพียงผู้ฟัง อ่าน และทำแบบฝึกหัด

2. ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านกระบวนการทางสังคม (social learner) กล่าวคือ ความรู้และความเข้าใจถือเป็นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม นักทฤษฎีแนวนี้มักมุ่งเน้นว่า ความรู้และความเข้าใจเป็นกระบวนการทางสังคม นั่นคือ มนุษย์ไม่สามารถสร้างความรู้โดยลำพัง แต่ร่วมสร้างความรู้ผ่านการพูดคุย หรือปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลอื่น

3. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ (creative learner) กล่าวคือ ความรู้และความเข้าใจสามารถสร้างขึ้นได้และสร้างใหม่ได้ นักศึกษาเชื่อว่า ผู้เรียนจำเป็นต้องสร้างองค์ความรู้สำหรับตนเอง การเป็นแต่เพียงผู้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างเดียวนั้นถือว่าไม่เพียงพอ ครูหรือผู้สอนควรให้ความช่วยเหลือหรือแนะนำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

กรมวิชาการ (2543) กำหนดบทบาทผู้สอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ไว้ว่า

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต สังเกต เพื่อให้เห็นปัญหา
2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิด
3. ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดค้นต่อไป ให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม พัฒนาผู้เรียนให้มีประสบการณ์กว้างไกล

4. ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิดและทักษะการคิดต่างๆ การปฏิบัติ การแก้ปัญหาและการพัฒนา การเคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541) กล่าวถึงบทบาทของครูว่า ครูอาจแสดงบทบาทได้หลายอย่าง อาทิ

1. อำนวยความสะดวกในการเรียนของนักเรียน
2. ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคน
3. พัฒนาเทคนิคการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์
4. เชื่อว่าการเรียนรู้ของนักเรียนอาจเกิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับครู
5. จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิสัมพันธ์กัน ได้ตัดสินใจและสะท้อนความคิดเห็นได้ให้เหตุผล เพื่อยืนยันความคิดของตนเองและได้แก้ปัญหา
6. ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
7. ไม่ประเมินความสามารถของนักเรียนสูงหรือต่ำเกินไป
8. สังเกตปฏิบัติการและรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน
9. ใช้วิธีการประเมินผลหลายๆ แบบ

แจ่มจันทร์ ทองสา (2544) กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

1. ครูผู้สอนต้องเป็น “นักจูงใจ” ครูผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนพิจารณาในสิ่งที่ถูกต้องจากสิ่งเร้าและความหมายที่หลากหลายและเป็นไปได้
2. ครูผู้สอนต้องเป็น “ผู้วินิจฉัย” ครูผู้สอนต้องค้นหาความคิดที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนและจัดหาโอกาส ระหว่างการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดและสื่อความหมายความคิดของตนออกมา
3. ครูผู้สอนต้องเป็น “ผู้ชี้แนวทาง” ครูผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนสร้างความหมายและคำอธิบายด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนายุทธวิธีการใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่ความไม่แน่นอนของความคิดของผู้เรียน ทำทนายผู้เรียนให้พิจารณาความเป็นไปได้ของความหมาย
4. ครูผู้สอนต้องเป็น “ผู้ที่ชอบเปลี่ยนแปลง” ครูผู้สอนต้องเป็นผู้ที่ชอบจัดหาทรัพยากร
5. ครูผู้สอนต้องเป็น “นักทดลอง” ครูผู้สอนต้องประเมินอย่างเป็นระบบในสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติ และใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทันสมัยอยู่เสมอ

6. ครูผู้สอนต้องเป็น “นักวิจัย” ครูผู้สอนต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของตนเองกับครูการสอนของตนเองกับครูผู้สอนท่านอื่นๆ ในขณะที่ครูผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

Piaget (อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ, 2544) ได้เสนอแนะว่า บทบาทครู คือ เป็นผู้ประเมิน ผู้จัดการ ผู้กระตุ้น และผู้ร่วมงาน กล่าวคือ ครูต้องมีความรู้ทางจิตวิทยาและพัฒนาการเด็ก เพื่อให้การช่วยเหลือเด็กเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง ครูต้องเข้าแทรกแซงเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจเหตุผล ครูต้องเป็นผู้จัดการในการเตรียมกิจกรรมและสถานการณ์ที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ขณะเดียวกันครูต้องสร้างความสัมพันธ์แบบร่วมมือให้เกิดขึ้นกับเด็ก

บรรยากาศและสภาพแวดล้อม

การจัดการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวย บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ จะทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (กรมวิชาการ, 2543)

บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดีควรมีส่วนประกอบ 3 ประการ คือ

1. การมีทางเลือก (Choice) การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกว่าจะสร้างหรือทำอะไรได้มากเท่าใด จะทำให้ผู้เรียนเต็มใจมีส่วนร่วมในการทำงานนั้นๆ การที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ลงมือทำได้เท่าไร ผู้เรียนก็จะสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่ได้ ซึ่งหากผู้เรียนนั้นสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกันด้วยความใส่ใจเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีความหมาย และยาวนาน

2. การมีความหลากหลาย (Diversity) แบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ

2.1 ความหลากหลายทางทักษะ คือ เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถไม่เท่าเทียมกัน การจัดบรรยากาศควรให้มีความแตกต่างกัน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน นำไปสู่การพัฒนาทางความคิดได้

2.2 การมีความหลากหลายของรูปแบบ คือ ผู้เรียนแต่ละคนมีรูปแบบการสร้างความรู้ที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะใช้วิธีการใดในการสร้างความรู้ควรเกิดการยอมรับและให้เกียรติกัน

3. การมีความเป็นกันเอง (Congeniality) คือ การมีความเป็นมิตร ยินดีต้อนรับ และเชื่อเชิญผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยเวลาที่พอเพียงในการทำงานที่ใช้สมาธิ ปรีक्षाและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนและครู รวมถึงให้เวลาสำหรับการเริ่มต้นที่ผิดพลาด เวลาที่เกิดการติดขัด และแม้

แต่เวลาที่ ไม่ต้องทำอะไรเลย กล่าวคือ จัดบรรยากาศให้เต็มไปด้วยความอบอุ่นและความสนิทสนมเหมือนคนที่อยู่ในครอบครัวเดียวกัน

ตารางที่ 2 สภาพห้องเรียนปกติและห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้
(จิราภรณ์ ศิริทวี, 2541)

ห้องเรียนปกติ (Traditional Classrooms)	ห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivist Classrooms)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ หลักสูตรนำเสนอจากรายละเอียดย่อยๆ ไปสู่ องค์รวม เน้นทักษะพื้นฐาน ▪ กิจกรรมการสอนเน้นรูปแบบตามที่หลักสูตร กำหนด ▪ กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามบทเรียน ▪ สภาพของนักเรียนเป็นเสมือนกระดานชนวน ว่างๆ ที่ครูมีหน้าที่ขีดร่องลงไป ▪ บทบาทของครูคือผู้สั่งการ ▪ ครูต้องการคำตอบที่ถูกต้อง ▪ กิจกรรมการวัดและประเมินผลถูกแยกส่วนจาก กิจกรรมการสอน ส่วนมากเน้นที่การสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ หลักสูตรมองจากองค์รวมไปการายละเอียด ย่อยๆ เน้นที่ความคิดรวบยอดหลักๆ ▪ กิจกรรมการสอนเน้นให้นักเรียนถามคำถาม เพื่อเป็นแนวทางการหาข้อสรุป ▪ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนหาข้อมูลและ เรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้ ▪ นักเรียนถูกคาดหวังให้เป็นนักคิดที่สามารถ สร้างทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนได้ ▪ บทบาทของครูคือผู้จัดการทำให้เกิดการเรียนรู้ ▪ ครูต้องการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่ หลากหลาย เพื่อให้สามารถค้นหาจุดยืนของ ความคิดของตนเอง ▪ กิจกรรมการสอนและการประเมินผลผสมผสานกัน รูปแบบการประเมินใช้วิธีการที่หลากหลายเน้น การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำงาน ผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้นและเก็บรวบรวมไว้ใน Portfolio

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Management)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนจะจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงใน การเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปัน และช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันที่จะนำพากลุ่มไปสู่ความสำเร็จได้

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ฉันทนา โหมดมณี (2543) สรุปว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน สมาชิกกลุ่มมีความแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ หรือความสามารถทางการเรียน สมาชิกกลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ

ทิตนา แวมมณี (2547) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้ เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2542) สรุปความหมายของ การเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่ใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มเล็กเป็นปัจจัยสำคัญโดยให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหนึ่งซึ่งผลสำเร็จของกลุ่ม คือผลสำเร็จของตนเองด้วย

Johnson and Johnson (1987) กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นการเรียนที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละ 3-5 คน โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกัน เป็นต้นว่า เพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกัน

Slavin (1995) กล่าวว่าถึงความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก สมาชิกในกลุ่มโดยทั่วไปมี 4 คน และมีความสามารถแตกต่างกัน เป็นคนเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเดียวกันในการเรียนหรือทำกิจกรรมต่างๆ สมาชิกกลุ่มจะได้รับรางวัล ถ้ากลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยได้ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ลักษณะและองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดนี้ คือ Slavin, David Johnson, Roger Johnson โดยที่เขากล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป มักจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน แต่จะมุ่งไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนจึงถูกมองข้ามไป ทั้งๆที่มีผลการวิจัย ชี้

ชัดเจนว่า ความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้น มีผลต่อการเรียนรู้มาก (ทิตินา แชมมณี, 2547)

Johnson and Jonhson (1994 อ้างถึงใน ทิตินา แชมมณี, 2547) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะแข่งขันกัน ในการศึกษาเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้คะแนนดี ได้รับการยกย่อง หรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่างๆ
2. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น
3. ลักษณะร่วมมือกัน หรือช่วยกันในการเรียนรู้ คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ด้วย

โดยเขาชี้ให้เห็นว่า การจัดการศึกษาในปัจจุบันส่งเสริมการเรียนรู้แบบแข่งขัน ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนเคยชินต่อกันแข่งขัน เพื่อแย่งชิงผลประโยชน์มากกว่าการร่วมมือกันแก้ปัญหา แต่ก็ยังควรให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 3 ลักษณะ โดยรู้จักใช้ลักษณะการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพราะในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนต้องเผชิญสถานการณ์ที่มีทั้ง 3 ลักษณะ

สมพงษ์ สิงหะพล (2541) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือดังนี้

1. สมาชิกในกลุ่มทำงานรับผิดชอบร่วมกัน สนใจการทำงานของตนเองเท่าๆ กับการทำงานของกลุ่ม ผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานจะออกมาในลักษณะงานกลุ่ม
2. ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของทุกคน ซึ่งเน้นสมาชิกทุกคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการทำงานต่างๆ ในกลุ่มของตนเอง
3. ทุกคนในกลุ่มมีโอกาสเท่าเทียมกันในการประสบความสำเร็จ หมายความว่า โดยพัฒนาการเรียนรู้ของตนให้ดีกว่าเดิม ไม่ว่าผู้เรียนจะเก่ง อ่อน หรือปานกลาง ทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกันที่จะทำให้ดีที่สุด

Kagan (1994) กล่าวถึง การเรียนรู้แบบร่วมมือว่า มีความแตกต่างจากการเรียนรู้แบบกลุ่ม ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือต้องมีโครงสร้างที่ชัดเจน โดยมีแนวคิด 6 ประการ คือ

1. เป็นกลุ่ม หรือทีม (Group/Team) ต้องเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันคละกัน ประมาณ 2-6 คน และขนาดที่เหมาะสม

ที่สุด คือ 4 คน ที่จะเปิดโอกาสให้ทุกคนร่วมมือกันอย่างเท่าเทียมกัน รวมทั้งสามารถแบ่งงานให้ทำ เป็นคู่ได้สะดวกภายในกลุ่ม

2. มีความเต็มใจ (Willing) สมาชิกต้องมีความเต็มใจที่จะร่วมมือกันในการเรียน และทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน มีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้ มีความกระตือรือร้น ในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน โดยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับกันและกัน เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

3. มีการจัดการ (Management) การจัดการเพื่อให้การทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องทำ ดังนี้

3.1 สัญญาณเจียบ คือ สัญญาณที่ผู้สอนส่งให้ผู้เรียนทำสัญญาณตาม และเจียบ เพื่อฟังคำสั่งต่อไป

3.2 บทบาท ต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าว่า ใครทำ ใครพูด ใครเขียน ใครฟัง ในเวลาที่กำหนด

3.3 คำถาม คำถามที่เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนทำตาม

4. มีทักษะทางสังคม (Social Skill) มีทักษะในการทำงานร่วมกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ให้ความช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน ซึ่งจะช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีหลักการพื้นฐาน (Basic Principles) เป็นหลักสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ว่า เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งจะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้ ดังนี้

5.1 Positive interdependence มีการพึ่งพาอาศัยกันและกัน ช่วยเหลือกันเพื่อสู่ความสำเร็จ และเข้าใจว่าความสำเร็จของแต่ละคน คือความสำเร็จของกลุ่ม

5.2 Individual accountability มีความรับผิดชอบเป็นรายบุคคล ทุกๆ คน ในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการค้นคว้าการทำงาน ต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียน เหมือนกัน จึงถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

5.3 Equal participation มีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน ทุกๆ คนต้องมีส่วนร่วมในการค้นคว้า การอ่าน การทำงานเท่าๆ กัน โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน เช่น ใครพูด ใครฟัง ใครบันทึก เป็นต้น

5.4 Simultaneous interaction การมีปฏิสัมพันธ์ไปพร้อมๆ กัน คือ สมาชิกทุกคนจะทำงาน คิด อ่าน ฟัง ฯลฯ ไปพร้อมๆ กัน

6. มีเทคนิค หรือ รูปแบบการจัดกิจกรรม (Structure) รูปแบบการจัดกิจกรรม หรือเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นสิ่งที่ใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เช่น Rally Robin,

Rally Table, Round Table, Round Robin, Pair Discussion, Pairs Check, Jigsaw Problem Solving เป็นต้น ซึ่งแต่ละเทคนิคได้ออกแบบให้เหมาะกับเป้าหมายที่ต่างกัน จึงต้องเลือกใช้ให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ

David W. Johnson (1994) เชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือมี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น มีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่างๆในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรู้สึกที่ตนประสบความสำเร็จได้ ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย สมาชิกทุกคนจะได้รับผลประโยชน์หรือรางวัลผลงานกลุ่มโดยเท่าเทียมกัน เช่น ถ้าสมาชิกทุกคนช่วยกัน ทำให้กลุ่มได้คะแนน 90% แล้ว สมาชิกแต่ละคนจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มอีก 5 คะแนนเป็นรางวัล เป็นต้น

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face To Face Promotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่มฟัง เป็นลักษณะสำคัญของการติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรงของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนั้นจึงควรมีการแลกเปลี่ยน ให้ข้อมูลย้อนกลับ เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวความคิดใหม่ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual Accountability) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคล โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่ม โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูควรจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินการกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ สมาชิกทุกคนต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

องค์ประกอบทั้ง 5 นี้ ถือเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ต่างก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หากขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ก็จะถูกถือว่าไม่เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ และมองได้ว่าเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มเท่านั้น นอกจากองค์ประกอบดังกล่าวแล้ว ลักษณะที่สามารถบ่งบอกให้เห็นความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม (Van der Kley, 1991 อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540) ดังนี้

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่างการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม (Traditional Learning)	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
1. การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มไม่เน้นการมีความสามารถ คละกัน	1. การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มที่มีความสามารถคละกัน
2. ในแต่ละกลุ่มมีผู้เรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป	2. ในแต่ละกลุ่มมีผู้เรียน 2-6 คน
3. ผู้เรียนไม่ได้รับการกระตุ้นให้แสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน และกัน	3. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้แสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน และกัน
4. ผู้เรียนในกลุ่มบางคนเท่านั้นที่มีหน้าที่	4. ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจน และ ทำงานไปพร้อมๆ กัน
5. ผู้เรียนบางคนไม่มีความรับผิดชอบร่วมกัน มีความ รับผิดชอบเฉพาะตนเอง	5. ผู้เรียนทุกคนต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน
6. ไม่มีเป้าหมายที่จะพัฒนาทักษะทางสังคมและ ทักษะความร่วมมือในการทำงาน	6. เป้าหมายที่สำคัญคือต้องการการพัฒนาทักษะทาง สังคม และความร่วมมือทำงาน
7. ถือว่าครูเป็นแหล่งความรู้หลักเมื่อผู้เรียนในกลุ่มมี ปัญหาเกี่ยวกับงานที่ทำ	7. ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มเป็นแหล่งความรู้หลัก
8. มีกระบวนการกลุ่มที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย การ ทำงาน การวางแผน การปฏิบัติงาน ตามแผน และ การประเมินผลตามปกติ	8. มีกระบวนการกลุ่มที่ให้ความสำคัญในขั้นการ ประเมินโดยประเมินคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนใน กลุ่มมาเป็นคะแนนกลุ่มเพื่อตัดสินผลสำเร็จของกลุ่ม
9. มีการให้คะแนนเป็นรายบุคคล	9. มีการให้คะแนนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

3. การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นับเป็นความพยายามของนักการศึกษาตะวันตกที่จะพัฒนาวิธีการเรียนแบบกลุ่มให้มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบันวงการศึกษาในไทยก็ได้นำเอาแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวาง และมีงานวิจัยจำนวนมาก ในทุกระดับการศึกษาตั้งแต่ประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรือแม้แต่อุดมศึกษา (สมพงษ์ สิงหะพล, 2541)

Slavin (1995) ระบุว่า การเรียนการสอนแบบร่วมมือ สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนทุกระดับชั้น สำหรับสาขาวิชาทุกประเภทตั้งแต่วิชาคณิตศาสตร์ไปจนถึงวิชาการอ่าน การเขียน และวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ จากวิชาที่ต้องใช้เพียงทักษะขั้นพื้นฐาน ไปจนวิชาที่ต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

Strommen (1995) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ผลการเรียนสูงขึ้น และดีกว่าเทคนิคการเรียนแบบอื่นๆในเกือบทุกสาขาวิชา

Uslik and Walker (1994) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนแบบร่วมมือเป็นอย่างมาก

Serra (1997) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถจัดได้หลายรูปแบบ โดยขนาดของกลุ่มสามารถมีได้ตั้งแต่ 2-6 คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของกิจกรรมที่จะทำ แต่มีงานวิจัยพบว่า ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดคือ 4-5 คน และในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มที่เหมาะสมที่สุดคือ 2 คน ซึ่งสอดคล้องกับ O'Mally (1992) ที่กล่าวว่า ในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์จะมีเพียง 1-2 คน เพราะจะต้องพิมพ์คีย์บอร์ด ขณะที่อีกคนจะทำหน้าที่อ่านกิจกรรมที่ปรากฏในจอคอมพิวเตอร์ หรือผู้เรียนทั้งคู่สามารถทำงานกับคอมพิวเตอร์ในกิจกรรมเดียวกันได้พร้อมกัน (อ้างถึงใน ฉันทนา โหมดมณี, 2543)

Johnson and Johnson (1987) เสนอวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ไว้ดังต่อไปนี้

1. ให้งานที่เหมาะสม (Appropriate Tasks) การร่วมมือเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน เมื่อใดก็ตามที่ต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหา การคิดแบบสร้างสรรค์ ต้องการผลงานที่มีคุณภาพสูง ต้องการให้ความรู้และทักษะคงอยู่กับผู้เรียนตลอดไป งานที่ต้องทำมีความซับซ้อน และเมื่อต้องการให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านสังคม เมื่อนั้นควรใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (Teacher-Student Interaction) ในการเรียนการสอนแบบร่วมมือ บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก ผู้สอนทำหน้าที่แนะนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาวิชา อธิบายจุดประสงค์ของการเรียนรู้ สร้างเงื่อนไขในการเรียนรู้ ให้แนวทางในการคิดและการหาข้อสรุป เป็นผู้สังเกตการณ์และควบคุมความเป็นไปของชั้นเรียน คอยช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ และประเมินผลการเรียน ส่วนผู้เรียนมีหน้าที่เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนทำตามกระบวนการที่ได้รับการแนะนำ ใช้ความรู้ความสามารถในการแสวงหาคำตอบเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมาย และทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ

3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน (Student-Student Interaction) ผู้เรียนแต่ละคนต้องรับรู้ว่าเป็นบุคคลที่สามารถให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเสริมแรงในการศึกษา ควรแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก และจัดให้ผู้เรียนนั่งใกล้กันพอที่จะเห็นหน้ากันทุกคน และได้ยินเสียงพูดของกันและกันอย่างชัดเจน เพื่อสร้างความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเอกสาร (Student-Materials Interaction) การจัดเอกสารสำหรับผู้เรียนมีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะ และจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชา ตามปกติผู้เรียนจะได้รับเอกสารเป็นชุด เพื่อใช้ในการศึกษา การจัดเอกสารสำหรับผู้เรียนอยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน เอกสารดังกล่าวอาจจะเป็นเอกสารสำหรับการทำงานกลุ่ม หรือสำหรับสมาชิกแต่ละคนศึกษาบางส่วนของงาน เพื่อนำสิ่งที่ได้จากการศึกษาแบ่งปันแก่เพื่อนร่วมกลุ่มภายหลัง ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องรับผิดชอบจัดการกับเอกสารที่ได้รับอย่างเต็มความสามารถ

5. ความคาดหวังในบทบาทผู้เรียน (Student Role Expectation) การเรียนการสอนแบบร่วมมือมีความคาดหวังให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน มีการแบ่งปันความคิดเห็นและเอกสารต่างๆ สนับสนุน และกระตุ้นซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกกลุ่มทุกคนเกิดความไว้วางใจ ในการเรียนแบบร่วมมือแต่ละกลุ่มต้องมีการตั้งเป้าหมายของกลุ่มที่ชัดเจน และสมาชิกกลุ่มแต่ละคน ได้รับการคาดหวังให้มีส่วนร่วมในการนำกลุ่มไปสู่เป้าหมายนั้น

Wheeler (1990 อ้างถึงใน ฉันทนา โหมดมณี, 2543) เสนอแนวทางของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดกลุ่มการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน

1.1 ขนาดของกลุ่ม กลุ่มหนึ่งจะมีผู้เรียน 3-5 คน จัดผู้เรียนแต่ละกลุ่มให้มีลักษณะแตกต่างกันในเรื่องของเพศ ฐานะทางสังคม เช่น อาชีพ การนับถือศาสนา ความสามารถทางการเรียน ได้แก่ เก่ง ปานกลาง อ่อน เป็นต้น

1.2 ระยะเวลาในการรวมกลุ่ม เวลาในการอยู่รวมกันของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มประมาณ 2 สัปดาห์ หรือเรียนบทเรียนหนึ่ง ๆ ซึ่งการเปลี่ยนกลุ่มของผู้เรียนในแต่ละครั้งควรทำอย่างมีระบบ เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน เสียเวลาและเปลี่ยนกลุ่มได้อย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนกลุ่มมีหลายวิธีเช่น

1.2.1 การเขียนลงบนแผ่นกระดาษ ให้รายละเอียดว่ากลุ่มที่เท่าไร อยู่ตรงไหนของห้อง สัปดาห์ใดใครจะอยู่ในกลุ่มไหน และมีบทบาทอะไรในกลุ่มนั้น

1.2.2 การใช้เครื่องถ่ายภาพข้ามศีรษะ โดยเขียนรายละเอียดการเปลี่ยนกลุ่มบนแผ่นใส

1.2.3 การจัดกระเป๋ามงในลักษณะต่าง ๆ

2. งานและบทบาทในแต่ละกลุ่มสมาชิกควรจะเรียนรู้บทบาทสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานเป็นกลุ่ม ได้แก่

2.1 ผู้ชี้แนะ (facilitator) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก เป็นบทบาทของผู้นำกลุ่มในการร่วมกันแก้ปัญหา หรือร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ผู้บันทึก (recorder) เป็นผู้บันทึกผู้รายงานของกลุ่มบันทึกรายงานในสิ่งที่สมาชิกกลุ่มได้อภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2.3 ผู้ควบคุมเวลา (timer) ในการทำงานต้องมีผู้คอยควบคุมเวลาว่างานแต่ละชิ้น ขั้นตอนใดใช้เวลานานเท่าไร

2.4 ผู้จัดอุปกรณ์ (materials) ในการเรียนแต่ละชั่วโมง ต้องมีผู้รับผิดชอบในการจัดการเรื่องอุปกรณ์การเรียนที่ได้รับจากผู้สอน

2.5 ผู้กระตุ้น (encourager) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำอธิบายเพิ่มเติมแก่สมาชิก

งานและบทบาททั้งหมดนี้ ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องหมุนเวียนกันรับผิดชอบ

3. ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบร่วมมือในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน โดยใช้เวลาเรียนแต่ละครั้งประมาณ 50-60 นาที ดังนี้

3.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (introduction) ใช้เวลา 8-15 นาที เพื่อทบทวนเรื่องที่เรียนมาแล้ว และทบทวนในเรื่องบทบาทของการทำงานของกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อธิบายให้เด็กเข้าใจถึงความแตกต่างกันของบุคคลว่าไม่มีใครสามารถทำทุกอย่างได้หมด จึงต้องอาศัยซึ่งกันและกัน

3.2 ขั้นทำงานในกลุ่ม (group work) ใช้เวลา 25-30 นาที มีการแจกอุปกรณ์การเรียน งานที่จะให้ผู้เรียนทำแต่ละครั้งควรเป็นเรื่องที่น่าสนใจ สมาชิกในกลุ่มทำงานตามบทบาทที่ได้รับ ร่วมกันปรึกษาหารือ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทุกคนมีส่วนร่วมในกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

3.3 ขั้นระดมสมอง (wrap up/pull idea together) ใช้เวลา 10-15 นาที ในขั้นนี้เป็นการนำเสนอผลงาน เสนอแนวความคิดร่วมกันทั้งห้อง ให้แต่ละกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น โดยผู้สอนจะต้องมีบทบาทคอยถามเพื่อให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็นได้เต็มที่ และทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเรียน

อรพรรณ พรสีมา (2540) กล่าวว่า ขั้นตอนในการเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ว่าจะใช้เทคนิคใดก็ตามจะมีลำดับในการเรียนที่คล้ายคลึงกัน คือ ขั้นเตรียม ขั้นสอน ขั้นทำงานกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานของกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นนี้ ประกอบด้วย ผู้สอนแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันและจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ ประมาณ 2-6 คน ผู้สอนควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหาและแหล่งข้อมูล มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม อธิบายขั้นตอนการทำงาน

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนใช้เทคนิคต่างๆ กันในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง ในการเรียนครั้งหนึ่งๆ อาจต้องใช้หลายเทคนิคประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผล

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคลในบางกรณี ผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมสิ่งที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบ

5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจผู้สอนควรอธิบายเพิ่มเติม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม และพิจารณาว่า อะไรคือจุดเด่นของงาน อะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

Slavin (1987) เสนอแนะขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. ผู้สอนสอนบทเรียน
2. ผู้เรียนในกลุ่มทำงานร่วมกันตามที่ผู้สอนกำหนด เปรียบเทียบคำตอบ ชักถามตรวจสอบคำตอบกัน
3. ผู้เรียน ผู้ให้คำแนะนำ อธิบายวิธีทำแบบฝึกหัดให้เพื่อนฟัง
4. เมื่อจบบทเรียน ผู้สอนจะให้ทำแบบทดสอบสั้นๆ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะต้องทำด้วยตนเอง ช่วยกันไม่ได้
5. ผู้สอนตรวจผลการทดสอบผู้เรียน แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยของกลุ่ม บอกให้ผู้เรียนทราบ และถือเป็นคนละคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่ม
6. ผู้เรียนที่ทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และกลุ่มใดได้คะแนนดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

นอกจากนี้ ผู้สอนสามารถนำหลักการการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยการใช้เทคนิค วิธีการต่างๆ ที่จะช่วยให้องค์ประกอบสำคัญทั้ง 5 ของการเรียนรู้แบบร่วมมือสัมฤทธิ์ผลมีประเด็นสำคัญ ดังนี้ (Johnson, Johnson and Holubec, 1994, อ้างถึงใน ทิศนา แชนมณี, 2547)

1. ด้านการวางแผนการจัดการเรียนการสอน
 - กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน ทั้งความรู้และทักษะกระบวนการ
 - กำหนดขนาดของกลุ่ม ควรมีขนาดเล็กประมาณ 3-6 คน 4 คนเหมาะที่สุด
 - กำหนดองค์ประกอบกลุ่ม
 - กำหนดบทบาทสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม

- จัดสถานที่ให้เหมาะสมในการทำงานและมีปฏิสัมพันธ์
- จัดสาระ วัสดุ หรืองานที่จะให้ผู้เรียนทำ

2. ด้านการสอน

- ครูควรมีการเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้
- อธิบายชี้แจงเกี่ยวกับงานของกลุ่ม
- อธิบายเกณฑ์การประเมินผลงาน
- อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการของการฟังและเกื้อกูลกัน
- อธิบายวิธีการช่วยเหลือกันระหว่างกลุ่ม
- อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการตรวจสอบความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ชี้แจงพฤติกรรมที่คาดหวัง

3. ด้านการควบคุมกำกับและการช่วยเหลือกลุ่ม

- ดูแลให้สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด
- สังเกตการณ์การทำงานร่วมกันของกลุ่ม ตรวจสอบว่า สมาชิกกลุ่มมีความเข้าใจในงาน หรือบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือไม่
- เข้าไปช่วยเหลือกลุ่มตามความเหมาะสม
- สรุปการเรียนรู้

4. ด้านการประเมินผลและวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

- ประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ โดยวิธีการที่หลากหลาย
- วิเคราะห์กระบวนการทำงานและกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

4. ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถสรุปขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นได้ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เตรียม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 2-6 คน
2. ผู้สอนแนะนำการเรียนแบบร่วมมือ เช่น ระเบียบของกลุ่ม บทบาทของผู้เรียนในกลุ่ม ความสำคัญของการช่วยเหลือกันในการทำงานร่วมกัน ความสำคัญของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน

3. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน
4. เตรียมอุปกรณ์

ขั้นที่ 2 นำเข้าบทเรียนและสอน ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ผู้สอนทบทวนบทเรียน
2. แนะนำเนื้อหาและแหล่งข้อมูล
3. มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม และอธิบายขั้นตอนการทำงาน

ขั้นที่ 3 ทำกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ผู้เรียนร่วมกันทำงานในกลุ่มย่อย ทำหน้าที่ตามบทบาทของตนเอง
2. ผู้เรียนร่วมปรึกษาหารือ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
3. ขั้นนี้ใช้เวลาประมาณ 25-30 นาที

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลงานและทดสอบ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. ตรวจสอบความครบถ้วนในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้เรียน ผลปฏิบัติงาน
2. เน้นตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคลบางกรณีที่อาจต้องซ่อมเสริม
3. ทดสอบ

ขั้นที่ 5 ระดมสมอง สรุปบทเรียนและประเมินผล ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. นำเสนอผลงานแต่ละกลุ่ม โดยแนวคิดร่วมกันทั้งห้อง
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม พิจารณาจุดเด่น จุดด้อยของงาน และสิ่งที่ควรปรับปรุง
3. ผู้สอนแสดงบทบาท ชักถามเพื่อให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็น และอธิบายเพิ่มเติมประเด็นที่ไม่ชัดเจนหรือผู้เรียนไม่เข้าใจ

5. บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนในการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือส่งเสริมทักษะหลายด้านของผู้เรียน และเนื่องจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีลักษณะเฉพาะตัว แตกต่างไปจากการเรียนแบบอื่นๆ ทั่วไป บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน ก็ต้องมีลักษณะเฉพาะและชัดเจนด้วยเช่นกัน จึงจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลตามเป้าหมาย

Gerlach (1994, อ้างถึงใน สุมาลี กาญจนชาติรี, 2543) อธิบายเกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียนที่เรียนแบบเดิม กับเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

บทบาทของผู้เรียนที่เรียนแบบเดิม	บทบาทของผู้เรียนที่เรียนแบบร่วมมือ
1. เป็นผู้ฟัง ผู้สังเกตและจดบันทึก	1. เป็นผู้แก้ปัญหา ผู้สนับสนุนและอภิปราย
2. ผู้เรียนไม่ถูกคาดหวังว่าเตรียมตัวมาเรียน	2. ผู้เรียนถูกคาดหวังว่าเตรียมตัวมาเรียน
3. นำเสนอผลงานต่อคนกลุ่มเล็กๆ	3. นำเสนอผลงานต่อคนกลุ่มใหญ่ หรือชุมชน
4. ปฏิบัติงานตามความต้องการของตนเอง	4. ปฏิบัติงานตามความคาดหวังของสังคม
5. ทำงานแข่งกับผู้อื่น	5. ทำงานร่วมกับผู้อื่น
6. รับผิดชอบและกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง	6. รับผิดชอบและกำหนดการเรียนรู้ของกลุ่ม
7. ใช้ครูและตำราเป็นแหล่งความรู้	7. ใช้เพื่อน ตนเองและความคิดของคนในสังคมเป็นแหล่งความรู้

ฉันทนา โหมดมณี (2543) กล่าวว่า ครูในการเรียนการสอนแบบร่วมมือต้องมีบทบาท ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณ 2-6 คนต่อกลุ่ม) และลักษณะกลุ่ม ซึ่งควรเป็นกลุ่มที่คละความสามารถ (มีทั้งผู้ที่เรียนเก่ง เรียนปานกลางและเรียนอ่อน)
2. ดูแลการจัดลักษณะการนั่งของสมาชิกกลุ่มให้สะดวกที่จะทำงานร่วมกันและง่ายต่อการสังเกตและติดตามความก้าวหน้าของกลุ่ม
3. ชี้แจงกรอบกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคนเข้าใจวิธีการและกฎเกณฑ์การทำงาน
4. สร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกกลุ่ม
5. เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม

6. ยกย่องเมื่อนักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ให้รางวัล คำชมเชยในลักษณะกลุ่ม
7. กำหนดว่าผู้เรียนควรทำงานร่วมกันแบบกลุ่มนานเพียงใด

สรวงสุดา ปานสกุล (2545) ระบุ บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนในการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

บทบาทของผู้เรียน

1. ต้องพัฒนาทักษะการสื่อความหมายของตนเองให้ดี และไว้ใจซึ่งกันและกัน
2. สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่
3. ให้เกียรติและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกทุกคน
4. ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ร่วมมือ แบ่งปัน และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

บทบาทของผู้สอน

1. จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน
2. จัดอุปกรณ์ให้สามารถสังเกตติดตามความก้าวหน้าในการทำงานกลุ่มได้สะดวก
3. สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน
4. ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อย
5. ควรยกย่องเมื่อเห็นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม
6. เป็นผู้กำหนดว่าผู้เรียนควรทำงานกลุ่มเป็นเวลานานเท่าใด

6. รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของ Johnson and Johnson (อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2547) ที่ได้แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจ และสติปัญญา นอกจากนี้ Piaget (อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ, 2544) ยังกล่าวว่า การที่เด็กได้ใช้ชีวิตท่ามกลางสังคม เป็นสิ่งจำเป็นต่อพัฒนาการของเด็กอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการควบคุมตนเอง และการร่วมมือกันในกลุ่ม ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาความรู้สึกของการเป็นหมู่คณะ นอกจากร่วมมือแล้ว เด็กยังจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาความขัดแย้งและพัฒนาไปสู่การให้ความร่วมมือ ซึ่งสถานการณ์เหล่านี้ ปิยนุช จุลกนิษฐ (2544) ให้ความเห็นว่า จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ชีวิตในสังคมที่อยู่ท่ามกลางบุคคลอื่น การที่เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับความ

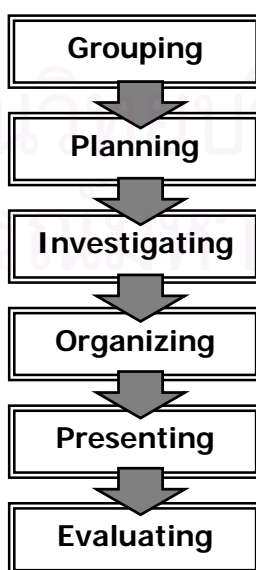
คิด และความปรารถนาของบุคคลอื่น นำไปสู่การลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง และมีทัศนะแบบร่วมมือ

โดยส่วนมากรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือจะมุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยตนเอง ด้วยความร่วมมือ และความช่วยเหลือจากเพื่อนๆ รวมทั้งได้พัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญาและด้านสังคม ซึ่งส่งผลต่อผู้เรียน 3 ประการ คือ

1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน (Cognitive Knowledge)
2. ทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน (Social Skill)
3. การรู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self-esteem)

นักการศึกษาต่างนำเสนอแนวการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือไว้หลายรูปแบบ ซึ่งมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะที่เน้นการคิดและการใช้ทรัพยากรด้านข้อมูลสารสนเทศร่วมกันและพัฒนาทักษะการสื่อสาร สรุปดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. **Group Investigation** เป็นเทคนิคการสอนที่ใช้กระบวนการกลุ่มที่มีสมาชิกประมาณ 2-6 คน โดยมีหน้าที่ช่วยกันวางแผน ถกปัญหา ค้นหาคำตอบ อภิปราย และสรุปผลงานเพื่อรายงานหน้าชั้น รูปแบบนี้เหมาะสำหรับการสืบค้นความรู้ หรือแก้ปัญหา เพื่อหาคำตอบในประเด็น หรือหัวข้อที่สนใจ โดยมีขั้นตอนแสดงเป็นแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ Group Investigation (สสวท., 2545)

Grouping : ครูอธิบายหัวข้อและจัดกลุ่มผู้เรียน ตามระดับความสามารถ ผู้เรียนจะเลือกหัวข้อที่ตนสนใจ

Planning : ผู้เรียนวางแผนการทำงาน โดยจะคำนึงถึงหัวข้อที่จะเรียน วิธีการรวบรวมข้อมูลและการแบ่งงานกันทำ

Investigating : ขั้นการทำงานขั้นนี้ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอภิปรายรวบรวมข้อมูลและสรุปผล

Organizing : เตรียมตัวรายงาน แต่ละกลุ่มจะสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่ศึกษาเพื่อรายงานต่อชั้น

Presenting : เสนอผลงาน

Evaluating : การวัดและประเมินผล ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนประเมินผลกันเอง (Peer evaluation) หรือผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันวัดและประเมินผลก็ได้

2. Co-op Co-op เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมมือปรึกษากัน มอบหมายและแบ่งงานกันทำ จัดกลุ่มผู้เรียนแบบทีมสัมฤทธิ์ (สมพงษ์ สิงหะพล, 2541) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 2.1 ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา
- 2.2 แบ่งหัวข้อใหญ่เป็นหัวข้อย่อย (Subtopic)
- 2.3 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกัน
- 2.4 กลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจของกลุ่ม
- 2.5 กลุ่มแบ่งหัวข้อย่อยเป็นหัวข้อเล็กๆ (Minitopics) เพื่อผู้เรียนแต่ละคนจะได้เลือกไปศึกษา

2.6 ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่ตนเลือก

2.7 ผู้เรียนเสนอผลงานต่อกลุ่ม

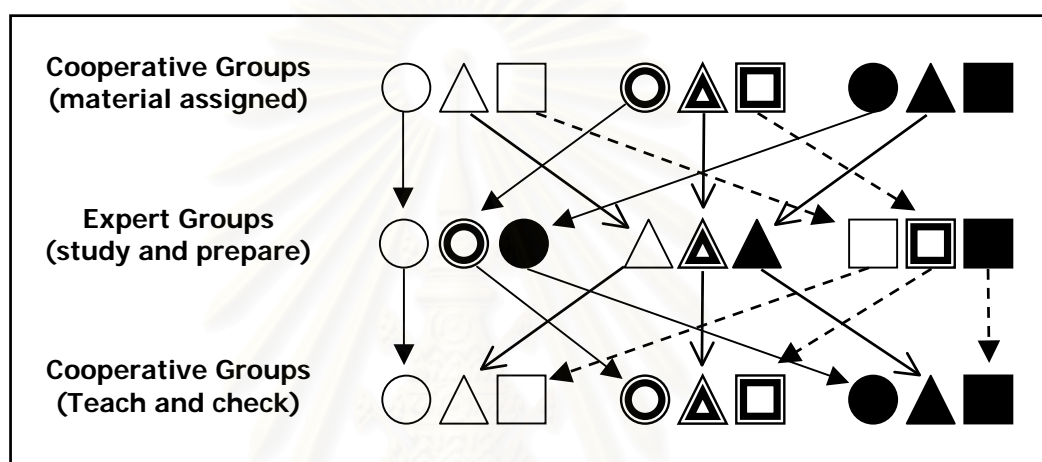
2.8 กลุ่มรวบรวมหัวข้อต่างๆ จากผู้เรียนในกลุ่ม

2.9 แต่ละกลุ่มรายงานต่อชั้น วัดผลจากการรายงาน

3. Jigsaw เป็นรูปแบบที่มีการแบ่งหัวข้อย่อยๆ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้ศึกษา ซึ่งมักจะมีหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกในกลุ่ม การจัดกลุ่มครั้งแรกจะเป็นกลุ่มพื้นฐานทั่วไป เมื่อกลุ่มส่งตัวแทนไปศึกษาในเรื่องย่อยๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน สมาชิกที่เป็นตัวแทนของกลุ่มจะมารวมกันเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งเรียกว่า Expert group เมื่อศึกษาในเรื่องนั้นๆ จนชำนาญแล้ว

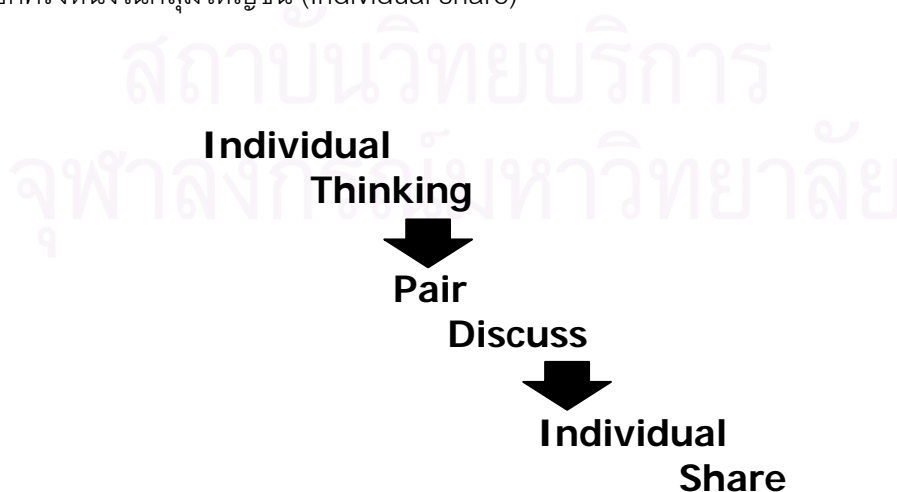
สมาชิกแต่ละกลุ่มก็จะกลับไปยังกลุ่มเดิม และนำความรู้ประสบการณ์ที่ได้ไปถ่ายทอดให้เพื่อนในกลุ่มพื้นฐาน (สสวท.,2545) มีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 จัดกลุ่มและมอบหมายงาน
- 3.2 ศึกษาในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและเตรียมนำเสนอ
- 3.3 กลับไปยังกลุ่มเดิม แล้วสอนเพื่อนในกลุ่ม ตรวจสอบความรู้ซึ่งกันและกัน
- 3.4 รับผิดชอบผลงานทั้งของตนเองและกลุ่ม



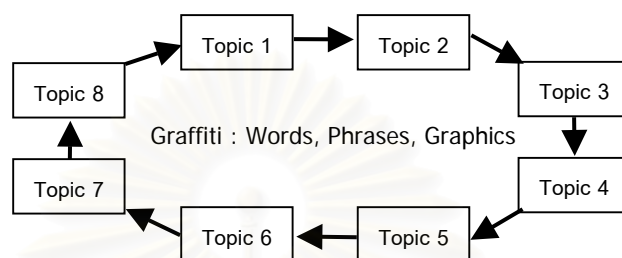
ภาพที่ 9 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ Jigsaw (สสวท.,2545)

4. Think-Pair-Share รูปแบบนี้เริ่มจากการให้ผู้เรียนทำงานและคิดคนเดียว (Individual thinking) หลังจากนั้นผู้สอนจะให้ผู้เรียนจับคู่กัน (Pair discuss) เพื่อที่จะแลกเปลี่ยนความคิด ประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับ และหลังจากนั้นก็จะให้สมาชิกในกลุ่มนี้แลกเปลี่ยนความคิดกันอีกครั้งหนึ่งในกลุ่มใหญ่ขึ้น (Individual share)



ภาพที่ 10 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ Think-Pair-Share (สสวท.,2545)

5. Graffiti เป็นรูปแบบการระดมสมองโดยกำหนดกลุ่มผู้เรียนประมาณกลุ่มละ 2-4 คน และดำเนินขั้นตอนดังได้แสดงในแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 11 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ Graffiti (สสวท., 2545)

โดย Gibbs (1987, อ้างถึงใน สสวท., 2545) อธิบายว่า จากกลุ่มเริ่มต้น (home groups) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะเขียน Graffiti (ข้อความ รูปภาพ แผนภูมิ ฯลฯ) ลงในกระดาษชาร์ต ตามหัวข้อที่กำหนดให้ แต่ละกลุ่มจะหมุนจากไปยังหัวข้อถัดไป และปฏิบัติเช่นเดียวกับขั้นที่ 1 เมื่อกลับมาถึงกลุ่มเริ่มต้น แต่ละกลุ่มจะต้องอ่าน อภิปราย สรุป และนำเสนอ จากข้อเสนอต่าง ๆ นั้น

7. ผลดีของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมอย่างมาก นับตั้งแต่มีการรายงานวิจัยเรื่องแรกตีพิมพ์ จนปัจจุบันมีงานวิจัยมากมายเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และผลจากการวิจัยพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลดีต่อผู้เรียนตรงกันในด้านต่างๆ ดังนี้ (Johnson, Johnson and Holubec, 1994, อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2547)

1. มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น (greater efforts to achieve)

การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีผลงานมากขึ้น การเรียนรู้มีความคงทนมากขึ้น (long-term retention) มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้น และคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น

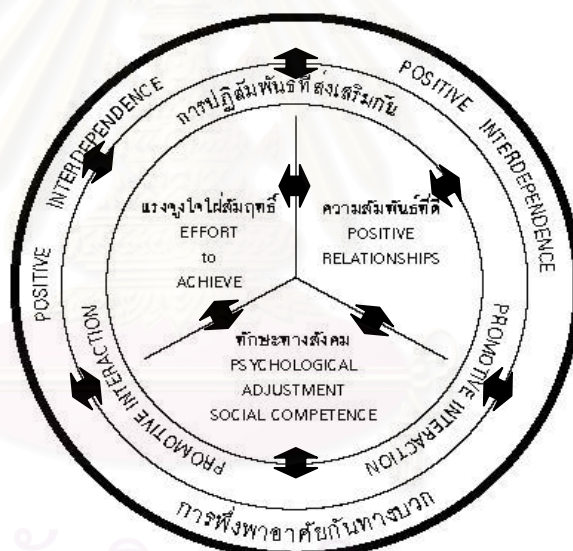
2. มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น (more positive relationships among student)

การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใฝ่ใจผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ความหลากหลาย การประสานสัมพันธ์และการรวมกลุ่ม

3. มีสุขภาพจิตดีขึ้น (greater psychological health)

การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่าง

ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 3 ด้าน แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในแผนภาพ



ภาพที่ 12 ผลจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

(Johnson, Johnson and Holubec, 1994, อ้างถึงใน ทิศนา แหมมณี, 2547)

Slavin (1983) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการในด้านความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในทางที่ดี กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือจะทำให้ลดความรู้สึกเหลื่อมล้ำทางด้านเพศ สังคม เศรษฐกิจ และอื่นๆลง แต่จะมีความรู้สึกกระตือรือร้นในการช่วยเหลือ การร่วมมือกันเข้ามาแทนที่ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Relationship)

Johnson and Johnson (1987 อ้างถึงใน สมพันธ์ วงษ์ดี, 2544) ยังกล่าวอีกว่าการร่วมมือเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การร่วมมือเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างและรักษาสถานภาพการสมรส ชีวิตครอบครัว มิตรภาพระหว่างเพื่อน และการอยู่ร่วมกันในสังคม ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการศึกษาในสถานศึกษาจะไม่มีประโยชน์ หากผู้ที่ได้รับการศึกษาไม่สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะนั้นๆ ในการร่วมมือและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันเป็น หมู่คณะ การสื่อสารระหว่างกัน การประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ และการแบ่งภารกิจซึ่งกันและกัน การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นการฝึกให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับวิธีการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นวิธีการที่เขาต้องเผชิญเมื่อจบการศึกษาแล้ว

มีผลการวิจัยจำนวนมากสนับสนุนและรับรองว่าการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีหลายประการ ดังนี้ (สมพันธ์ วงษ์ดี, 2544)

1. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. เป็นการพัฒนาสัมพันธภาพของสมาชิกกลุ่ม
3. มีการยอมรับความแตกต่างในความสามารถและความคิดเห็นแต่ละบุคคล
4. เพิ่มความรู้สึกภาคภูมิใจในตัวเอง (self-esteem) ให้แก่ผู้เรียน

Adams and Hamn (1994 อ้างถึงใน ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2542) สรุปว่า มีงานวิจัยมากมายที่พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลทางบวกต่อผู้เรียน ดังนี้

1. ช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้พูดและทำงานด้วยกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสาร
2. ช่วยเพิ่มความสามารถทางวิชาการ
3. ช่วยกระตุ้นการเรียนเชิงรุก
4. ช่วยเสริมสร้างทักษะทางภาษา เช่น ทักษะการพูด
5. ช่วยเตรียมผู้เรียนสำหรับสังคมปัจจุบัน ทั้งในด้านการยอมรับนับถือตนเองและความเข้าใจสังคม

จากการศึกษาของ Kathleen M. Swigger, Robert Brazile, and Dongil Shin (1997 อ้างถึงใน สุภาพนีย์ ธรรมเมธา, 2540) สรุปถึง การสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรีวิชาเอกการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) ของมหาวิทยาลัย North Texas พบว่าการที่สอน

คอมพิวเตอร์โดยใช้ผู้เรียนเรียนแบบกลุ่ม โดยใช้ทักษะร่วมมือกันแก้ปัญหา (Cooperation Problem Solving) มีผลสำเร็จจากการแก้ปัญหาโครงการสูงถึงร้อยละ 69.8 ขณะที่การเรียนแบบคนเดียวมีผลสำเร็จเพียง ร้อยละ 47.3 เท่านั้น

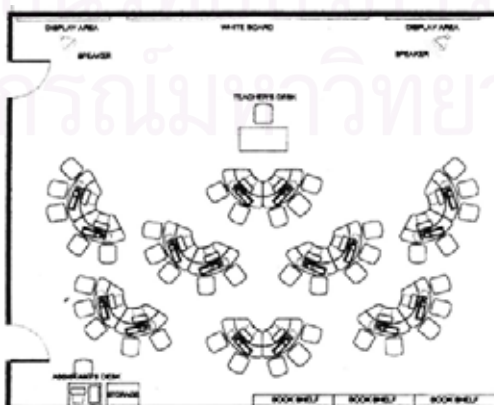
นอกจากนี้ มีการรับรู้และยอมรับกันมากขึ้นในวงการศึกษาว่า ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ในการคิดแก้ปัญหา และบูรณาการ รวมทั้งประยุกต์ความรู้และทักษะเข้าด้วยกัน การเรียนการสอนแบบร่วมมือจึงเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุด ในการนำผู้เรียนไปสู่ผลลัพธ์ดังกล่าว (Slavin, 1995 อ้างถึงใน สมพันธ์ วงษ์ดี, 2544)

8. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนประถมศึกษา

ในการออกแบบห้องเรียนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้น ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยของ ฉันทนา โหมดมณี (2543) ที่ได้เสนอ การออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนประถมศึกษา มาใช้เป็นแนวคิดหลัก ดังนี้

1. การจัดโต๊ะและเก้าอี้ จัดวางคอมพิวเตอร์บนโต๊ะ 2 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้นเรียน โดยการจัดที่นั่งลักษณะนี้เหมือนโรงละครเล็กๆ ผู้เรียนนั่งในตำแหน่งที่ไม่บังกัน และผู้เรียนในแต่ละกลุ่มอยู่ใกล้กันทำให้มีความรู้สึกไม่กลัวที่จะเสนอความคิดเห็น เพราะมีความรู้สึกว่ามีเพื่อนอยู่ใกล้กับตนเอง สามารถทำกิจกรรมระหว่างกลุ่มได้เป็นอย่างดีหรือแม้กระทั่งการทำกิจกรรมทั้งชั้น เช่น ผู้เรียนเสนอผลงานหน้าชั้นก็ทำได้สะดวก เพราะผู้เรียนมองเห็นกันได้ทุกจุดในห้อง

2. ผู้เรียน จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน โดยการจัดที่นั่งเหมาะสำหรับกลุ่มผู้เรียน 8 กลุ่ม หากขนาดของห้องมี ขนาด 10 × 12 เมตร



ตอนที่ 4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาให้เป็นคนที่ สมบูรณ์ และสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาให้ ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทั้งด้านวิชาการ วิชางาน และวิชาชีพชีวิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข พึ่งตนเองได้ อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ พัฒนาสังคม และสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้าง พัฒนางาน ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน

2. ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพ และเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คุ่มค่า มีคุณธรรม สร้างและพัฒนาวิธีการหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีจริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถ ช่วยเหลือตนเอง และพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

3. วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนาวิธีการหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้

บรรลุนิยามที่กำหนดไว้ กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนดนิยามทัศนคติการเรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุนิยามทัศนคติของกลุ่มนั้นเป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้วก็จะเป็นการปลูกฝังและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและศีลธรรม การเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาของกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และความคิดที่หลอมรวมจนก่อเกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

4. คุณภาพผู้เรียน

กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการแก้ปัญหการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความคิดเป็นระบบ รู้จักใช้เหตุผล ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างวิธีการและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน ใฝ่รู้ รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัย เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพลังงาน

เมื่อจบแต่ละช่วงชั้น ผู้เรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4-6

สามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน ทำงานอย่างมีขั้นตอน มีทักษะในการจัดการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกระบวนการทางเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม สามารถคิด ออกแบบ สร้าง ดัดแปลงวิธีการสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันง่ายๆ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

5. สารระ

สารระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นสารระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ขอบข่ายสารระกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี

สารระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สารระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลและสารสนเทศ

- 1.1 แหล่งข้อมูล
- 1.2 ความหมายและประโยชน์ของข้อมูล
- 1.3 การรวบรวมข้อมูล
- 1.4 ประเภทข้อมูล
- 1.5 การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
- 1.6 การประมวลผลข้อมูลเป็นสารสนเทศ
- 1.7 การเก็บและบำรุงรักษาข้อมูล
- 1.8 ซอฟต์แวร์ช่วยประมวลผลข้อมูล

2. เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1 องค์ประกอบของการผลิตสารสนเทศ
- 2.2 บทบาทและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.3 ส่วนประกอบและอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.4 หลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.5 ซอฟต์แวร์
- 2.6 คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย
- 2.7 จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

- 3.1 การสื่อสารข้อมูล

3.2 ส่วนประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.3 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.4 การค้นหาและสืบค้นข้อมูล

3.5 การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. หลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน

4.1 หลักการคิดคำนวณพื้นฐานในการประมวลผลข้อมูล

4.2 หลักการเบื้องต้นในการแก้ปัญหา

4.3 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมและภาษาโปรแกรม

4.4 การใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จ

4.5 ตรรกะ ระบบเลขฐานสอง และวงจรตรรกะ

5. การสร้างงาน

5.1 การนำเสนอข้อมูล

5.2 การวางแผน

5.3 การสร้างงานตามวัตถุประสงค์ของงาน

5.4 การจัดทำคู่มือ

5.5 การบำรุงรักษาโปรแกรมและข้อมูล

6. หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

6.1 กลไกการทำงาน

6.2 รูปแบบการทำงาน

6.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่ำ

7. การจัดการข้อมูล

7.1 การจัดการข้อมูลเบื้องต้น

7.2 โครงสร้างข้อมูล

7.3 การจัดการฐานข้อมูล

7. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

8. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาที่ 4-6

1. เห็นความสำคัญของข้อมูลและแหล่งข้อมูล
2. รวบรวมข้อมูลที่สนใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์จากแหล่งข้อมูลต่างๆที่เชื่อถือได้
3. จัดเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ
4. รู้จักชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. เข้าใจหลักการการทำงานเบื้องต้นและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
6. เข้าใจขั้นตอนการใช้งานคอมพิวเตอร์
7. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลและความรู้จากแหล่งข้อมูล
8. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
9. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
10. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำ ในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ

9. แนวทางการจัดการเรียนรู้

1. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค
2. กำหนดสาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค
3. กำหนดเวลา และ/หรือจำนวนหน่วยกิต
4. จัดทำคำอธิบายรายวิชา
5. จัดทำหน่วยการเรียนรู้
6. จัดทำแผนการเรียนรู้

10. แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้

1. กลวิธีการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลวิธีการจัดการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ มีแนวคิดหลักดังนี้

1.1 จัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวมของการพัฒนาตามศักยภาพผู้เรียน คือ ผู้เรียนต้องมีทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1.2 การจัดการเรียนรู้ต้องกำหนดเป็นงาน (Task) โดยแต่ละงานต้องเป็นไปตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้ง 7 หัวข้อ คือ

1.2.1 ความหมายของงาน

1.2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของงาน

1.2.3 มีทฤษฎีสนับสนุนหลักการของงาน

1.2.4 วิธีการและขั้นตอนของการทำงาน

1.2.5 กระบวนการ การจัดการ เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และแนวทางในการประกอบอาชีพ

1.2.6 การนำเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงาน การสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ

1.2.7 คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในการทำงาน และประกอบอาชีพ

1.3 การจัดการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถนำความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม จากสาระภายในกลุ่ม หรือสาระอื่นมาบูรณาการกันได้

1.4 จัดการเรียนรู้ได้ ทั้งภายในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน

1.5 จัดการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดงานที่มีความหมายกับผู้เรียน

1.6 จัดการเรียนรู้โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ ความพร้อมทางร่างกาย อุนิสัย สติปัญญา และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้

2.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

2.2 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า

2.3 การเรียนรู้จากประสบการณ์

2.4 การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม

11. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสอน เพื่อให้ทราบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ เพียงใด ซึ่งเป้าหมายสำคัญของการประเมินผลการ เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ เพื่อนำผลการประเมินไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง แก้ไข ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนโดยตรง และนำไปปรับปรุงแก้ไข การจั ดกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งนำไปใช้ในการพิจารณาตัดสินความสำเร็จทาง การศึกษาของผู้เรียนอีกด้วย

กระทรวงศึกษาธิการ ได้เสนอแนวทางการวัดผลและประเมินการเรียนรู้ เพื่อให้ บรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนการสอน ว่าควรมีแนวทางดังนี้

1. ต้องวัดและประเมินผลทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ และกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม รวมทั้งโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. วิธีการวัดและประเมินผลต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
3. ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดประเมินผลตามความเป็นจริง และต้องประเมิน ผลภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่
4. ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปรผล และข้อสรุปที่สมเหตุสมผล
5. การวัดและประเมินผลต้องมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรม ทั้งในด้านของวิธีการ วัดโอกาสของการประเมิน

และมีวัตถุประสงค์ของการวัดและประเมินผล ดังนี้

1. เพื่อวินิจฉัยความรู้ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของผู้เรียน และเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะ ได้เต็มตามศักยภาพ
2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ตัวผู้เรียนเองว่าบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ เพียงใด
3. เพื่อใช้ข้อมูลในการสรุปผลการเรียนรู้และเปรียบเทียบถึงระดับพัฒนาการของ การเรียนรู้

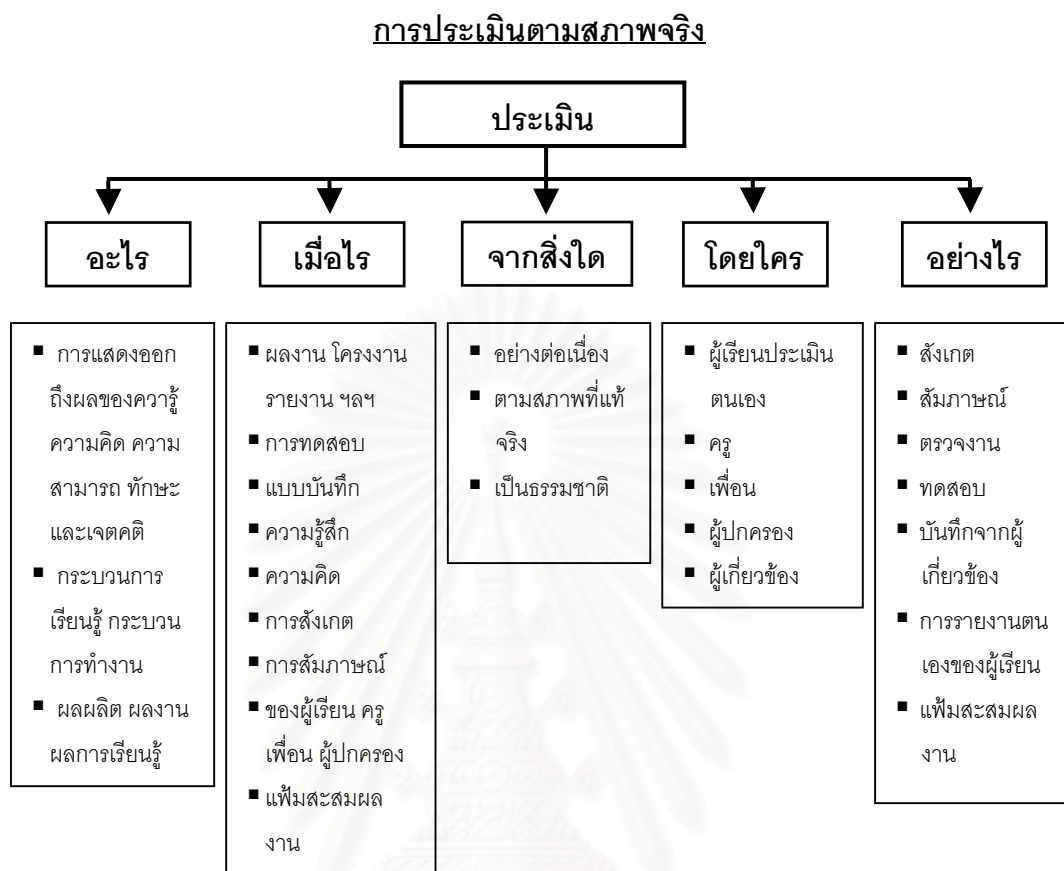
ด้วยเหตุนี้การวัดและประเมินผลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผลที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนและครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ตามที่กล่าวข้างต้น จึงต้องวัดและประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment)

การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ประกอบกับผู้เรียนแต่ละมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่ต่างกันทำให้วิธีการเรียนรู้ต่างกัน จึงต้องมีวิธีประเมินที่มีความเหมาะสมและแตกต่างกันไปช่วย เพื่อช่วยให้สามารถประเมินความรู้ความสามารถ และความรู้สึกรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของผู้เรียนได้ การวัดและประเมินจากสภาพจริงจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการประเมินหลายๆ ด้าน หลากหลายวิธี ในสถานการณ์ต่างๆ ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และต้องประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะได้ข้อมูลที่มากพอที่จะสะท้อนความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

1. ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง
2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริม และส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของแต่ละบุคคล
3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของตนเอง และของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นในตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้
4. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่
5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้
6. ประเมินด้านต่างๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 14 การประเมินตามสภาพจริง (กระทรวงศึกษาธิการ)

โดยมีรายละเอียดของวิธีการวัดและประเมินผลที่สำคัญ ดังนี้

1. การสังเกต (Observe)

การสังเกตทำให้สามารถเรียนรู้เรื่องราวของผู้เรียนแต่ละคนได้ แต่การใช้วิธีที่ไม่ดีก็ทำให้ขาดความเชื่อมั่นได้ และในการสังเกต มี 2 วิธี คือ (1) การสังเกตตามกรอบ (2) การสังเกตไม่มีกรอบ

2. การสัมภาษณ์ (Interview)

การสัมภาษณ์เป็นวิธีการที่ดีที่สุด ทำให้รู้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในตอนที่ไม่ได้สังเกตด้วยตัวเองนั้นเป็นอย่างไร

3. การวัดผลและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment)

สามารถประเมินได้จากการแสดงออกโดยตรงจากการทำงานต่างๆ เป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยมีลักษณะสำคัญ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ของงาน วิธีการทำงาน ผลสำเร็จของงาน มีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการปฏิบัติงาน และมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน

สามารถทำได้หลายแนวทางต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม สภาพการณ์ และความสนใจของผู้เรียน

4. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงานจะแสดงให้เห็นความสามารถ จุดเด่น จุดด้อย ความสำเร็จ และพัฒนาการของผู้เรียน เป็นสิ่งที่บ่งบอกให้ทราบว่าผู้เรียนอยู่ตรงไหน ชั้นไหนและกำลังเดินทางไปทางไหน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยตนเอง รู้จักและเข้าใจหลักเกณฑ์ของผลงานที่ดีเป็นอย่างไร

5. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Assessment)

เป็นการตัดสินใจโดยให้กลุ่มเพื่อนทำงานร่วมด้วยเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การช่วยเหลือกลุ่ม ความสามารถในการทำงานให้เสร็จตามกำหนดเวลา การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงาน การนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ เป็นต้น

6. การประเมินกลุ่ม (Group Assessment)

ความสามารถที่จะทำงานในฐานะสมาชิกผู้มีประสิทธิภาพของกลุ่ม ถือเป็นทักษะที่สำคัญ ควรมีการจัดความพร้อมอย่างมีคุณภาพ และมีการประเมินผลที่ละเอียดรอบคอบ

7. การประเมินตนเอง (Self Assessment)

ในการเสนอผลงาน ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง ทั้งด้านความคิดและความรู้สึก โดยให้ผู้เรียนได้พูดถึงงานของตน มีขั้นตอนกระบวนการทำอย่างไร มีจุดบกพร่อง จุดดีตรงไหน ผู้เรียนได้ความรู้อะไรบ้าง และผู้เรียนมีความรู้สึกอย่างไรต่องานที่ทำ ขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้เพื่อนๆ ได้มีการวิพากษ์วิจารณ์งานของผู้เรียนอื่นจะนำไปสู่ความภาคภูมิใจ

8. การเขียนรายงาน (Self-Report)

เป็นการให้ผู้เรียนเขียนรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเอง เหมือนการสัมภาษณ์ เพียงแต่ไม่มีคนคอยตั้งคำถามเท่านั้นเอง

อย่างไรก็ตามมีการเสนอแนะเทคนิควิธีการเพิ่มเติมอีกมาก เพื่อให้สามารถประเมินผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียนได้ ยกตัวอย่างเช่น อมรวิชัย นาคทรพรพ (2543: 146-149) ได้เสนอถึง การเขียนอนุทินประเมินผล (Narrative report) ว่าเป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่นักวิชาการพยายามส่งเสริมให้ใช้มากขึ้นโดยเชื่อว่าการบันทึกความทรงจำเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็ก รายวันหรือรายสัปดาห์จะทำให้ได้ภาพที่ละเอียดลุ่มลึกเกี่ยวกับการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กผู้นั้น ทั้งนี้การเขียนประเภทนี้อาจทำได้ตั้งแต่การเขียนง่ายๆ เชิงบรรยาย (descriptive) ไปจนถึง

การบันทึกเชิงประเมินผล (evaluative) ซึ่งเจาะจงกับหัวข้อการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะก็ได้

12. แหล่งการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้กลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้เรียนและผู้สอนสามารถศึกษาหาความรู้หรือเรียนจากแหล่งที่มีอยู่ดังนี้

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่น / ปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ประสบความสำเร็จในงาน / อาชีพที่มีอยู่ในชุมชนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ฯลฯ

2. แหล่งวิทยากร ได้แก่ สถาบัน องค์กร หน่วยงาน หอสมุด ศูนย์วิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งบริการในเรื่องความรู้ต่างๆ

3. สถานประกอบการ สถานประกอบวิชาชีพอิสระ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ซึ่งบริการให้ความรู้ฝึกอบรมเกี่ยวกับงานและวิชาชีพต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชนท้องถิ่น

4. ทรัพยากรธรรมชาติแวดล้อม เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ

5. สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ วารสาร หนังสืออ้างอิง หนังสือพิมพ์ ฯลฯ

6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ซีดีรอม วีซีดี วีดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ช่วย

สอน ฯลฯ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

จรีลักษณ์ จีรวินุลย์ (2545) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอ่านสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ด้านการอ่านแนวคิดพหุสัมพันธ์และแนวคิดสื่อกลางการสอน พบว่าม็องค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ส่วนรูปแบบการเรียนการสอนมีกระบวนการเรียนการสอน 3 ขั้น คือ (1) การเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระที่กำหนด (2) การประยุกต์ใช้ความรู้ (3) การแสดงผลงานและการประเมินผลงาน

ประยูร บุญใช้ (2544) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลาง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาของนักศึกษาในสถาบันราชภัฏ พบว่า ม็องค์ประกอบ 5 ประการ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และกระบวนการเรียนการสอนมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่ ขั้นขยายความ และขั้นแสดงผลผลิต ขณะดำเนินการกระบวนการเรียนการสอนผู้สอนให้การช่วยเหลือผู้เรียน 3 ประการ คือ ช่วยให้เกิดความตั้งใจและการตอบสนอง ตระหนักในคุณค่าของการเรียนรู้ และมีความสามารถเชื่อมโยง รวมทั้งประสบการณ์การเรียนรู้เสริม 7 ประการ คือ ช่วยผู้เรียนให้มีการกำกับตนเอง มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เชื่อมมั่นในสมรรถนะ มีความเป็นปัจเจกบุคคล มีการวางแผน เกิดความรู้สึกรักทำทนาย และมีการปรับเปลี่ยนตนเอง

สรวงสุดา ปานสกุล (2545) เสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต ว่าประกอบด้วย (1) องค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้ 9 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมาย ชนิดการเรียนรู้ เนื้อหา บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้อำนวยความสะดวก เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย วิธีปฏิสัมพันธ์ ปัจจัยสนับสนุน และการประเมินผลการเรียนรู้ (2) วิธีการเรียนรู้ ประกอบด้วย ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นเรียน ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ และขั้นตอนระบบปฏิบัติการสำหรับผู้เรียนและผู้อำนวยความสะดวก (3) กิจกรรมการเรียนรู้สัปดาห์และทักษะตามลำดับ ด้วยการคิดเดี่ยว คิดคู่ในกลุ่ม รวมกันคิด คิดคู่ต่างกลุ่ม รวมกันคิด และการปัจฉิมนิเทศ เพื่อสรุปผลการเรียนรู้

2. แนวคิดและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

ไพจิตร สดวกการ (2538) วิจัยเรื่อง ผลการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนระดับเดียวกันที่ได้รับการสอนตามปกติที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงและปานกลางที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นและได้รับการสอนตามปกติมีความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากไม่ได้เปรียบเทียบความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ในระดับนี้ได้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมตามระเบียบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนระดับเดียวกันที่ได้รับการสอนตามปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05, .001, .05 ตามลำดับ

แจ่มจันทร์ ทองสา (2540) นำเสนอรูปแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ว่าประกอบด้วย 11 ด้าน คือ ด้านองค์ประกอบของบทเรียน/เนื้อหาและตัวผู้เรียน ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรม ด้านการชี้แนะ ด้านการสรุปความรู้ ด้านการประเมินผลสัมฤทธิ์ ด้านปฏิสัมพันธ์ ด้านการให้ผลป้อนกลับ ด้านการควบคุมบทเรียนของผู้เรียน ด้านการนำไปใช้

สุกัญญา กัตัญญ (2542) ศึกษาผลของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า หลังการทดลองนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุมาลี กาญจนชาติ (2543) วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม พบว่าคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม

ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ คือ การกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและทักษะในการสืบสอบ ส่วนกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (2) แสวงหาคำตอบ (3) ตรวจสอบความเข้าใจ (4) ใช้ความรู้ที่เรียนมา และนักเรียนมีพฤติกรรมกำกับตนเองและแสดงทักษะในการสืบสอบส่วนใหญ่อยู่ในระดับควรปรับปรุง พฤติกรรมทักษะทางสังคมอยู่ในระดับพอใช้ทั้งก่อนและหลังการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกำกับตนเองและพฤติกรรมที่แสดงทักษะสังคมและทักษะในการสืบสอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Management)

ฉันทนา โหมดมณี (2543) ศึกษาเรื่องการนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาพบว่า Workstation สำหรับการเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการจัดโต๊ะและเก้าอี้วางคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องใน 1 กลุ่มให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกันโดยหันหน้าไปทางชั้นเรียน และการเรียนการสอนแบบร่วมมือทุกวิธีเหมาะสมในระดับดีและดีมากตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยเฉพาะวิธี Learning Together และ Group Investigation

ปรารธนา เกษน้อย (2540) ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนความสามารถในการวิเคราะห์ที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

สมพันธ์ วงษ์ดี (2544) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือในรายวิชาพื้นฐานดนตรี นาฏศิลป์และการละครเพื่อพัฒนาสัมพันธภาพของนักศึกษา : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ โดยรูปแบบมีลักษณะเด่น คือ การแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อยเริ่มจากการแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มละ 2 คน หลังจากนั้นมีการเปลี่ยนกลุ่ม โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มละ 3-4 และ 5 คน ตามลำดับ ส่วนการประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลาย รวมทั้งการใช้วิธีการสอบแบบร่วมมือ หลังการทดลอง พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีความกระตือรือร้นในการเรียน มีสัมพันธที่ดีระหว่าง

กัน มีการช่วยเหลือกัน มีความรับผิดชอบในการเข้าชั้นเรียน มีความเข้าใจและสามารถจดจำสาระวิชาได้ดี มีความกล้าในการแสดงความคิดเห็น และมีความคิดสร้างสรรค์

วรรณุช เนตรพิศาลวนิช (2544) ได้พัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมดังกล่าว ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) องค์ประกอบบการฝึกอบรม 10 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมาย ชนิดการเรียนรู้ หลักสูตร บทบาทผู้เข้ารับการอบรม บทบาทผู้ดำเนินการอบรม บทบาทผู้เชี่ยวชาญและผู้สนับสนุนการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ บั้จจ่ายสนับสนุน และการประเมินผล (2) วิธีการฝึกอบรม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การประเมินผลการฝึกอบรม และระบบปฏิบัติการที่เป็นแนวทางปฏิบัติในการใช้รูปแบบการฝึกอบรม (3) กิจกรรมการอบรม ประกอบด้วย 3.1) กิจกรรมผ่านเว็บด้วยเครื่องมือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว การพูดคุย สนทนา การค้นหาบนเครือข่าย การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และ 3.2) กิจกรรมในชั้นเรียน ประกอบด้วย การอภิปราย และการฝึกปฏิบัติทักษะคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ส่วนผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรม พบว่า หลังการฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างร่วมมือกันทำงานกลุ่มผ่านเว็บในสัปดาห์แรก และสัปดาห์ที่ 10 ของการฝึกอบรมในระดับปานกลาง และ ไม่แตกต่างกัน และความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก ในเรื่อง 1) การจัดกิจกรรมการร่วมมือ 2) การปฏิสัมพันธ์กลุ่มผ่านเว็บ 3) การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรม 4) ความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหน่วยงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

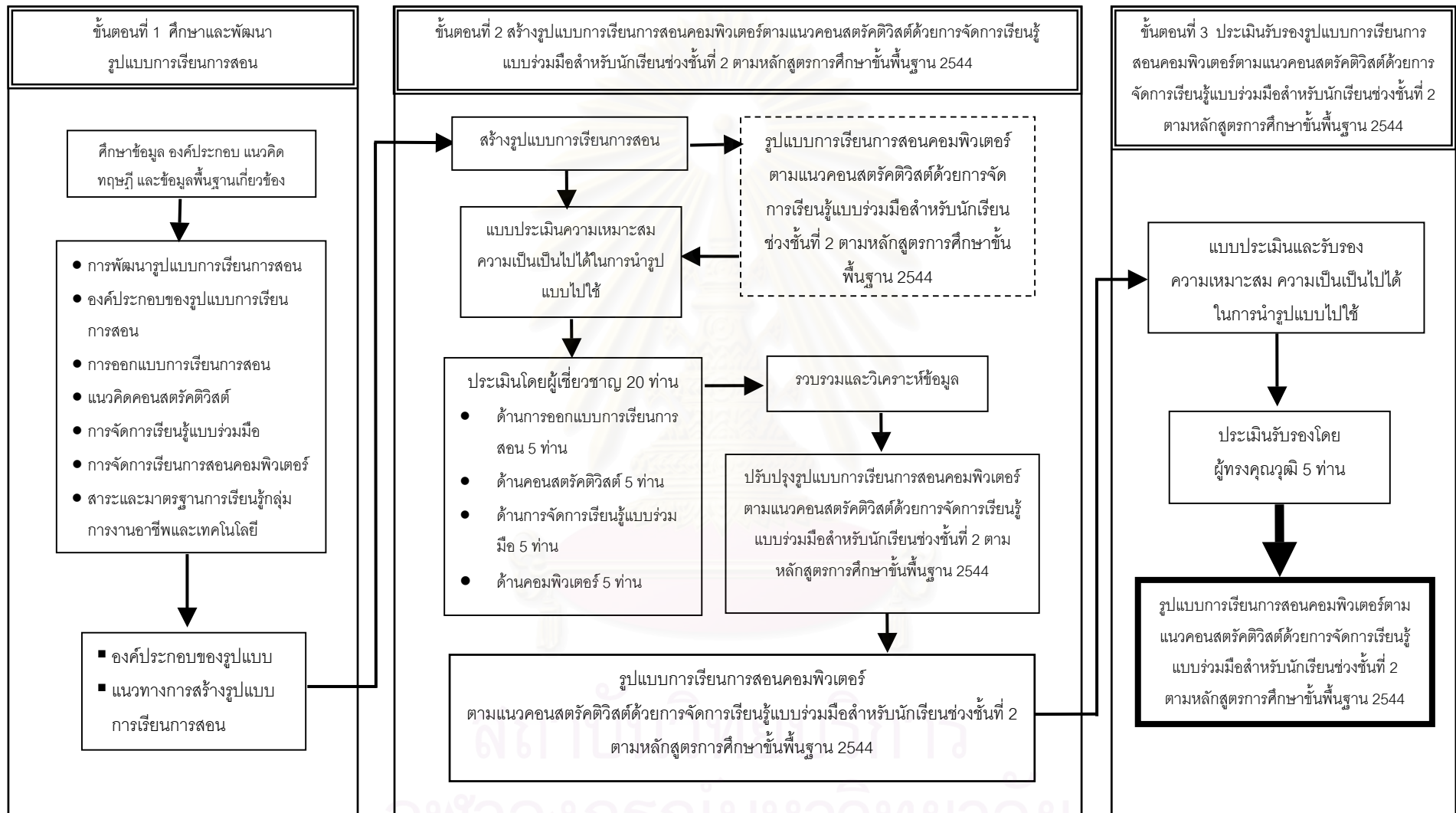
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 15 แสดงขั้นตอนการวิจัย “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544”

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน

การศึกษาในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษารายละเอียดของข้อมูล องค์ประกอบ แนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวข้อง และ จัดระบบของรายละเอียดดังกล่าว เพื่อนำมาพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนต่อไป ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูล องค์ประกอบ แนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน
3. การออกแบบการเรียนการสอน
4. แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
5. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
6. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีใน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.2 จัดระบบองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แนวคิด ทฤษฎี และ ข้อมูลพื้นฐาน กำหนดแนวทางขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทบาทผู้เรียนและผู้สอนแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากการศึกษาผู้วิจัยสรุปข้อมูลที่ได้ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

จากการศึกษาแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน คือ การจัดองค์ประกอบต่างๆของรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นระบบ ตามขั้นตอนดังนี้ (ประยูร บุญใช้, 2544, ทิศนา แหมมณี, 2547, Joyce and weil,1986)

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
2. นำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดองค์

ประกอบที่สำคัญและจำเป็นของรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งทิศทาง และรายละเอียดขององค์ประกอบทั้งหมด แล้วนำไปสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

3. ประเมินรูปแบบ เชิงทฤษฎี เชิงปฏิบัติการ
4. การปรับปรุงรูปแบบ

2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

จากการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนหลายรูปแบบสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ที่นำไปกำหนดแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดโครงสร้างดีวีเอสด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ คือ

1. แนวคิด ทฤษฎี
2. หลักการ
3. วัตถุประสงค์
4. เนื้อหา
5. กระบวนการเรียนการสอน
6. การวัดและการประเมินผล

ตารางที่ 4 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ผู้เสนอแนวคิด
แนวคิด ทฤษฎี หมายถึง แนวคิดหลักที่ยึดถือและรองรับในการนำมากำหนดแนวทางของรูปแบบ	ทิตินา แชมมณี (2547), ประยูร บุญใช้ (2544), สงัด อุทรานันท์ (2530)
หลักการ หมายถึง ส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบ และจะเป็นตัวชี้้นำการกำหนดวัตถุประสงค์	Kemp (1971), Joyce and Weil (1986)
วัตถุประสงค์ หมายถึง ส่วนที่ระบุความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น จาการใช้รูปแบบ	
เนื้อหา หมายถึง ส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	
กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่การดำเนินตามขั้นตอน	
การวัดและการประเมินผล หมายถึง ส่วนที่ระบุถึงการวัดและประเมินถึงผลของรูปแบบการเรียนการสอน	

3. การออกแบบการเรียนรู้การสอน

คือ การวางแผนพัฒนา ประเมิน และจัดการกับกระบวนการเรียนการสอนทุกประเภทอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

จากการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์การออกแบบการเรียนรู้การสอน นักการศึกษาส่วนใหญ่ ใช้หลักการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ การประเมินผล ในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นั้น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นกรอบในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและกิจกรรม ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงกรอบในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและกิจกรรม

หลักการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน	แนวทางการปฏิบัติ	ผู้เสนอแนวคิด
การวิเคราะห์ (Analysis)		
1. บริบท (Contextual Analysis)	ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น สถานที่ สื่อ กิจกรรมการเรียนรู้	Morrison, Ross and Kemp(2001),
2. ผู้เรียน (Learner's Characteristic)	อายุ เพศ ความรู้ ทักษะ ทศนคติ บุคลิกภาพที่ส่งผลต่อการเรียนรู้	(Dick, 1997, Wilson, 1996, Duffy and Cunningham,
3. การบอกประเด็นปัญหา (Problem described)	เน้นความคิด ความสนใจ ของผู้เรียน สร้างหรือ นำสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้อธิบายถึงปัญหา	1996, Collins, Brown and
4. การชี้ประเด็นหลัก (Key concepts identified)	ชี้แนะแนวทาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ ถูกทาง แต่ไม่ใช่การบอก หรือบ่อนความรู้	Newman,1989, Perkins,1996 อ้างถึงใน Reiser and
การออกแบบ (Design)		
1. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning goals)	ผู้เรียนสร้างเป้าหมาย การเรียนรู้ด้วยตนเอง	Dempsey, 2002)
2. การชี้แจงลำดับการเรียนรู้ (Identify learning sequences)	บอกถึงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งเฉพาะบุคคลและกลุ่ม	
3. ประเมินจากบริบทการเรียนรู้ (Context-driven evaluation)	การประเมินความเป็นไปได้ในการเรียนรู้ตามวิธีที่สามารถวัดสภาพจริงได้	

หลักการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน	แนวทางการปฏิบัติ	ผู้เสนอแนวคิด
การพัฒนา (Development)		
กำหนดวิธีการเรียนรู้ (Construct learning resource / artifacts)	วิธีการเรียนรู้ต้องตั้งบนพื้นฐานเฉพาะของผู้เรียนที่จะสร้างความรู้ของตนเองได้	
การนำไปใช้ (Implementation)		
1. ผู้สอน : ให้คำปรึกษา, ชี้แนะ (Consulting, facilitating)	เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะและ จัดการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ตามที่ต้องการ	
2. ผู้เรียน : กำหนดการเรียนรู้ และควบคุมด้วยตนเอง (directing, controlling)	เป็นผู้ตัดสินใจว่าจะทำอะไร เมื่อไร และปรึกษาใคร โดย สร้าง เชื่อมโยงความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง	
3. จุดเน้น : การแก้ปัญหา (problem-solving)	เน้นการแก้ปัญหา เชื่อมโยงความรู้ของผู้เรียน ซึ่งหากผู้เรียนไม่สามารถทำได้ ผู้สอนต้องให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทาง	
การประเมินผล (Evaluation)		
ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างไร (How a learner knows)	ประเมินจากความรู้ที่ผู้เรียนแสดงออก หรือสิ่งที่สร้างขึ้น โดยมองจากจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการ	
ความรอบรู้ (Knowing your way around)	กระบวนการทำงาน สิ่งที่เกิดขึ้น ความรอบรู้	

(Hannafin, Hannafin, Land and Oliver, 1997)

4. แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

เป็นแนวคิดหลักที่ผู้วิจัยนำมากำหนดแนวทางการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนในครั้งนี้ โดยศึกษารายละเอียด สามารถสรุปในหัวข้อดังนี้

1. แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วย ความหมาย ความรู้ การเรียนรู้ และการสร้างความรู้
2. องค์ประกอบของการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
3. ขั้นตอนและกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
4. บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ตารางที่ 6 แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	ผู้เสนอแนวคิด
<p>ความหมาย</p> <p>แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึง ความรู้ และการเรียนรู้ของมนุษย์ ว่ามนุษย์สามารถทำให้เกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคม โดยอาศัยกระบวนการทางเขาวงกตปัญญาในการจัดรวบรวม สิ่งที่พบใหม่ นำมาจัดระบบและปรับเข้ากับพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ แล้วจึงสรุปเป็นความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ใหม่ๆ</p>	<p>แจ่มจันทร์ ทองสา (2544) ไพจิตร สดวกการ (2538) สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542) สุจินต์ วิชากร (2544) สุวิทย์ และอรทัย มูลคำ (2545) Fosnot (1996) Richardson (1994) Von Glaseisfeld (1991)</p>
<p>ความรู้</p> <p>สิ่งที่มีอยู่ในตัวมนุษย์เป็นสิ่งที่ชั่วคราวที่ถูกสร้างขึ้นด้วยตัวมนุษย์เอง โดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งสามารถเจริญงอกงามได้</p>	<p>กรมวิชาการ (2543) วรรณจรรย์ มั่งสิงค์ (2541) สุมาลี กาญจนสุชาติ (2543) Brooks and Brooks (1993) Call, Hayes and Symington (1991) Fosnot (1996) Mcgriff (2001)</p>
<p>การเรียนรู้</p> <p>กระบวนการจัดระบบความรู้ที่ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและเหตุการณ์รอบตัว กับความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่อย่างมีความหมาย</p>	<p>วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541) วรรณจรรย์ มั่งสิงค์ (2541) สุจินต์ วิชากร (2544) สุมาลี กาญจนชาติ (2543) Brooks and Brooks (1993) Curry (2540) Cobb (1994) Bell (1993) Diver และ Bell (1986)</p>
<p>การสร้างความรู้</p> <p>เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการเรียนรู้ที่มนุษย์พยายามที่จะตอบสนองและทำความเข้าใจกับความรู้ที่มีอยู่เดิมกับปรากฏการณ์ที่พบใหม่ โดยอาศัยกระบวนการทางสติปัญญาและกิจกรรมการไตร่ตรอง แล้วจึงตัดสินใจสรุปเป็นความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้น</p>	<p>ชนาธิป พรกุล (2544) ไพจิตร สดวกการ (2538) Saunder (1992) อัมพร ม้าคนอง (2543) กมล สดประเสริฐ (อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2543) George Novack (อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2543)</p>

โดยสามารถสรุปลักษณะสำคัญของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ได้ดังนี้

1. เน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการสร้างความรู้จากความเข้าใจด้วยตนเอง
2. ความรู้ความเข้าใจสิ่งใหม่ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น เกิดจากการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงกับความรู้ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. การเรียนรู้จะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และสังคม วัฒนธรรม โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม
4. ปัจจัยที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ได้แก่ การมีทางเลือก (Choice) การมีความหลากหลาย (Diversity) การมีความเป็นกันเอง (Congeniality)

องค์ประกอบของการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

จากการศึกษาพบว่า ในการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์นั้น มักเน้นองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ประการ คือ

1. สถานการณ์ (Situation)
2. กระบวนการกลุ่ม (Groupings)
3. การเชื่อมโยง (Bridge)
4. คำถาม (Questions)
5. การนำเสนอ (Exhibit)
6. การไตร่ตรองและสะท้อน (Reflection)

และสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ว่า ผู้สอนจะสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนอธิบายความรู้และประสบการณ์เดิม และเลือกกระบวนการกลุ่มในการจัดการเรียนรู้ จากนั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่รู้แล้วและสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ใหม่ และใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนนำเสนอความคิดโดยการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้นั้นด้วย (George W. Gagnon, Jr. and Michelle Collay, 2004)

ขั้นตอนและกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

จากการศึกษา พบว่า ขั้นตอนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 นำประเด็นความขัดแย้งทางปัญญา

ขั้นที่ 2 แสวงหาคำตอบ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความเข้าใจ

ขั้นที่ 4 ทบทวนและใช้ความรู้

และในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดของกิจกรรมตามสรุปได้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ขั้นตอนและกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้เสนอแนวคิด
<p>ขั้นที่ 1 นำประเด็นความขัดแย้งทางปัญญา ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถาม อภิปราย ▪ นำประเด็นความรู้ใหม่ เพื่อสร้างความขัดแย้ง โดยใช้คำถามปลายเปิด ▪ ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต ตีความ เชื่อมโยง เปรียบเทียบความรู้ ▪ ผู้เรียนสรุปความขัดแย้งทางความคิด 	<p>แจ่มจันทร์ ทองสา (2544), สุมาลี กาญจนชาติ (2543), Driver and Oldham (1986), (Martin et al., 1994, อ้างถึง ใน แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544)</p>
<p>ขั้นที่ 2 แสวงหาคำตอบ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้เรียนค้นคว้าคำตอบ เพื่อลดความขัดแย้ง ▪ ใช้กระบวนการกลุ่ม ร่วมวิเคราะห์งาน กำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผน สร้างทางเลือก จัดขั้นตอนการค้นคว้าภายในกลุ่ม ▪ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ตีความ สะท้อนความขัดแย้งของสมาชิกกลุ่ม ▪ สร้างความกระจ่างโดย แลกเปลี่ยนความคิด อภิปรายในกลุ่ม ▪ กำหนดแนวทาง สรุปคำตอบของกลุ่ม ▪ ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน 	
<p>ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความเข้าใจ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ศึกษาข้อค้นพบและกระบวนการเรียนรู้ของเพื่อนกลุ่มอื่น แนวคิดผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ▪ วิเคราะห์ ตีความและลงข้อสรุป ▪ ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้สะท้อนความคิดตนเอง และประเมินประนอมความขัดแย้งข้อค้นพบและแนวคิดของกลุ่มอื่น เพื่อสรุปข้อตกลงทางสังคมได้ ▪ เน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยง และเปรียบเทียบความรู้ แล้วจึงสรุปอย่างมีเหตุผล 	
<p>ขั้นที่ 4 ทบทวนและใช้ความรู้ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้เรียนทบทวนความคิดเริ่มต้นกับความคิดสุดท้ายว่ามีการปรับเปลี่ยนอย่างไร ▪ ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการ ที่ศึกษามาอภิปราย ตัดสิน แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม 	

บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

จากการศึกษาพบว่า ผู้เรียน และผู้เรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์นั้น มีลักษณะแตกต่างจากการเรียนในแบบอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์แล้ว ผู้เรียนและผู้สอนจึงควรแสดงบทบาทที่ถูกต้อง จึงได้สรุปลักษณะบทบาทเฉพาะของผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

บทบาทผู้เรียนและผู้สอน	ผู้เสนอแนวคิด
บทบาทผู้เรียน	
1. เป็นผู้ลงมือปฏิบัติงาน กำหนดเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย การเรียนรู้ วางแผน ตั้งสมมติฐาน ดำเนินงาน ทดลอง วิเคราะห์ ตีความ ตั้งคำถาม สำรวจ อภิปราย นำเสนอ ด้วยตนเอง	กรมวิชาการ (2543), ชนาธิป พกรกุล (2544), วรรณจรรย์ มั่งสิงห์ (2541), สุมาลี กาญจนชาติรี (2543), D.C.Phillips (1995), Murphy (1997)
2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรีชาซึ่งกันและกัน	
3. สรุปความหมายขององค์ความรู้ ไตร่ตรอง ตัดสินใจ ด้วยตัวเอง	
บทบาทผู้สอน	
1. จัดการ อำนวยความสะดวกในการเรียน	กรมวิชาการ (2543), วรรณทิพา รอดแรง
2. ประเมิน ตรวจสอบความเข้าใจ และความคิดรวบยอดของผู้เรียน	คำ (2541), แจ่มจันทร์ ทองสา (2544), Piaget (อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ์, 2544)
3. กระตุ้นผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิด	
4. ชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง ในการสร้างความหมาย	
5. เป็นผู้ให้คำปรึกษา และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทุกคน	

5. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนจะจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกันที่จะนำพากลุ่มไปสู่ความสำเร็จได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. ลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. ขั้นตอนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากการศึกษาพบว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน โดยมีเป้าหมายร่วมกัน มีการแบ่งปัน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน
2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face To Face Promotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอธิบายความรู้ซึ่งกันและกัน
3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual Accountability) สมาชิกแต่ละคนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่ม
4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย
5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการ ที่จะช่วยให้การดำเนินการกลุ่ม วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ประสบความสำเร็จ

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนโดยเน้นที่กระบวนการกลุ่ม แต่เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอน และลักษณะเฉพาะการเรียนรู้แบบร่วมมือเท่านั้น ทำให้แตกต่างจากการเรียนแบบกลุ่มทั่วไป ซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปลักษณะที่บ่งบอกถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ ดังนี้ สมพงษ์ สิงหะพล (2541), Kagan (1994), (Van der Kley, 1991 อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540)

1. เป็นกลุ่มขนาดเล็ก 2-6 คน มีการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มที่มีความสามารถคละกัน
2. ผู้เรียนมีความเต็มใจที่จะทำงานร่วมกัน มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบร่วมกัน
3. มีการจัดการภายในกลุ่ม สมาชิกทุกคนต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจน และทำงานไปพร้อมๆ กัน
4. มีทักษะทางสังคม ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือเกื้อกูล แบ่งปัน ให้กำลังใจ รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
5. เป้าหมายที่สำคัญคือต้องการการพัฒนาทักษะทางสังคม และความร่วมมือทำงาน
6. ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มเป็นแหล่งความรู้หลัก
7. มีกระบวนการกลุ่มที่ให้ความสำคัญในขั้นการประเมินโดยประเมินคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมาเป็นคะแนนกลุ่ม เพื่อตัดสินผลสำเร็จของกลุ่ม

บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตารางที่ 9 บทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน	ผู้เสนอแนวคิด
บทบาทของผู้เรียน	
1. ต้องพัฒนาทักษะการสื่อความหมายของตนเองให้ดี และไว้วางใจซึ่งกันและกัน	Gerlach (1994, อ้างถึงใน สุมาลี กาญจนชาติ, 2543) สรวงสุดา ปานสกุล (2545)
2. สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่	
3. ให้เกียรติและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกทุกคน	
4. ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ร่วมมือแบ่งปัน และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน	

บทบาทของผู้สอน

1. จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน ฉันทนา โหมดมณี (2543) สรวงสุดา
 2. แนะนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาวิชา อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้ ปานสกุล (2545)
 3. จัดอุปกรณ์ให้สามารถสังเกตติดตามความก้าวหน้าในการทำงาน
กลุ่มได้สะดวก
 4. สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยน ซึ่งกันและกัน
 5. ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อย
 6. ควบคุมยั้งมือเห็นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ให้แนวทางในการคิด
และการหาข้อสรุป
-

ขั้นตอนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จากการศึกษารูปแบบต่างของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถสรุปขั้นตอนในการเรียนการสอน 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียม

ขั้นที่ 2 นำเข้าบทเรียนและสอน

ขั้นที่ 3 ทำกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลงานและทดสอบ

ขั้นที่ 5 ระดมสมอง สรุปบทเรียนและประเมินผล

โดยในแต่ละขั้นมีรายละเอียดตามตารางดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ขั้นตอนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้เสนอแนวคิด
<p>ขั้นที่ 1 เตรียม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 2-6 คน ▪ ผู้สอนแนะนำการเรียนแบบร่วมมือ เช่น ระเบียบของกลุ่ม บทบาทของผู้เรียนในกลุ่ม ความสำคัญของการช่วยเหลือกันในการทำงานร่วมกัน ความสำคัญของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ▪ ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน ▪ เตรียมอุปกรณ์ 	<p>อรรถพรณ พรสีมา(2540), ฉันทนา โหมดมณี (2543), Johnson and Johnson (1987), Johnson, Johnson and Holubec (1994), Slavin (1987)</p>
<p>ขั้นที่ 2 นำเข้าบทเรียนและสอน ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้สอนทบทวนบทเรียน ▪ แนะนำเนื้อหาและแหล่งข้อมูล ▪ มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มและอธิบายขั้นตอนการทำงาน 	
<p>ขั้นที่ 3 ทำกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้เรียนร่วมกันทำงานในกลุ่มย่อย ทำหน้าที่ตามบทบาทของตนเอง ▪ ผู้เรียนร่วมปรึกษาหารือ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ▪ ขั้นนี้ใช้เวลาประมาณ 25-30 นาที 	
<p>ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลงานและทดสอบ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ตรวจสอบความครบถ้วนในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้เรียน ผลปฏิบัติงาน ▪ เน้นตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคลบางกรณีที่ต้องการซ่อมเสริม ▪ ทดสอบ 	
<p>ขั้นที่ 5 ระดมสมอง สรุปบทเรียนและประเมินผล ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ นำเสนอผลงานแต่ละกลุ่ม โดยแนวคิดร่วมกันทั้งห้อง ▪ ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม พิจารณาจุดเด่น จุดด้อยของงาน และสิ่งที่ควรปรับปรุง ▪ ผู้สอนแสดงบทบาท ชักถามเพื่อให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็น และอธิบายเพิ่มเติมประเด็นที่ไม่ชัดเจนหรือผู้เรียนไม่เข้าใจ 	

6. สาระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี

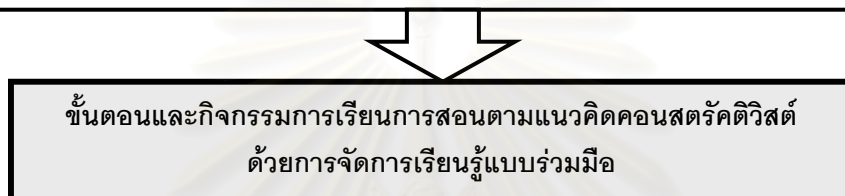
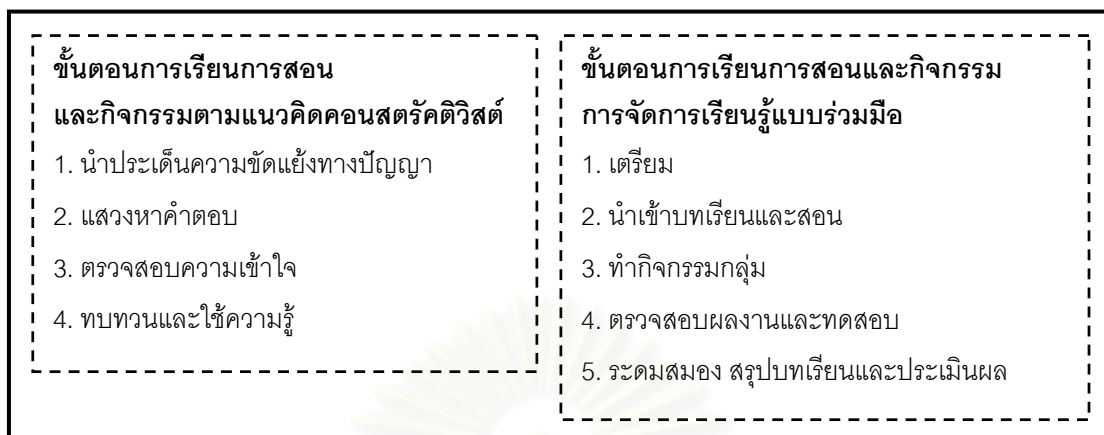
ผู้วิจัยนำสาระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี มากำหนดแนวทางเนื้อหาของรูปแบบ เพื่อให้เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีรายละเอียดดังนี้

สาระการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 12 ปี

1. ข้อมูลและสารสนเทศ
2. เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
4. หลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน
5. การสร้างงาน
6. หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์
7. การจัดการข้อมูล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน และกระบวนการ
3. การสัมภาษณ์ (Interview)
4. บันทึกผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษา หรือร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและครู
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical assessment)
7. การวัดผลและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment)
8. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)
9. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Assessment)
10. การประเมินกลุ่ม (Group Assessment)
11. การประเมินตนเอง (Self Assessment)
12. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย



ภาพที่ 16 การกำหนดขั้นตอน กิจกรรมการเรียนการสอน บทบาทผู้เรียนและผู้สอน ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตารางที่ 11 การกำหนดแนวทางขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนตาม แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
วิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน		
แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
	<p>ขั้นที่ 1 เตรียม</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 2-6 คน ผู้สอนแนะนำการเรียนแบบร่วมมือ เช่น ระเบียบของกลุ่ม บทบาทของผู้เรียนในกลุ่ม ความสำคัญของการช่วยเหลือกันในการทำงานร่วมกัน ความสำคัญของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน เตรียมอุปกรณ์การเรียน 	<p>ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดกลุ่มผู้เรียน แนะนำกิจกรรม ขั้นตอนการเรียน การสอน และบทบาท หน้าที่ แจ้งวัตถุประสงค์ เตรียมอุปกรณ์การเรียน
<p>ขั้นที่ 1 นำประเด็นความขัดแย้งทางปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถาม อภิปราย นำประเด็นความรู้ใหม่ เพื่อสร้างความขัดแย้ง โดยใช้คำถามปลายเปิด ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต ตีความ เชื่อมโยง เปรียบเทียบความรู้ ผู้เรียนสรุปความขัดแย้งทางความคิด 	<p>ขั้นที่ 2 นำเข้าบทเรียนและสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้สอนทบทวนบทเรียน แนะนำเนื้อหาและแหล่งข้อมูล มอบหมายงานให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มและ อธิบายขั้นตอนการทำงาน 	<p>ขั้นที่ 2 นำประเด็น</p> <ol style="list-style-type: none"> ทบทวนความรู้เดิม และนำประเด็นความรู้ใหม่ ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้สังเกต ตีความ เชื่อมโยง เปรียบเทียบความรู้ เกิดความขัดแย้งกับความรู้เดิม ผู้เรียนร่วมกันสรุปความขัดแย้งของความคิด
<p>ขั้นที่ 2 แสวงหาคำตอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้เรียนค้นคว้าคำตอบ เพื่อลดความขัดแย้ง ใช้กระบวนการกลุ่ม ร่วมวิเคราะห์งาน กำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผน สร้างทางเลือก จัดขั้นตอนการค้นคว้าภายในกลุ่ม รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ตีความ สะท้อนความขัดแย้งของสมาชิกกลุ่ม สร้างความกระจ่างโดย แลกเปลี่ยนความคิด อภิปรายในกลุ่ม กำหนดแนวทาง สรุปคำตอบของกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน 	<p>ขั้นที่ 3 ทำกิจกรรมกลุ่ม</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้เรียนร่วมกันทำงานในกลุ่มย่อย ทำหน้าที่ตามบทบาทของตนเอง ผู้เรียนร่วมปรึกษาหารือ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ขั้นนี้ใช้เวลาประมาณ 25-30 นาที 	<p>ขั้นที่ 3 ค้นหาคำตอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> ร่วมกันทำงานในกลุ่มย่อย ตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ผู้เรียนค้นคว้าคำตอบ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ร่วมกันรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ตีความ แลกเปลี่ยนความคิด อภิปราย กำหนดแนวทางและสรุปคำตอบของกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
<p>ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความเข้าใจ</p> <ol style="list-style-type: none"> ศึกษาข้อค้นพบและกระบวนการเรียนรู้ของเพื่อนกลุ่มอื่น แนวคิดผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ วิเคราะห์ ดีความและลงข้อสรุป ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้สะท้อนความคิดตนเอง และประเมินประนอมความขัดแย้งข้อค้นพบและแนวคิดของกลุ่มอื่นเพื่อสรุปข้อตกลงทางสังคมได้ เน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยง และเปรียบเทียบความรู้ แล้วจึงสรุปอย่างมีเหตุผล 	<p>ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลงานและทดสอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบความครบถ้วนในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้เรียน ผลปฏิบัติงาน เน้นตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคล บางกรณีนี้อาจต้องซ่อมเสริม ทดสอบ 	<p>ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความเข้าใจ</p> <ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบความครบถ้วนในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้เรียน ศึกษาข้อค้นพบและกระบวนการเรียนรู้ของเพื่อนกลุ่มอื่น เน้นตรวจสอบผลงานกลุ่ม ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดตนเอง และประเมินประนอมความขัดแย้งข้อค้นพบและแนวคิดของกลุ่มอื่น เน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยง เปรียบเทียบความรู้ แล้วจึงสรุปอย่างมีเหตุผล
<p>ขั้นที่ 4 ทบทวนและใช้ความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้เรียนทบทวนความคิดเริ่มต้นกับความคิดสุดท้ายว่ามีการปรับเปลี่ยนอย่างไร ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการ ที่ศึกษามาอภิปราย ตัดสิน แก่ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม 	<p>ขั้นที่ 5 ระดมสมอง สรุปทบทวนและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> นำเสนอผลงานแต่ละกลุ่ม โดยแนวคิดร่วมกันทั้งห้อง ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม พิจารณาจุดเด่น จุดด้อยของงาน และสิ่งที่ควรปรับปรุง ผู้สอนแสดงบทบาท ชักถามเพื่อให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็น และอธิบายเพิ่มเติมประเด็นที่ไม่ชัดเจนหรือผู้เรียนไม่เข้าใจ 	<p>ขั้นที่ 5 ทบทวนและนำไปใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> นำเสนอผลงานแต่ละกลุ่ม โดยแนวคิดร่วมกันทั้งห้อง ผู้เรียนทบทวนความคิดเริ่มต้นกับความคิดสุดท้ายว่ามีการปรับเปลี่ยนอย่างไร ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการ ที่ศึกษามาอภิปราย ตัดสิน แก่ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม ผู้สอนแสดงบทบาท ชักถามให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็น และอธิบายเพิ่มเติมประเด็นที่ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 12 บทบาทผู้เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บทบาทผู้เรียน		
แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
<p>1. เป็นผู้ลงมือปฏิบัติงาน กำหนดเป้าหมาย จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ วางแผน ตั้งสมมติฐาน ดำเนินงาน ทดลอง วิเคราะห์ ตีความ ตั้งคำถาม สืบรวจ อภิปราย นำเสนอด้วยตนเอง</p> <p>2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรีक्षाซึ่งกันและกัน</p> <p>3. สรุปความหมายขององค์ความรู้ ไตร่ตรอง ตัดสินใจด้วยตัวเอง</p>	<p>1. ต้องพัฒนาทักษะการสื่อความหมายของตนเองให้ดี และไว้ใจซึ่งกันและกัน</p> <p>2. สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่</p> <p>3. ให้เกียรติและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกทุกคน</p> <p>4. ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ร่วมมือแบ่งปัน และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน</p>	<p>1. มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้หน้าที่ การทำงาน โดยลงมือปฏิบัติ ไตร่ตรอง และตัดสินใจด้วยตนเอง</p> <p>2. ร่วมทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้เกียรติ รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน</p> <p>3. ร่วมมือกันกำหนดเป้าหมาย วางแผน ดำเนินงาน อภิปรายและสรุปภายในกลุ่ม แบ่งปัน และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน</p>

ตารางที่ 13 บทบาทผู้สอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บทบาทผู้สอน		
แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
<p>1. จัดการ อำนวยความสะดวกในการเรียน</p> <p>2. ประเมิน ตรวจสอบความเข้าใจ และความคิดรวบยอดของผู้เรียน</p> <p>3. กระตุ้นผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิด</p> <p>4. ชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง ในการสร้างความหมาย</p> <p>5. เป็นผู้ให้คำปรึกษา และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทุกคน</p>	<p>1. จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน</p> <p>2. แนะนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาวิชา อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3. จัดอุปกรณ์ให้สามารถสังเกตติดตามความก้าวหน้าในการทำงานกลุ่มได้สะดวก</p> <p>4. สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยน ซึ่งกันและกัน</p> <p>5. ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อย</p> <p>6. ควรยกย่องเมื่อเห็นผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>7. ให้แนวทางในการคิดและการหาข้อสรุป</p>	<p>1. จัดการ อำนวยความสะดวกในการเรียน</p> <p>2. กระตุ้นผู้เรียน เช่น แนะนำ ถามให้คิด</p> <p>3. เป็นผู้ให้คำปรึกษา และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทุกคน</p> <p>4. สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยน ซึ่งกันและกัน</p> <p>5. ชี้แนะแนวทางในการคิดและการหาข้อสรุป</p>

ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

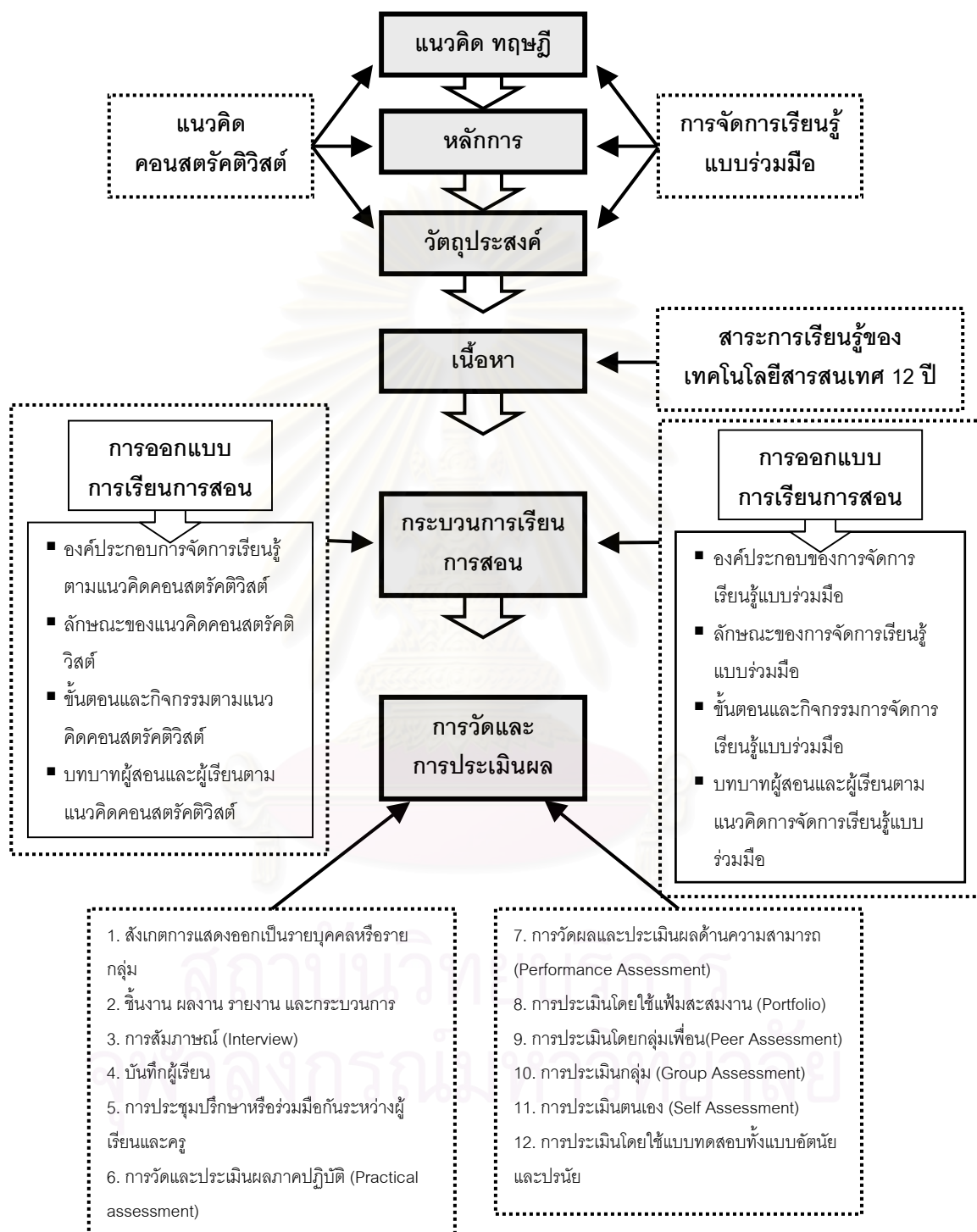
ในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

2.1 นำองค์ประกอบของรูปแบบมาสร้างความสัมพันธ์ และจัดรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ

2.2 จัดระบบกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ กำหนดรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอน

2.3 จัดทำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และตัวอย่างแผนการเรียนรู้ตามรูปแบบ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้ โดยรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ ได้แก่ (1) แนวคิดและทฤษฎี (2) หลักการ (3) วัตถุประสงค์ (4) เนื้อหา (5) กระบวนการเรียนการสอน (6) การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้น ได้แก่ (1) ขั้นเตรียมความพร้อม (2) ขั้นนำประเด็น (3) ขั้นค้นหาคำตอบ (4) ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ (6) ขั้นทบทวนและนำไปใช้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 17 แสดงความสัมพันธ์และรายละเอียดขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน



ภาพที่ 18 การจัดกระบวนการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544

ตารางที่ 14 รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ขั้นตอนการเรียนการสอน	รายละเอียด
1. ขั้นเตรียมความพร้อม	<p>1. สถานที่ จัดห้องเรียน โดยให้จัดโต๊ะและเก้าอี้ ที่วางคอมพิวเตอร์เป็น 2 เครื่องใน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกันโดยหันหน้าไปทางหน้าชั้น</p> <p>2. ผู้เรียน ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนโดยพิจารณาทักษะความรู้ความสามารถพื้นฐานและจัดกลุ่มอย่างเหมาะสม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบ่งกลุ่มโดยละความสามารถและเพศ เรียก “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) 2. แบ่งกลุ่มบ้านแต่ละกลุ่มออกมาตั้งกลุ่มใหม่ตามหัวข้อที่สมาชิกได้จากผู้สอน เรียก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) <p>3. เนื้อหาและกิจกรรมการเรียน จัดตามรายละเอียดจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2</p> <p>4. กฎเกณฑ์ กติกา ในการทำกิจกรรมการเรียน ควรมีกฎเกณฑ์และกติกา ในการทำกิจกรรมที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้น</p> <p>5. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน พิจารณาถึงความเหมาะสม ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้</p>
2. ขั้นนำประเด็น	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียน กติกา และจุดประสงค์การเรียน 2. จัดแบ่งกลุ่มเป็น “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) ตามกติกา โดยอธิบายหลักการของการจัดแบ่ง และผู้สอนพิจารณาความสามารถ และเพศ ในการแบ่งกลุ่ม 3. ผู้สอนนำเสนอประเด็นเนื้อหาหลักและร่วมอภิปรายกับผู้เรียน โดยผู้สอนต้องเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ และเกิดแนวทางการเรียนรู้ใหม่ เพื่อการค้นคว้าต่อไป 4. ผู้สอนสรุปประเด็นความรู้หลัก หรือปัญหาที่ได้จากการอภิปราย โดยผู้สอนสรุปอย่างชัดเจนเพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป

ขั้นตอนการเรียนรู้การสอน	รายละเอียด
3. ขั้นค้นหาคำตอบ	<p>1. จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นความรู้หลักที่สรุปได้</p> <p>2. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบ่งหน้าที่ เช่น หัวหน้ากลุ่ม ผู้ค้นคว้า ผู้อภิปรายสรุป เป็นต้น และตั้งกติกาการทำงานร่วมกัน</p> <p>3. ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า จากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามกติกา และข้อตกลงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทาง</p> <p>4. อภิปรายและสรุปรายละเอียดของประเด็นความรู้หลักจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ภายในแต่ละกลุ่ม โดยทำงานตามกติกาของกลุ่ม</p>
4. ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ	<p>1. ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายในชั้นเรียน</p> <p>2. ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้้นำประเด็น กระตุ้นให้มีการซักถาม และอภิปราย ประเด็นความรู้หลักที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้</p>
5. ขั้นทบทวนและนำไปใช้	<p>1. ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) กลับเข้าสู่ “กลุ่มบ้าน” (Home Groups)</p> <p>2. ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่เชี่ยวชาญแต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก และร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้</p> <p>3. จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้</p>

การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

ใช้การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงโดยมีวิธีการ 12 วิธีดังนี้ (สสวท.)

1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน และกระบวนการ
3. การสัมภาษณ์ (Interview)
4. บันทึกผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษา หรือร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและครู
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical assessment)
7. การวัดผลและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment)
8. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)
9. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Assessment)
10. การประเมินกลุ่ม (Group Assessment)
11. การประเมินตนเอง (Self Assessment)
12. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและปรนัย

2.4 ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนตามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3.1 ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 20 ท่าน เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินรับรอง

3.2 สรุปและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

โดยรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินรับรอง ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนนี้ ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ท่าน และมีการปรับปรุง ตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและด้วยวาจา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. แบบประเมินและรับรองการวิจัย เรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ในการสร้างเครื่องมือนี้ ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ได้ มากำหนดค่าระดับความเหมาะสม 5 ระดับ คือ

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ค่าคะแนนเท่ากับ	5
มีความเหมาะสมมาก	ค่าคะแนนเท่ากับ	4
มีความเหมาะสมปานกลาง	ค่าคะแนนเท่ากับ	3
มีความเหมาะสมน้อย	ค่าคะแนนเท่ากับ	2
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ค่าคะแนนเท่ากับ	1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ การเรียนการสอน ด้านคอนสตรัคติวิสต์ ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้จากการสุ่มแบบเจาะจงโดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 คน เป็นผู้ที่มีความรู้และทำงานด้านการออกแบบการเรียนการสอน เป็นเวลามากกว่า 2 ปี
 - 2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 5 คน เป็นผู้ที่มีความรู้และมีงานวิจัย หรือบทความด้านคอนสตรัคติวิสต์
 - 2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน เป็นผู้ที่มีความรู้และทำงานเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เป็นเวลามากกว่า 2 ปี
 - 2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 5 คน เป็นผู้ที่มีความรู้และและม้งานวิจัย หรือบทความด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมนำส่งแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแบบประเมินและรับรองการวิจัย ให้ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งด้วยตนเอง และ ทางไปรษณีย์
 2. ผู้วิจัยติดต่อขอรับแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแบบประเมินและการวิจัยรับรอง จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งด้วยตนเอง ผ่านโทรศัพท์ และไปรษณีย์
 3. ในการเข้าพบผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำเสนอ และอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว ซึ่งจากการสนทนา ผู้เชี่ยวชาญมีคำแนะนำและข้อเสนอเพิ่มเติม ด้วยวาจา ที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนครั้งนี้ด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ตอน ตามรายละเอียดของเครื่องมือ คือ

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความเหมาะสมของรูปแบบ มีการกำหนดเกณฑ์เทียบ ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	รูปแบบมีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	รูปแบบมีความเหมาะสมมาก
2.50-3.49	หมายถึง	รูปแบบมีความเหมาะสมปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	รูปแบบมีความเหมาะสมน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	รูปแบบมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 20 ท่าน เพื่อนำไปปรับปรุงนั้น ผู้วิจัยคัดเลือกความเหมาะสมของรูปแบบที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยสรุปจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นลายลักษณ์อักษร และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้วยวาจาจากการสนทนา โดยการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วสรุปเป็นความเรียง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอเป็น 2 ตอน ตามการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือวิจัย คือ

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก แบบประเมินและรับรองการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอเป็น 2 ตอน ตามการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือวิจัย คือ

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 การรับรอง และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นเตรียมความพร้อม

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ชั้นเตรียมความพร้อม			
1. <u>สถานที่</u> จัดห้องเรียน โดยให้จัดโต๊ะและเก้าอี้ ที่วางคอมพิวเตอร์เป็น 2 เครื่องใน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละ กลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกันโดยหันหน้าไปทางหน้าชั้น	4.16	0.76	มาก
2. <u>ผู้เรียน</u> ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนโดยพิจารณาทักษะความรู้ความ สามารถพื้นฐานและจัดกลุ่มอย่างเหมาะสม ดังนี้ 1. แบ่งกลุ่มโดยความสามารถและเพศ เรียก “กลุ่ม บ้าน”(Home Groups) 2. แบ่งกลุ่มบ้านแต่ละกลุ่มออกมาตั้งกลุ่มใหม่ตามหัวข้อที่ สมาชิกได้จากผู้สอน เรียก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)	4.42	0.51	มาก
3. <u>เนื้อหาและกิจกรรมการเรียน</u> จัดตามรายละเอียดจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 2	4.32	1.00	มาก
4. <u>กฎเกณฑ์ กติกา ในการทำกิจกรรมการเรียน</u> ควรมีกฎเกณฑ์และกติกา ในการทำกิจกรรมที่เข้าใจง่าย ซึ่ง ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้น	4.58	0.77	มากที่สุด

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายละเอียด	ระดับการปฏิบัติ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน พิจารณาถึงความเหมาะสม ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้	4.32	0.67	มาก

จากตาราง พบว่า กระบวนการเรียนการสอนในชั้นการเตรียมความพร้อม กฎเกณฑ์ กติกา ใน
การทำกิจกรรมการเรียน มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนผู้เรียน เนื้อหาและกิจกรรมการ
เรียน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่ มีระดับความเหมาะสมมาก ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น
ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นนำประเด็น

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ชั้นนำประเด็น			
1. ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียน กติกา และจุดประสงค์การเรียน	4.53	0.61	มากที่สุด
2. จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มบ้าน”(Home Groups) ตามกติกา โดยอธิบายหลักการของการจัดแบ่ง และผู้สอนพิจารณาความสามารถ และเพศ ในการแบ่งกลุ่ม	4.42	0.69	มาก
3. ผู้สอนนำเสนอประเด็นเนื้อหาหลักและร่วมอภิปรายกับผู้เรียน โดยผู้สอนต้องเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ และเกิดแนวทางการเรียนรู้ใหม่ เพื่อการค้นคว้าต่อไป	4.63	0.60	มากที่สุด
4. ผู้สอนสรุปประเด็นความรู้หลัก หรือปัญหาที่ได้จากการอภิปราย โดยผู้สอนสรุปอย่างชัดเจนเพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป	4.37	0.68	มาก

จากตาราง พบว่า กระบวนการเรียนการสอนในชั้นนำประเด็น กิจกรรมที่ผู้สอนนำเสนอประเด็นเนื้อหาหลักและร่วมอภิปรายกับผู้เรียน และผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียน กติกา และจุดประสงค์การเรียน มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนกิจกรรมที่มีการจัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มบ้าน”(Home Groups) ตามกติกา และ ผู้สอนสรุปประเด็นความรู้หลักหรือปัญหาที่ได้จากการอภิปราย มีระดับความเหมาะสมมาก ตามลำดับ

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น
ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นค้นหาคำตอบ

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ชั้นค้นหาคำตอบ			
1. จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นความรู้หลักที่สรุปได้	4.53	0.77	มากที่สุด
2. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบ่งหน้าที่ เช่น หัวหน้ากลุ่ม ผู้ค้นคว้า ผู้อภิปรายสรุป เป็นต้น และตั้งกติกาการทำงานร่วม	4.53	0.70	มากที่สุด
3. ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า จากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามกติกา และข้อตกลงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง	4.32	0.89	มาก
4. อภิปรายและสรุปรายละเอียดของประเด็นความรู้หลัก จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายในแต่ละกลุ่ม โดยทำงานตามกติกาของกลุ่ม	4.58	0.61	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า กระบวนการเรียนการสอนในชั้นค้นหาคำตอบ กิจกรรมการอภิปราย สรุปรายละเอียดของประเด็นความรู้หลักจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายในแต่ละกลุ่ม โดยทำงานตามกติกาของกลุ่ม การจัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นความรู้หลักที่สรุปได้ และสมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบ่งหน้าที่ เช่น หัวหน้ากลุ่ม ผู้ค้นคว้า ผู้อภิปรายสรุป เป็นต้น และตั้งกติกาการทำงานร่วม มีระดับความเหมาะสมมากที่สุดตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า จากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามกติกา และข้อตกลงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง มีระดับความเหมาะสมมาก

ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น
ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นตรวจสอบความเข้าใจ

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ชั้นตรวจสอบความเข้าใจ			
1. ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายใน ชั้นเรียน	4.58	0.84	มากที่สุด
2. ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้มีการซักถาม และอภิปราย ประเด็น ความรู้หลักที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการ เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้	4.63	0.76	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า กระบวนการเรียนการสอนในชั้นตรวจสอบความเข้าใจ ทั้งกิจกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้มีการซักถาม และอภิปรายประเด็นความรู้หลักที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ และ การให้ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้วนำเสนอภายในชั้นเรียน มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งสองประเด็นตามลำดับ

ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น
ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอน ชั้นทบทวนและนำไปใช้

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ชั้นทบทวนและนำไปใช้			
1. ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) กลับเข้าสู่ “กลุ่มบ้าน” (Home Groups)	4.68	0.48	มากที่สุด
2. ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่เชี่ยวชาญแต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก และร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้	4.58	0.61	มากที่สุด
3. จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้	4.68	0.58	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า กระบวนการเรียนการสอนในชั้นทบทวนและนำไปใช้ ทุกกิจกรรมมีระดับความเหมาะสมมากที่สุด โดยเรียงตามลำดับดังนี้ การให้ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) กลับเข้าสู่ “กลุ่มบ้าน” (Home Groups) การจัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยรวมอย่างชัดเจน และกิจกรรมที่ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่เชี่ยวชาญแต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก และร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้

ตารางที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น
ผู้เชี่ยวชาญ ต่อกระบวนการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	4.53	0.61	มากที่สุด
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ	4.84	0.50	มากที่สุด
3. การสัมภาษณ์	3.95	1.03	ปานกลาง
4. บันทึกผู้เรียน	4.37	0.76	มาก
5. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู	4.63	0.60	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical assessment)	4.32	1.00	มาก
7. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment)	4.47	0.70	มาก
8. แฟ้มผลงาน (Portfolio)	4.63	0.60	มากที่สุด
9. การประเมินตนเอง	4.58	0.69	มากที่สุด
10. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน	4.68	0.58	มากที่สุด
11. การประเมินกลุ่ม	4.47	0.70	มาก
12. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและแบบปรนัย	3.89	1.24	ปานกลาง

จากตาราง พบว่า การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน โดยวัดจากชิ้นงาน ผลงาน รายงาน และกระบวนการ การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียน และครู แฟ้มผลงาน (Portfolio) การประเมินตนเอง สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment) การประเมินกลุ่ม บันทึกผู้เรียน การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical assessment) มีระดับความเหมาะสมมาก ส่วนการสัมภาษณ์ และการประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและแบบปรนัย มีระดับความเหมาะสมปานกลาง ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ 20 ท่าน ผู้วิจัยได้รวบรวมจากแบบประเมินความเหมาะสม และจากการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญโดยตรง สรุปเป็น 2 ส่วน คือ คำแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นลายลักษณ์อักษร และคำแนะนำเพิ่มเติมด้วยวาจา ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นลายลักษณ์อักษร

1. ด้านบทบาทผู้สอน

ควรมีส่วนการเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน เช่น การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กำหนดแนวการสอน ตารางการสอน แผนการสอน ใบความรู้ ใบสื่อประกอบการเรียนการสอน และแนวทางการวัดประเมินผล

บทบาทการให้คำแนะนำของผู้สอนยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร

2. ด้านกฎเกณฑ์ กติกา

ในขั้นการเสนอกฎเกณฑ์ กติกา และมาตรการต่าง ๆ นั้นควรจะต้องให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของกติกา และควบคุมด้วยเวลา โดยมีการกำหนดอยู่ในกติการวมทั้งการกำหนดพฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องแสดงออก

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

การเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บางประเด็น ยังไม่ค่อยเป็นคอนสตรัคติวิสต์ เช่น ผู้สอนอธิบายกิจกรรม การเรียนการสอน กติกา จุดประสงค์ น่าจะปรับให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการอภิปราย แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสรุปประเด็นความรู้หลัก ควรให้ผู้เรียนช่วยสรุปด้วย

ขั้นตอนต่างๆ มีความสมบูรณ์ ออกแบบได้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ และควรได้ทดลองให้ได้ผลจริงๆ และปรับระบบตามสภาพแวดล้อม และขีดจำกัดต่างๆ

จากกิจกรรมการเรียนการสอนมีลักษณะเหมือนผู้เรียนมีความรู้จากการค้นคว้ามากกว่าที่จะมองเห็นภาพผู้เรียน เกิดความรู้จากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้เรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ฟังคำถาม อยากรู้คำตอบ นำความรู้เดิมที่มีออกมาใช้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น จนสุดท้าย สรุปความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง พยายามอย่าให้เป็นการค้นคว้าหาความรู้แล้วนำมาแลกเปลี่ยนกันเท่านั้น เพราะจะกลายเป็นว่าความรู้จากการบอกไม่ได้เกิดความรู้จากการคิด

การเขียนกิจกรรมกว้างมากเกินไป ไม่ทราบว่าเด็กอภิปรายอะไร เพื่ออะไร จะได้สร้างความรู้อะไร

ขั้นการเกิดความขัดแย้งทางปัญญาและสะท้อนความคิดของผู้เรียนกิจกรรมไม่ชัดเจน

ควรพยายามให้เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้เด็กได้สร้างองค์ความรู้มากกว่าให้เด็กได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ควรให้ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นเพียงผลพลอยได้เท่านั้น

ควรกำหนดกรอบเวลากิจกรรมต่างๆ เช่น การเข้าสู่บทเรียน10% กิจกรรมการเรียนการสอน80% สรุปบททวน10%

บรรยากาศการเรียนรู้แบบร่วมมือ ใน Concept แบบ Constructivist ต้องเน้นที่ตัวผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม ซึ่งรวมถึงการร่วมกันกำหนดกติกาของกลุ่ม ซึ่งไม่ใช่มาจากผู้สอน และผู้เรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งสภาพเช่นนี้ยังไม่ค่อยชัดเจนนักในรูปแบบที่เสนอ

บทบาทของครูในการให้คำแนะนำ ไม่ชัดเจน

4. ด้านการวัดและประเมินผล

ถ้าสามารถแสดงการวัดและประเมินควบคู่ไประหว่างกระบวนการเรียนการสอนก็จะดี เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอน แสดงรายละเอียดค่อนข้างมาก ในขณะที่วัดประเมินให้ภาพรวม

การประเมินควรปรับให้อยู่ในรูปของการกำหนดเกณฑ์คะแนน (scoring Rubric) เพื่อจะได้ครอบคลุมรายการประเมินในแต่ละรายการ

ควรมีตัวชี้วัดระดับความสามารถ และมีเกณฑ์การประเมินการเรียนการสอนโดยการเรียนที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์นั้นครบถ้วน นักเรียนควรมีพฤติกรรมแสดงออกอย่างไร การแปลวัตถุประสงค์การเรียนรู้ออกเป็นภาระงานที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติในกิจกรรม ผู้สอนจัดระบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียน ตรวจสอบผลงานการฝึกปฏิบัติเพื่อวัดประเมินผล อาจให้ผู้เรียนวัดและประเมินกันเองในกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่ติดตามการประเมินของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

5. อื่นๆ

Constructivist มี 2 ส่วน คือ Cognitive Constructivist และ Social Constructivist การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะส่งเสริมให้เกิด Social Constructivist

ควรนำเสนอรายละเอียดรูปแบบให้ชัดเจน เช่น หลักการและแนวทางปฏิบัติ และตรวจสอบประเด็น Constructivist ให้ชัดเจน รวมถึงการใช้คำศัพท์และสำนวน

ส่วนที่ 2 คำแนะนำเพิ่มเติมด้วยวาจา

สถานที่ เห็นด้วยว่าการจัดสถานที่ให้เหมาะสมเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง ในการนำเสนอควรวาดภาพให้ดูด้วย เนื่องจากการเขียนบรรยายเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสื่อให้ผู้อ่านจินตนาการ การจัดสถานที่ได้ชัดเจน

ผู้เรียน ในการจัดกลุ่มควรให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยความสมัครใจของตนเองว่าจะจับกลุ่มกับใคร เนื่องจากแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทางเลือก สามารถตัดสินใจด้วยตนเอง และควรบอกบทบาทของผู้เรียนในการทำกิจกรรมให้เข้าใจก่อนมีการเรียนการสอน

เนื้อหาและกิจกรรมการเรียน ควรเขียนแยกออกจากกัน เพราะเป็นคนละประเด็นในการเตรียมจึงไม่เหมือนกัน และควรบอกว่าเตรียมอย่างไรให้ชัดเจน

สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ประเด็นยังคลุมเครือ ขอบความไม่ชัดเจน ควรบอกว่าเหมาะสมอย่างไร มีการจัดแสดงหรือสาธิตด้วยหรือไม่ มีพื้นที่สำหรับจัดหรือไม่ ควรศึกษา

เพิ่มเติมในการจัดสถานที่ให้สอดคล้องกัน เพราะหากเป็นสื่อที่เป็นของจริง ควรมีการจัดแสดงอย่างสมจริงด้วยจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ในการสรุปประเด็นควรให้ผู้เรียนร่วมสรุป และผู้สอนมีบทบาทในการดูแล ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ควรให้ผู้เรียนมีการบันทึกกระบวนการทำงาน ประเด็นความรู้ ความรู้ลึกต่างๆที่เกิดขึ้นทั้งแง่บวก และลบ ซึ่งอาจบันทึกออนไลน์ และสร้างผลงานร่วมกัน

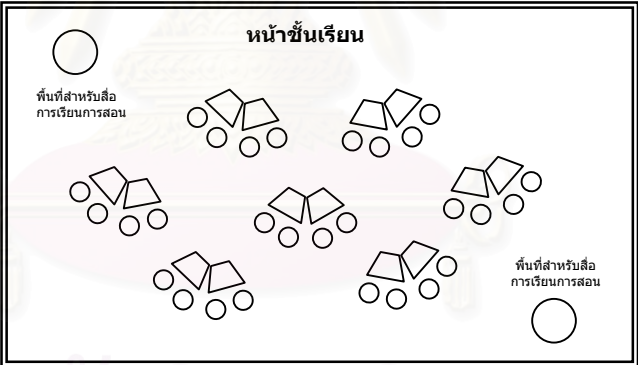
การเขียนนำเสนอรูปแบบควรให้ชัดเจนว่าอะไรคือหลักการ แล้วมีแนวทางปฏิบัติอย่างไร จะทำให้สะดวกในการอ่าน และใช้สำนวนภาษาที่เข้าใจง่าย เพราะมีหลายประเด็นที่อ่านจากแบบประเมินแล้วไม่เข้าใจ ทำให้ต้องอธิบายอีกครั้ง

การวัดและประเมินผลควรปรับให้อยู่ในรูปของการกำหนดเกณฑ์คะแนน (Scoring rubric) แนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นนี้

วิธีการวัดและการประเมินผลนั้นควรเลือกวิธีการวัดที่แตกต่างกัน กล่าวคือ หากวัดในสิ่งเดียวกันควรเลือกเพียงวิธีที่มีแนวทางแตกต่างกัน จะทำให้ได้ผลในหลายแง่มุมที่ครอบคลุม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองส่วน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงรูปแบบตามกระบวนการทางสถิติซึ่งวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ คัดเลือกตามความเหมาะสมของรูปแบบที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป และปรับปรุงตามคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นที่ได้รับคำแนะนำ ผลจากการปรับปรุงรูปแบบทำให้ได้รูปแบบที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประเมินและรับรองในขั้นสุดท้าย มีรายละเอียดดังนี้

รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมความพร้อม	
1.1 สถานที่	<p><u>ห้องเรียน</u> : จัดพื้นที่เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบกลุ่ม เช่น พื้นที่วางโต๊ะและเก้าอี้ พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน</p> <p><u>โต๊ะและเก้าอี้</u> : จัดวางคอมพิวเตอร์บนโต๊ะ 2 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้นเรียน</p> <p><u>พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน</u> : วางสื่อบนโต๊ะหรือตามบริบทที่เหมาะสม โดยจัดเป็นวงกลม ที่มุมห้องด้านหน้า และด้านหลังห้องเรียน เป็นมุมทแยง</p>
	
1.2 ผู้สอน	<p>บทบาทของผู้สอน คือ ผู้จัดการทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยมีหน้าที่ดังนี้</p> <p>1.2.1 จัดบริหารการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน</p> <p>1.2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต สำรวจ ตั้งคำถาม และสร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน</p> <p>1.2.3 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ทามให้คิด</p> <p>1.2.4 ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิด ทักทายการคิด การปฏิบัติ การแก้ปัญหา การเคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น</p>

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
1.3 ผู้เรียน	จัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน ตามขั้นตอนในกระบวนการเรียนการสอนดังนี้ 1.3.1 แบ่งกลุ่มในชั้นนำประเด็น เรียก “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) 1.3.2 แบ่งกลุ่มบ้านแต่ละกลุ่มออกมาตั้งกลุ่มใหม่ตามหัวข้อที่สมาชิกได้จากผู้สอน เรียก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)
1.4 เนื้อหา	เนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
1.5 กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	1.5.1 เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างชิ้นงาน 1.5.2 เน้นให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้ 1.5.3 เน้นให้ผู้เรียนถามคำถาม อภิปราย และนำเสนอ
1.6 กฎเกณฑ์ และกติกาในการเรียนการสอน	เป็นกฎเกณฑ์ และกติกา ที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้นในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน
1.7 สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน	1.7.1 อุปกรณ์การเรียนการสอน จัดให้ผู้เรียนทุกคนมีสมุดบันทึก สำหรับทำเป็น “อัลบั้มความรู้” ดังนี้ 1.7.1.1 บันทึกความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยวิธีการของผู้เรียนเอง เช่น ผู้เรียนอาจสร้างเป็นภาพประกอบคำบรรยาย ด้วยการวาด หรือตัดปะ 1.7.1.2 บันทึกอนุทินทั้งในแง่บวกและลบ ตลอดจนสิ่งที่ได้จากประเด็นอภิปราย 1.7.2 สื่อการเรียนการสอน พิจารณาตามความเหมาะสมดังนี้ 1.7.2.1 เป็นสื่อที่สามารถนำมาจัดในพื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนได้หรือไม่ 1.7.2.2 เป็นสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนหรือไม่ 1.7.2.3 เป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสนใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจได้หรือไม่ เช่น สื่อที่เป็นของจริงจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเห็นภาพจริงที่ถูกต้อง

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
ขั้นที่ 2 ขั้นนำประเด็น	
2.1 อธิบาย	ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์กติกากับผู้เรียน
2.2 แบ่ง“กลุ่มบ้าน” (Home Groups)	จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน เรียกว่า “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) โดยเลือกตามความสมัครใจของผู้เรียน
2.3 นำเสนอประเด็น ความรู้หลัก	2.3.1 ผู้สอนนำเสนอประเด็นความรู้หลัก และร่วมอภิปรายกับผู้เรียน 2.3.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ อาจเริ่มด้วยการตั้งคำถามปลายเปิด หรือคำถามระดับต่ำ แล้วค่อยๆ เพิ่มระดับความยากขึ้น 2.3.3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และสร้างประเด็นปัญหาร่วมกัน เช่น โดยสร้างสถานการณ์สมมติ ตั้งคำถามปลายเปิด หรือคำถาม “ถ้าเป็น.....” “ถ้าไม่เป็น.....” เป็นต้น
2.4 สรุปประเด็นปัญหา	2.4.1 ผู้สอนสรุปประเด็นปัญหาที่ได้จากการร่วมกันอภิปรายอย่างชัดเจนเพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป 2.4.2 ผู้เรียนในกลุ่มบ้านจัดผู้รับผิดชอบในแต่ละประเด็นปัญหา
ขั้นที่ 3 ขั้นค้นหาคำตอบ	
3.1 แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)	3.1.1 จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นปัญหาที่สรุปได้ 3.1.2 ผู้สอนอธิบายการทำงานของ “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) 3.1.3 ผู้สอนมอบหมายงาน “อัลบั้มความรู้”
3.2 หน้าที่และกติกา	ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) จัดแบ่งหน้าที่ และตั้งกติกาในการทำงานร่วมกัน
3.3 ค้นคว้าและ สร้างงาน	3.3.1 ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามหน้าที่และกติกาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3.3.2 ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) ร่วมกันสร้าง “อัลบั้มความรู้” ของตนเอง โดยมีแนวทางเดียวกับกลุ่ม 3.3.3 ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้า

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
3.4 อภิปรายและสรุป	<p>3.4.1 ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) ร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้จากการค้นคว้า</p> <p>3.4.2 ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) จัดเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน</p>
ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ	
4.1 นำเสนอ	ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายในชั้นเรียน
4.2 ตรวจสอบ	ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มอื่นมีการซักถาม และอภิปราย ประเด็นที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวนและนำไปใช้	
5.1 รวม"กลุ่มบ้าน" (Home Groups)	ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) กลับเข้าสู่ “กลุ่มบ้าน” (Home Groups) ของตนเอง
5.2 ระดมสมอง	<p>5.2.1 ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ตนเองได้ค้นคว้าจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) แต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก</p> <p>5.2.2 ร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้</p>
5.3 อภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลัก	<p>5.3.1 จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และนำเสนอแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน</p> <p>5.3.2 ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้ เช่น สร้างสถานการณ์สมมติให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ตั้งคำถามปลายเปิด เป็นต้น</p>

การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

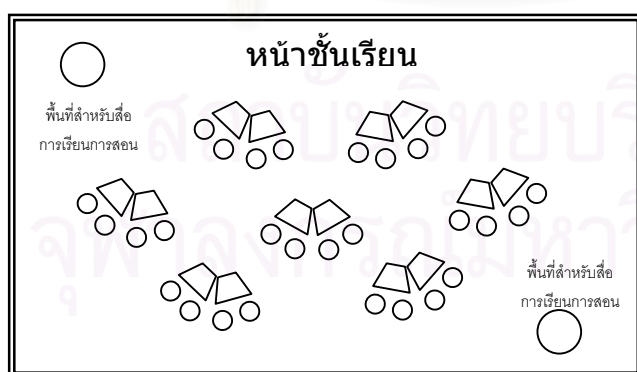
หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม	ประเมินจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. การร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหา
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ	ประเมินจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2. อัลบั้มความรู้ของทุกคน
3. การประชุมปรึกษาหรือร่วมมือกันระหว่างครูและนักเรียน	ประเมินจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. การร่วมกันอภิปราย และสรุปประเด็นปัญหา 2. การร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกา
4. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment)	ประเมินจาก อัลบั้มความรู้
5. แฟ้มผลงาน (Portfolio)	ประเมินจาก อัลบั้มความรู้
6. การประเมินโดยตนเอง	ประเมินจาก บันทึกอนุทิน
7. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน	ประเมินจาก การนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเพื่อนจากกลุ่มอื่น
8. การประเมินกลุ่ม	ประเมินจาก การงานกลุ่มและการนำเสนอ โดยผู้สอน

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินและรับรองการวิจัย เรื่อง การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตารางที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นเตรียมความพร้อม

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.1 สถานที่ ห้องเรียน : จัดพื้นที่เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบกลุ่ม เช่น พื้นที่วางโต๊ะและเก้าอี้ พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน โต๊ะและเก้าอี้ : จัดวางคอมพิวเตอร์บนโต๊ะ 2 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวาง ตำแหน่งสลับกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้นเรียน พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน : วางสื่อบนโต๊ะหรือตามบริบท ที่เหมาะสม โดยจัดเป็นวงกลม ที่มุมห้องด้านหน้า และด้านหลัง ห้องเรียน เป็นมุมทแยง	4.5	0.58	มากที่สุด



ตารางที่ 21 (ต่อ)

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.2 ผู้สอน บทบาทของผู้สอนคือผู้จัดการทำให้เกิดการเรียนรู้โดยมีหน้าที่ดังนี้	5	0.00	มากที่สุด
1.2.1 จัดบริบทการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน			
1.2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต สำรวจ ตั้งคำถาม และสร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน			
1.2.3 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางถามให้คิด			
1.2.4 ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิดทักษะการคิด การปฏิบัติ การแก้ปัญหา การเคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น			
1.3 ผู้เรียน จัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน ตามขั้นตอนในกระบวนการเรียนการสอนต่อไป	4.75	0.50	มากที่สุด
1.4 เนื้อหา เนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2	4.75	0.50	มากที่สุด
1.5 กิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5.1 เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างชิ้นงาน			
1.5.2 เน้นให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้			
1.5.3 เน้นให้ผู้เรียนถามคำถาม อภิปราย และนำเสนอ			

ตารางที่ 21 (ต่อ)

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.6 กฎเกณฑ์ และกติกา ในการเรียนการสอน เป็นกฎเกณฑ์ และกติกา ที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้นในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.7 สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน 1.7.1 อุปกรณ์การเรียนการสอน จัดให้ผู้เรียนทุกคนมีสมุดบันทึก สำหรับทำเป็น "อัลบั้มความรู้" ดังนี้	4.75	0.50	มากที่สุด
1.7.1.1 บันทึกความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยวิธีการของผู้เรียนเอง เช่น ผู้เรียนอาจสร้างเป็นภาพประกอบคำบรรยาย ด้วยการวาดหรือตัดปะ			
1.7.1.2 บันทึกอนุทินทั้งในแง่บวกและลบ ตลอดจนสิ่งที่ได้จากประเด็นอภิปราย			
1.7.2 สื่อการเรียนการสอน พิจารณาตามความเหมาะสมดังนี้			
1.7.2.1 เป็นสื่อที่สามารถนำมาจัดในพื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนได้หรือไม่			
1.7.2.2 เป็นสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนหรือไม่			
1.7.2.3 เป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสนใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจได้หรือไม่ เช่น สื่อที่เป็นของจริงจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเห็นภาพจริงที่ถูกต้อง			

จากตารางพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองหลักการในขั้นเตรียมความพร้อม โดยรับรองความเหมาะสมระดับมากที่สุดในหลักการทุกด้าน ตามลำดับดังนี้ ผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอน กฎเกณฑ์ และกติกา ในการเรียนการสอน ผู้เรียน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่

ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรองจาก
ผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนชั้นนำประเด็น

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
2.1 อธิบาย ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกากับผู้เรียน	4.75	0.50	มากที่สุด
2.2 แบ่ง“กลุ่มบ้าน”(Home Groups) จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน เรียกว่า “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) โดยเลือกตามความสมัครใจของผู้เรียน	4.50	1.00	มากที่สุด
2.3 นำเสนอประเด็นความรู้หลัก 2.3.1 ผู้สอนนำเสนอประเด็นความรู้หลัก และร่วม อภิปรายกับผู้เรียน 2.3.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้าง ความรู้เดิมที่มีอยู่ อาจเริ่มด้วยการตั้งคำถามปลายเปิด หรือคำ ถามระดับต่ำ แล้วค่อยๆ เพิ่มระดับความยากขึ้น 2.3.3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และสร้างประเด็นปัญหาร่วมกัน เช่น โดยสร้างสถานการณ์สมมุติ ตั้งคำถามปลายเปิด หรือคำถาม “ถ้าเป็น.....” “ถ้าไม่เป็น.....” เป็นต้น	4.75	0.50	มากที่สุด
2.4 สรุปประเด็นปัญหา 2.4.1 ผู้สอนสรุปประเด็นปัญหาที่ได้จากการร่วมกัน อภิปรายอย่างชัดเจนเพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป 2.4.2 ผู้เรียนในกลุ่มบ้านจัดผู้รับผิดชอบในแต่ละ ประเด็นปัญหา	4.75	0.50	มากที่สุด

จากตารางพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองหลักการในชั้นนำประเด็น โดยรับรองความเหมาะสม
ระดับมากที่สุดในทุกด้าน ตามลำดับดังนี้ อธิบาย นำเสนอประเด็นความรู้หลัก สรุป
ประเด็นปัญหา แบ่ง“กลุ่มบ้าน”(Home Groups)

ตารางที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นค้นหาคำตอบ

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
3.1 แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)	4.75	0.50	มากที่สุด
3.1.1 จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นปัญหาที่สรุปได้			
3.1.2 ผู้สอนอธิบายการทำงานของ“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups)			
3.1.3 ผู้สอนมอบหมายงาน “อัลบั้มความรู้”			
3.2 หน้าที่และกติกา	4.75	0.50	มากที่สุด
ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) จัดแบ่งหน้าที่และตั้งกติกาในการทำงานร่วมกัน			
3.3 ค้นคว้าและสร้างงาน	4.50	0.58	มากที่สุด
3.3.1 ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามหน้าที่และกติกาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ			
3.3.2 ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ร่วมกันสร้าง“อัลบั้มความรู้” ของกลุ่ม			
3.3.3 ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้า			
3.4 อภิปรายและสรุป	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4.1 ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้จากการค้นคว้า			
3.4.2 ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) จัดเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน			

จากตารางพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองหลักการในขั้นค้นหาคำตอบ โดยรับรองความเหมาะสมระดับมากที่สุดในหลักการทุกด้าน ตามลำดับดังนี้ อภิปรายและสรุป แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) หน้าที่และกติกา ค้นคว้าและสร้างงาน

ตารางที่ 24 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรองจาก ผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนชั้นตรวจสอบความเข้าใจ

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
4.1 นำเสนอ ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายในชั้นเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ตรวจสอบ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มอื่นๆมีการซักถาม และอภิปราย ประเด็นที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองหลักการในชั้นตรวจสอบความเข้าใจ โดยรับรองความเหมาะสมระดับมากที่สุดในหลักการทุกด้าน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิต่อกระบวนการเรียนการสอนชั้นทบทวนและนำไปใช้

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5.1 รวม"กลุ่มบ้าน" (Home Groups) ผู้เรียนจาก "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Groups) กลับเข้าสู่ "กลุ่มบ้าน" (Home Groups) ของตนเอง	4.75	0.50	มากที่สุด
5.2 ระดมสมอง	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2.1 ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ตนเองได้ค้นคว้าจาก "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Groups) แต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก			
5.2.2 ร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้			
5.3 อภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลัก	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3.1 จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และนำเสนอแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน			
5.3.2 ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้ เช่น สร้างสถานการณ์สมมติให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ตั้งคำถามปลายเปิด เป็นต้น			

จากตารางพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองหลักการในชั้นทบทวนและนำไปใช้ โดยรับรองความเหมาะสมระดับมากที่สุดในหลักการทุกด้าน ตามลำดับดังนี้ ระดมสมอง อภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลัก รวม"กลุ่มบ้าน" (Home Groups)

ตารางที่ 26 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินรับรองจาก
ผู้ทรงคุณวุฒิต่อการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

หลักการและแนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ประเมินจาก การนำเสนอหน้าชั้นเรียน และการร่วมกัน อภิปรายประเด็นปัญหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ ประเมินจาก งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย และอัลบั้ม ความรู้ของทุกคน	4.75	0.50	มากที่สุด
3. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู ประเมินจากการร่วมกันอภิปราย และสรุปประเด็น ปัญหา และการตั้งกฎเกณฑ์ กติกา	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment) ประเมินจาก อัลบั้มความรู้	4.50	0.58	มากที่สุด
5. แฟ้มผลงาน (Portfolio) ประเมินจาก อัลบั้มความรู้	4.50	0.58	มากที่สุด
6. การประเมินตนเอง ประเมินจาก บันทึกอนุทิน	4.00	0.82	มาก
7. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน ประเมินจาก การนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเพื่อนกลุ่ม อื่น	4.75	0.50	มากที่สุด
8. การประเมินกลุ่ม ประเมินจาก การทำงานกลุ่มและการนำเสนอ	4.75	0.50	มากที่สุด

จากตารางพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองหลักการในการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน โดยรับรองความเหมาะสมระดับมากที่สุด 7 วิธี ตามลำดับดังนี้

สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ แฟ้มผลงาน (Portfolio) การประเมินโดยกลุ่ม

เพื่อน การประเมินกลุ่ม แฟ้มผลงาน (Portfolio) การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment) และรับรองในระดับมาก 1 วิธี คือ การประเมินตนเอง

ตอนที่ 2 การรับรอง และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 อยู่ในระดับ ดี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

นำเสนอรูปแบบ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อสร้างและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษารายละเอียดของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอน แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

จากนั้นกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน และแนวทางการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544

ในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 ตามแนวทางรูปแบบการเรียนการสอน ที่ได้กำหนดไว้

จากนั้นนำรูปแบบที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านคอนสตรัคติวิสต์ ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้านละ 5 คน จำนวนทั้ง

หมด 20 คน ประเมินความเหมาะสมในการนำรูปแบบนำไปใช้ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสม รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน 2544

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วปรับปรุงรูปแบบตามกระบวนการทางสถิติซึ่งวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ คัดเลือกตามความเหมาะสมของรูปแบบที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน 2544

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน 2544 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินรับรองการวิจัย โดยใช้แบบประเมินและรับรองการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

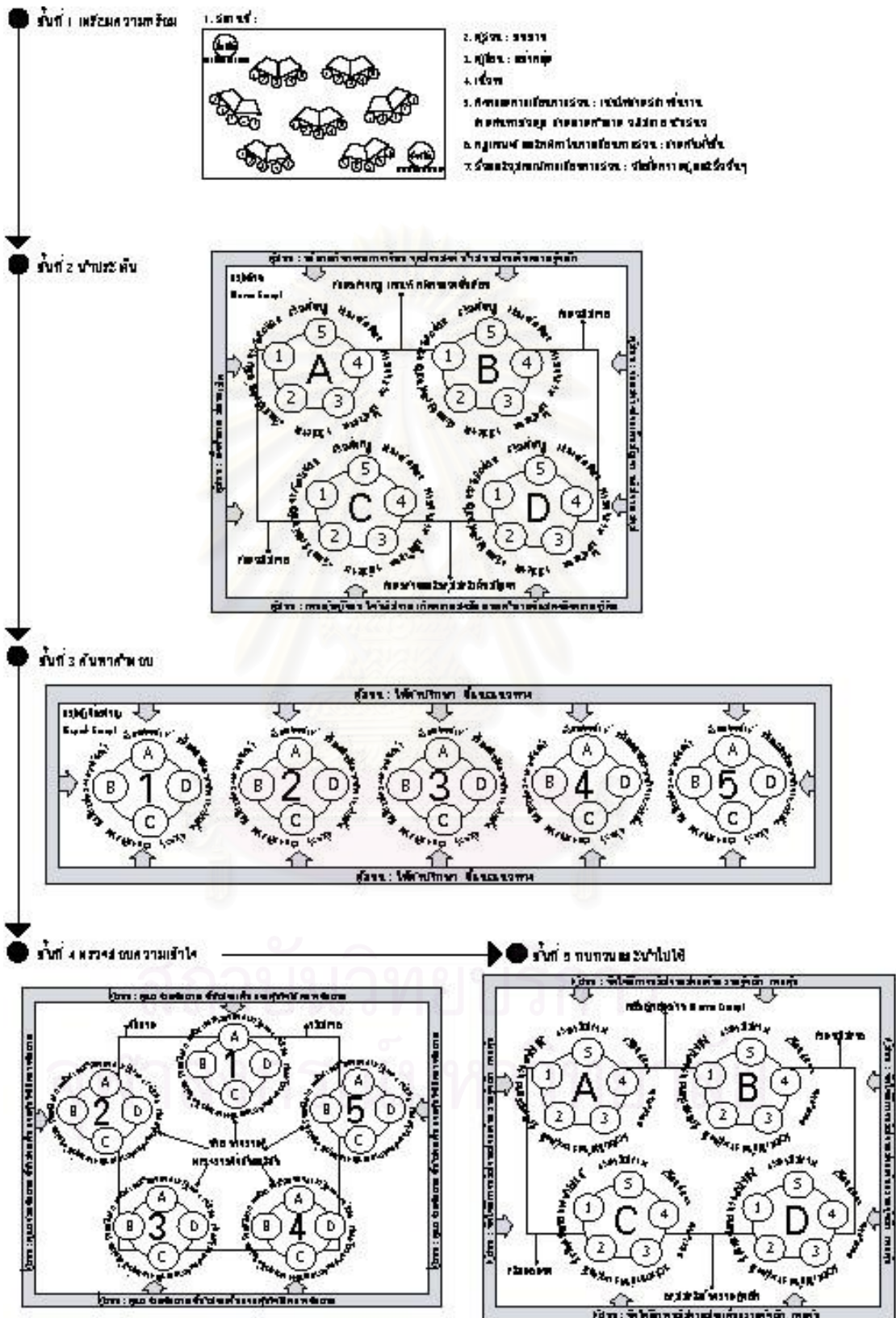
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นำเสนอรูปแบบ

จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ตามวิธีการดำเนินการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยสรุปผล นำเสนอรูปแบบ ดังนี้



ภาพที่ 19 รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544



ภาพที่ 20 รายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1. ความเป็นมา แนวคิด หลักการ และวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 พัฒนาขึ้น โดยมีความเป็นมา แนวคิด หลักการและวัตถุประสงค์ดังนี้

แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545-2549) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคนอย่างรอบด้านและสมดุล โดยมีนโยบายที่เด่นชัด 4 ประการ คือ (1) พัฒนาทุกคนให้มีโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้ (2) ปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อผู้เรียน (3) ปลูกฝังและเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (4) พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพึ่งพาตนเอง และเพิ่มสมรรถนะในการแข่งขัน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความมุ่งหมายตามมาตรา 6 ว่าด้วย การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และแนวทางการจัดการศึกษาตาม มาตรา 24 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- กระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา
- จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
- ผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
- อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
- จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ร่วมมือกับผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่กล่าวถึงความรู้ และการเรียนรู้ของมนุษย์ ว่ามนุษย์สามารถทำให้เกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ได้ โดยผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคม โดยอาศัยกระบวนการทางเชาวน์ปัญญาในการจัดรวบรวมสิ่งที่พบใหม่ นำมาจัดระบบและปรับเข้ากับพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ แล้วจึงสรุปเป็นความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้นั้นๆ

แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียน ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ไปพร้อมๆกันทุกขั้นตอน สมาชิกมีบทบาท หน้าที่ของตนเองที่เด่นชัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ทางบวกต่อกัน เคารพและยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตระหนักว่าความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคน ผู้สอนทำหน้าที่คอยดูแล ให้คำปรึกษา และกระตุ้นผู้เรียน ส่งผลดีต่อผู้เรียนทั้งในด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะความสัมพันธ์ที่ดี และทักษะทางสังคม

หลักการ

1. ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับทุกสิ่งรอบตัวเอง เรียนรู้ด้วยตัวเอง รับผิดชอบในการเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม เชื่อมโยงกับสิ่งใหม่ que พบเห็นหรือเรียนรู้ ในการสร้างองค์ความรู้ซึ่งไม่ใช่การลอกเลียนแบบ
2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สนุกสนาน มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น และมีน้ำใจนักกีฬา
3. ผู้สอนมีบทบาทมากในการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด สร้างสรรค์องค์ความรู้ โดยมีหน้าที่ชี้แนะแนวทาง และให้คำปรึกษา

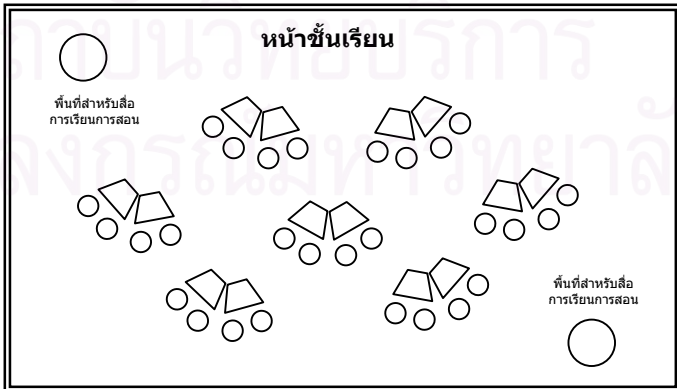
วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนคอมพิวเตอร์ได้อย่างเข้าใจ สามารถเรียนรู้ สรุปความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น มีน้ำใจนักกีฬา

ในส่วนเนื้อหา กำหนดสาระวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544

2. รายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย ขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน 8 วิธี โดยมีหลักการและแนวทางปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
<p>ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมความพร้อม</p> <p>1.1 สถานที่</p> <p><u>ห้องเรียน</u> : จัดพื้นที่เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบกลุ่ม เช่น พื้นที่วางโต๊ะและเก้าอี้ พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน</p> <p><u>โต๊ะและเก้าอี้</u> : จัดวางคอมพิวเตอร์บนโต๊ะ 2 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้นเรียน</p> <p><u>พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน</u> : วางสื่อบนโต๊ะหรือตามบริบทที่เหมาะสม โดยจัดเป็นวงกลม ที่มุมห้องด้านหน้า และด้านหลังห้องเรียน เป็นมุมทแยง</p>	

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม	
1.2 ผู้สอน	<p>บทบาทของผู้สอน คือ ผู้จัดการทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยมีหน้าที่ดังนี้</p> <p>1.2.1 จัดบริบทการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน</p> <p>1.2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต สำรวจ ตั้งคำถาม และสร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน</p> <p>1.2.3 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ทามให้คิด</p> <p>1.2.4 ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิด ทักทายการคิด การปฏิบัติ การแก้ปัญหา การเคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น</p>
1.3 ผู้เรียน	<p>จัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน ตามขั้นตอนในกระบวนการเรียนการสอนดังนี้</p> <p>1.3.1 แบ่งกลุ่มในขั้นนำประเด็น เรียก “กลุ่มบ้าน”(Home Groups)</p> <p>1.3.2 แบ่งกลุ่มบ้านแต่ละกลุ่มออกมาตั้งกลุ่มใหม่ตามหัวข้อที่สมาชิกได้จากผู้สอน เรียก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)</p>
1.4 เนื้อหา	<p>เนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2</p>
1.5 กิจกรรมการเรียนการสอน	<p>1.5.1 เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างชิ้นงาน</p> <p>1.5.2 เน้นให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้</p> <p>1.5.3 เน้นให้ผู้เรียนถามคำถาม อภิปราย และนำเสนอ</p>
1.6 กฎเกณฑ์ และกติกา ในการเรียนการสอน	<p>เป็นกฎเกณฑ์ และกติกา ที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้นในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน</p>

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
<p>ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม</p> <p>1.7 สื่อและอุปกรณ์ การเรียนการสอน</p>	<p>1.7.1 อุปกรณ์การเรียนการสอน จัดให้ผู้เรียนทุกคนมีสมุดบันทึก สำหรับทำเป็น "อัลบั้มความรู้" ดังนี้</p> <p>1.7.1.1 บันทึกความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยวิธีการของผู้เรียนเอง เช่น ผู้เรียนอาจสร้างเป็นภาพประกอบคำบรรยาย ด้วยการวาด หรือตัดปะ</p> <p>1.7.1.2 บันทึกอนุทินทั้งในแง่บวกและลบ ตลอดจนสิ่งที่ได้จากประเด็นอภิปราย</p> <p>1.7.2 สื่อการเรียนการสอน พิจารณาตามความเหมาะสมดังนี้</p> <p>1.7.2.1 เป็นสื่อที่สามารถนำมาจัดในพื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนได้หรือไม่</p> <p>1.7.2.2 เป็นสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนหรือไม่</p> <p>1.7.2.3 เป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสนใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ อย่างเข้าใจได้หรือไม่ เช่น สื่อที่เป็นของจริงจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเห็นภาพจริงที่ถูกต้อง</p>
<p>ขั้นที่ 2 ขั้นนำประเด็น</p> <p>2.1 อธิบาย</p> <p>2.2 แบ่ง "กลุ่มบ้าน" (Home Groups)</p>	<p>ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียน จุดประสงค์การเรียน และร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกากับผู้เรียน</p> <p>จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน เรียกว่า "กลุ่มบ้าน"(Home Groups) โดยเลือกตามความสมัครใจของผู้เรียน</p>

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
2.3 นำเสนอประเด็น ความรู้หลัก	<p>2.3.1 ผู้สอนนำเสนอประเด็นความรู้หลัก และร่วมอภิปรายกับผู้เรียน</p> <p>2.3.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ อาจเริ่มด้วยการตั้งคำถามปลายปิด หรือคำถามระดับต่ำ แล้วค่อยๆ เพิ่มระดับความยากขึ้น</p> <p>2.3.3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และสร้างประเด็นปัญหาร่วมกัน เช่น โดยสร้างสถานการณ์สมมุติ ตั้งคำถามปลายเปิด หรือคำถาม “ถ้าเป็น.....” “ถ้าไม่เป็น.....” เป็นต้น</p>
2.4 สรุปประเด็นปัญหา	<p>2.4.1 ผู้สอนสรุปประเด็นปัญหาที่ได้จากการร่วมกันอภิปรายอย่างชัดเจน เพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป</p> <p>2.4.2 ผู้เรียนในกลุ่มบ้านจัดผู้รับผิดชอบในแต่ละประเด็นปัญหา</p>
ขั้นที่ 3 ขั้นค้นหาคำตอบ	
3.1 แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)	<p>3.1.1 จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นปัญหาที่สรุปได้</p> <p>3.1.2 ผู้สอนอธิบายการทำงานของ “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)</p> <p>3.1.3 ผู้สอนมอบหมายงาน “อัลบั้มความรู้”</p>
3.2 หน้าที่และกติกา	ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) จัดแบ่งหน้าที่ และตั้งกติกาในการทำงานร่วมกัน
3.3 ค้นคว้าและ สร้างงาน	<p>3.3.1 ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามหน้าที่และกติกาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>3.3.2 ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) ร่วมกันสร้าง “อัลบั้มความรู้” ของตนเอง โดยมีแนวทางเดียวกับกลุ่ม</p> <p>3.3.3 ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้า</p>

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
3.4 อภิปรายและสรุป	3.4.1 ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) ร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้จากการค้นคว้า 3.4.2 ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) จัดเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน
ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ	
4.1 นำเสนอ	ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายในชั้นเรียน
4.2 ตรวจสอบ	ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็นกระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มอื่นมีการซักถาม และอภิปราย ประเด็นที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวนและนำไปใช้	
5.1 รวม”กลุ่มบ้าน” (Home Groups)	ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) กลับเข้าสู่ ”กลุ่มบ้าน” (Home Groups) ของตนเอง
5.2 ระดมสมอง	5.2.1 ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ตนเองได้ค้นคว้าจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) แต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก 5.2.2 ร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้
5.3 อภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลัก	5.3.1 จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และนำเสนอแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน 5.3.2 ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้ เช่น สร้างสถานการณ์สมมติให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ตั้งคำถามปลายเปิด เป็นต้น

การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ
1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม	ประเมินจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. การร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหา
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ	ประเมินจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2. อัลบั้มความรู้ของทุกคน
3. การประชุมปรึกษาหรือร่วมมือกันระหว่างครูและนักเรียน	ประเมินจาก <ol style="list-style-type: none"> 1. การร่วมกันอภิปราย และสรุปประเด็นปัญหา 2. การร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกา
4. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment)	ประเมินจาก อัลบั้มความรู้
5. แฟ้มผลงาน (Portfolio)	ประเมินจาก อัลบั้มความรู้
6. การประเมินโดยตนเอง	ประเมินจาก บันทึกอนุทิน
7. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน	ประเมินจาก การนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเพื่อนจากกลุ่มอื่น
8. การประเมินกลุ่ม	ประเมินจาก การงานกลุ่มและการนำเสนอ โดยผู้สอน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีประเด็นอภิปราย ดังนี้

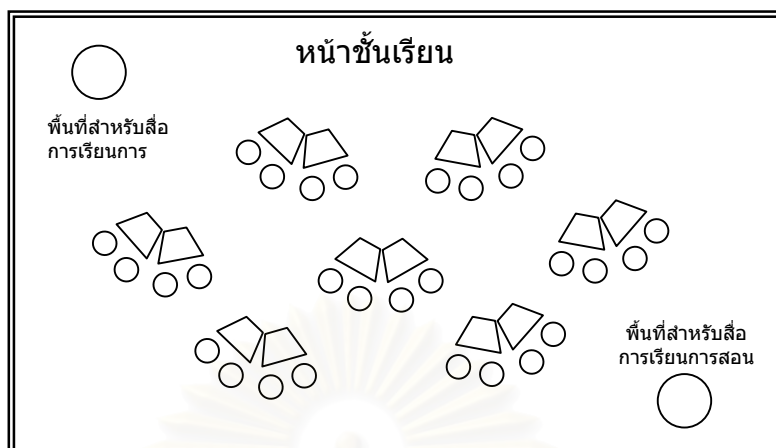
1. ขั้นตอนการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย ขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้น ซึ่งผ่านการออกแบบและจัดองค์ประกอบให้เป็นระบบด้วย กระบวนการวิจัยดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม

เป็นขั้นที่ผู้สอนต้องจัดเตรียมสิ่งต่างๆ เพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยกำหนดไว้ 7 ด้าน คือ

1. สถานที่ ซึ่งการเตรียมห้องเรียนที่ดีจัดว่ามีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เนื่องจากเป็นปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนให้ได้ผลดี (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2531) ในการจัดห้องเรียน ชั้นหนา โหมดมถึ (2543) เสนอการออกแบบ Workstation สำหรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีการจัดวางคอมพิวเตอร์รับโต๊ะ 2 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้นเรียน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงการจัดพื้นที่ให้ และมีมุมสำหรับสื่อการเรียนการสอน จัดวางเป็นแนวทะแยง โดยผู้ทรงคุณวุฒิรับรองอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด แสดงแผนผังการจัดดังนี้



ภาพที่ 21 การจัดสถานที่

2. ผู้สอน ในชั้นเตรียมความพร้อมนี้ผู้สอนควรได้มีการศึกษาถึงบทบาทของตนเองในการจัดการเรียนการสอนอย่างเข้าใจ เนื่องจากผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการนำพาผู้เรียนไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ดังที่ Collins and Green (1992 อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ, 2544) ได้อธิบายว่า ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบทางสังคม อารมณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล วัฒนธรรม และสติปัญญาที่มาจากชั้นเรียน ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันสร้างสังคม สร้างสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม บรรทัดฐานทางสังคม การแสดงบทบาทที่มีต่อปฏิสัมพันธ์ในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การแสดงออกถึงความรู้สึกของแต่ละบุคคล จากบริบทของการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมนี้ จะนำไปสู่การสร้างโอกาสในการเรียนรู้ และความรู้ใหม่ ผู้สอนจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม ผู้สอนจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองจากวิธีการสอนแบบเดิม ที่มีความคิดว่า ผู้สอนคือผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยจะเน้นที่เนื้อหาความรู้และวิธีการที่จะนำเสนอให้กับผู้เรียนเป็นหลัก ไปเป็นผู้สอนที่มีบทบาทตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จากหลักการพัฒนาความคิดและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่ DeVries and Kohlberg (1987;1990 อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ, 2544) ได้เสนอไว้ 3 ประการ คือ (1) จากผู้สอนไปสู่การเป็นผู้สร้าง (2) จากการใช้การเสริมแรงไปสู่การกระตุ้นความสนใจ (3) จากการบังคับควบคุมไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้พึ่งพาตนเอง ส่วน Piaget (อ้างถึงใน ปิยนุช จุลกนิษฐ, 2544) ยังได้เสนอแนะว่า บทบาทผู้สอน คือ เป็นผู้ประเมิน ผู้จัดการ ผู้กระตุ้น และผู้ร่วมงาน อีกด้วย นอกจากนี้แล้ว การเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ยังถือว่า ผู้สอนต้องเป็น นักจูงใจ ผู้วินิจฉัย ผู้ชี้แนวทาง ผู้ที่ชอบเปลี่ยนแปลง นัก

ทดลอง และนักวิจัย (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544) อีกด้วย ประกอบกับในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน จัดอุปกรณ์ให้สามารถสังเกตติดตามความก้าวหน้าในการทำงานกลุ่มได้สะดวก ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อย สร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ให้แนวทางในการคิดและการหาข้อสรุป แนะนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาวิชา อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้ (ฉันทนา โหมดมณี, 2543, สรวงสุดา ปานสกุล, 2545) แต่ไม่ได้เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ เนื่องจากการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้สอนจึงควรมีการเตรียมตัวเองให้มีบทบาทที่ถูกต้อง เพื่อนำพาผู้เรียนสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

3. ผู้เรียน ในการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ มีการจัดแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน ตามลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามที่ Serra (1997) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถจัดได้หลายรูปแบบ โดยขนาดของกลุ่มสามารถมีได้ตั้งแต่ 2-6 คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของกิจกรรมที่จะทำ แต่มีงานวิจัยพบว่า ขนาดกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดคือ 4-5 คน และในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มที่เหมาะสมที่สุด คือ 2 คน ซึ่งสอดคล้อง กับ O'Mally (1992) ที่กล่าวว่า ในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์จะมีเพียง 1-2 คน เพราะจะต้องพิมพ์คีย์บอร์ด ขณะที่อีกคนจะทำหน้าที่อ่านกิจกรรมที่ปรากฏในจอคอมพิวเตอร์ หรือผู้เรียนทั้งคู่สามารถทำงานกับคอมพิวเตอร์ในกิจกรรมเดียวกันได้พร้อมกัน (อ้างถึงใน ฉันทนา โหมดมณี, 2543)

การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามรูปแบบที่เสนอ จัดเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) แบ่งกลุ่มในชั้นนำประเด็น เรียก "กลุ่มบ้าน"(Home Groups) เป็นการแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจของผู้เรียน ซึ่งเลือกเพื่อนร่วมกลุ่มกันเอง (2) การแบ่งกลุ่มในขั้นค้นหาคำตอบ เรียก "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ" (Expert Groups) ซึ่งแบ่งตามประเด็นหัวข้อที่ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย และสรุปได้จากชั้นนำประเด็น ซึ่งผู้เรียนใน "กลุ่มบ้าน"(Home Groups) จะต้องแบ่งหัวข้อรับผิดชอบ แล้วผู้ที่รับผิดชอบหัวข้อเดียวกันในแต่ละกลุ่มจะแยกออกมารวมตัวกันเป็น "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ" (Expert Groups) โดยการแบ่งกลุ่มในรูปแบบจัดตามลักษณะเทคนิควิธีการของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบ Jigsaw และ Co-op Co-op (สสวท., 2545) และจากการศึกษาบรรยากาศและสภาพแวดล้อมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์นั้น เน้นให้ผู้เรียนมีทางเลือกในการลงมือปฏิบัติงาน ตัดสินใจด้วยตนเอง ให้ความหลากหลาย และให้มีความเป็นกันเอง (กรมวิชาการ, 2543) ดังนั้นในการจัดกลุ่มผู้เรียนลักษณะนี้ จึงเป็นไปตามแนวคิดดังกล่าว

ในการปฏิบัติงานร่วมกันภายในกลุ่มนั้น ตามการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนทุกคนต้องมีบทบาท หน้าที่ที่ชัดเจน และรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มที่ โดย Wheeler (1990) ระบุ บทบาทและหน้าที่ของการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ซึ่งผู้สอนควรจะอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจ เนื่องจากมีความสำคัญและจำเป็นต้องใช้ในการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ชี้แนะ (facilitator) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก เป็นบทบาทของผู้นำกลุ่มในการร่วมกันแก้ปัญหา หรือร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย
2. ผู้บันทึก (recorder) เป็นผู้บันทึกผู้รายงานของกลุ่มบันทึกรายงานในสิ่งที่สมาชิกกลุ่มได้อภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
3. ผู้ควบคุมเวลา (timer) ในการทำงานต้องมีผู้คอยควบคุมเวลาร่วมงานแต่ละชิ้น ขั้นตอนใดใช้เวลานานเท่าไร
4. ผู้จัดอุปกรณ์ (materials) ในการเรียนแต่ละชั่วโมง ต้องมีผู้รับผิดชอบในการจัดการเรื่องอุปกรณ์การเรียนที่ได้รับจากผู้สอน
5. ผู้กระตุ้น (encourager) เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำอธิบายเพิ่มเติมแก่สมาชิก

4. เนื้อหา ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังนี้ (1) ข้อมูลและสารสนเทศ (2) เทคโนโลยีสารสนเทศ (3) การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย (4) หลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน (5) การสร้างงาน (6) หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (7) การจัดการข้อมูล

5. กิจกรรมการเรียนรู้ ในรูปแบบระบุว่า เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างชิ้นงาน ค้นหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้ ถามคำถาม อภิปราย และนำเสนอผลงาน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ George W. Gagnon, Jr. and Michelle Collay (2004) เน้นองค์ประกอบ 6 ประการ คือ (1) สถานการณ์ ที่ผู้สอนจะต้องสร้างให้ผู้เรียนได้มีการอธิบายความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ (2) กระบวนการกลุ่ม คือ กิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์และร่วมงานกับเพื่อน ซึ่ง Piaget เชื่อว่า มนุษย์ทุกคนพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม มีการปรับตัว ทำให้เกิดพัฒนาการทางเขาวงกตปัญญา และ Vygotsky ก็เน้นความสำคัญของวัฒนธรรมและสังคมมาก

ว่า กระบวนการการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งระหว่างเด็กและผู้ใหญ่ หรือเพื่อน สอดคล้องกับลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ที่มีการจัดกลุ่มขนาดเล็ก และสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ ร่วมมือกันทำงาน แบ่งปัน ช่วยเหลือ ยอมรับซึ่งกันและกัน (สมพงษ์ สิงหะพล, 2541, Kagan, 1994) และ David W. Johnson (1994) เน้นว่า กระบวนการกลุ่ม เป็นหนึ่งในห้าองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (3) *การเชื่อมโยง* ต้องเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ได้ โดย สอดคล้องกับ Hederson (1993) ที่เน้นให้ตระหนักว่า อะไรคือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่จะสอนกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และ อะไรคือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่จะสอนกับเป้าหมายส่วนตนของผู้เรียน (4) *คำถาม* ผู้สอนจะต้องใช้คำถามในการกระตุ้นผู้เรียน ให้คิด สงสัยในความรู้เดิม ให้ผู้เรียนเกิดคำถาม ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Conflict) ขึ้น ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ตามที่ Underhill (1991) ได้ระบุว่า เป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ และจะได้นำไปสู่การค้นคว้าต่อไป นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2543) ที่ระบุว่า การถามเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้และการสอน ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจและพัฒนาความคิดใหม่ๆ ช่วยขยายทักษะการคิด ทำความเข้าใจให้กระจ่าง ได้ทบทวน เกิดความคิดเชื่อมโยงความคิดต่างๆ ส่งเสริมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและเกิดความท้าทาย และการตั้งคำถามที่ดีจะช่วยฝึกทักษะการคิด ช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ทั้งผู้ถามและผู้ตอบ และนำมาซึ่งการอภิปรายถกเถียงที่ผ่านกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ช่วยเสริมสร้างนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Kagan (1994) กล่าวว่า การใช้คำถามถือเป็นการจัดการ เพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนทำตาม (5) *การนำเสนอ* เป็นการนำเสนอข้อค้นพบของผู้เรียนเอง ที่จะนำมาแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ถือเป็นกิจกรรมสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Wheeler (1990) จัดการนำเสนอให้อยู่ในขั้นระดมสมอง เป็นการเสนอแนวความคิดร่วมกันทั้งห้อง ให้แต่ละกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น สอดคล้องกับ กรมวิชาการ (2543) ที่เสนอเกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ว่า ต้องเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการอภิปรายและการสื่อความหมาย ระหว่างผู้เรียน (6) *การไตร่ตรอง และสะท้อน* จากการนำเสนอจะทำให้ผู้เรียนเกิดการไตร่ตรอง แล้วจึงสะท้อนความคิดที่ตัดสินใจแล้วออกมา

6. กฎเกณฑ์ และกติกา ในการเรียนการสอน ต้องเป็นกฎเกณฑ์ และกติกา ที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้นในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เสนอให้ผู้เรียนมีทางเลือกในการทำกิจกรรมรวมถึงการร่วมกัน

สร้างกฎเกณฑ์ และกติกา(กรมวิชาการ, 2543) ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้ระบุถึงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกไว้ชัดเจน เพื่อให้การร่วมกันทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น และผู้เรียนทุกคนต้องเคารพกฎเกณฑ์ (ฉันทนา โหมดมณี, 2543; Wheeler, 1990)

7. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ในด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน จัดให้ผู้เรียนทุกคนมีสมุดบันทึก สำหรับทำเป็น "อัลบั้มความรู้" ใช้ในการบันทึกความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยวิธีการของผู้เรียนเอง เช่น ผู้เรียนอาจสร้างเป็นภาพประกอบคำบรรยาย ด้วยการวาดหรือตัดปะ และบันทึกอนุทินทั้งในแง่บวกและลบ ตลอดจนสิ่งที่ได้จากประเด็นอภิปราย โดย "อัลบั้มความรู้" สามารถนำมาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม ผู้สอนจะต้องอธิบายและ สร้างข้อตกลงของการทำอัลบั้มความรู้ร่วมกันในชั้นนำประเด็น ซึ่งในการจัดให้มีอัลบั้มความรู้นี้ ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับ อมรวิรัช นาคทรพร (2543) ที่ได้เสนอเทคนิคเกี่ยวกับการ "ประเมินผลเนื้อแท้" (Authentic Assessment) หรือ "การประเมินผลทางเลือก" (Alternative Assessment) ไว้ว่าเทคนิคการเขียนอนุทินประเมินผล (Narrative report) เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่นักวิชาการหลายคนพยายามส่งเสริมให้พ่อแม่ใช้มากขึ้นโดยเชื่อว่าการบันทึกความทรงจำเกี่ยวกับการเรียนรู้ของลูกรายวันหรือรายสัปดาห์ จะทำให้ได้ภาพที่ละเอียดลุ่มลึกเกี่ยวกับการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กผู้นั้น ทั้งนี้การเขียนประเภทนี้อาจทำได้ตั้งแต่การเขียนง่าย ๆ เชิงบรรยาย (descriptive) ไปจนถึงการบันทึกเชิงประเมินผล (evaluative) ซึ่งเจาะจงกับหัวข้อการเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะก็ได้ สำหรับสื่อการเรียนการสอน ที่จะนำมาใช้นั้นผู้วิจัยได้เสนอตามหลักการเลือกสื่อการสอน กิดานันท์ มลิทอง (2543) ระบุว่า สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชานั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัยระดับชั้น ความรู้ ประสบการณ์ สะดวกในการใช้ คุณภาพดี ราคาไม่แพง

ขั้นที่ 2 ชั้นนำประเด็น

เป็นขั้นที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากขั้นตอนการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีหลักการและบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนสอดคล้องกัน สรุปเป็น 4 หลักการในขั้นนี้ คือ (1) อธิบาย (2) แบ่ง "กลุ่มบ้าน" (Home Groups) (3) นำเสนอประเด็นความรู้หลัก (4) สรุปประเด็นปัญหา ในแนวทางปฏิบัติ ผู้สอนเป็นผู้อธิบายกิจกรรมการเรียน จุด

ประสงค์การเรียนรู้ และร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกากับผู้เรียน รวมถึงการทำอัลบั้มความรู้ จัดแบ่งกลุ่ม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก เนื่องจากผู้สอนต้องเตรียมตัวผู้เรียนทุกคนให้เข้าใจในขั้นตอนการเรียนการสอน บทบาทของตนเอง มิฉะนั้นแล้วจะส่งผลต่อการดำเนินการระหว่างการเรียนรู้ได้ หากผู้เรียนไม่รู้บทบาทของตนเอง และขั้นตอนการเรียน โดยกิจกรรมนี้เน้นที่บทบาทผู้สอนที่จะทำความเข้าใจกับผู้เรียน เป็นขั้นตอนสำคัญที่ อรพรรณ พรสีมา, 2540; Wheeler, 1990; Johnson, Johnson and Holubec, 1994. ได้เสนอไว้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ จากนั้นผู้สอนนำเสนอประเด็นความรู้หลัก ต่อชั้นเรียนซึ่งถือเป็นขั้นการสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างเห็น และกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (ชนาธิป พรกุล, 2544 ; ไพจิตร สะดวกการ, 2538 ; Underhill, 1991) โดยผู้สอนอาจใช้เทคนิคการสร้างสถานการณ์สมมุติ การตั้งคำถามในการกระตุ้นผู้เรียน ดังที่ George W. Gagnon, Jr. and Michelle Collay (2004) กล่าวว่า ผู้สอนจะต้องสร้างสถานการณ์ ให้ผู้เรียนได้มีการอธิบายความรู้ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งนำไปสู่การอธิบายความรู้ และประเด็นความรู้ จากนั้นสรุปประเด็นความรู้หลัก ซึ่งผู้สอนมีบทบาทมากในการช่วยเหลือผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และสรุปประเด็นร่วมกัน สอดคล้องกับ กรมวิชาการ (2543) ระบุแนวทางการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่า ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นเจ้าของหัวข้อการเรียนการสอน และสามารถปรับเปลี่ยนหัวข้อการเรียนการสอนได้เท่าที่เขามองเห็นว่าจำเป็น กิจกรรมเหล่านี้ผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์จากกิจกรรมการเรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ซึ่งนำเสนอประเด็นความขัดแย้งทางปัญญา (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544; สุมาลี กาญจนชาติ, 2543 Driver and Oldham, 1986; Martin et al., 1994 อ้างถึงใน แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544) และกิจกรรมการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งนำเข้าบทเรียนและสอน (อรพรรณ พรสีมา, 2540 ;ฉันทนา โหมดมณี, 2543, Johnson and Johnson, 1987; Johnson, Johnson and Holubec, 1994; Slavin, 1987)

ขั้นที่ 3 ขั้นค้นหาคำตอบ

ในการเรียนการสอนขั้นนี้สรุปกิจกรรมเป็น 4 หลักการ คือ (1) แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) (2) หน้าที่และกติกา (3) ค้นคว้าและสร้างงาน (4) อภิปรายและสรุปสำหรับแนวทางปฏิบัติ จะต่อเนื่องจากขั้นนำเสนอประเด็น หลังจากที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุปประเด็นความรู้หลักได้แล้ว ผู้เรียนในกลุ่มบ้านก็แบ่งประเด็นดังกล่าวรับผิดชอบ เพื่อศึกษาค้นคว้า จากนั้น ผู้เรียนจาก กลุ่มบ้าน จะออกมารวมกันตามประเด็นที่ตนเองรับผิดชอบ โดยจัดแบ่งเป็น “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) ร่วมตกลงหน้าที่และกติกาในการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม โดยสมาชิกจะมีอิสระในการทำงาน รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ภายใต้กติกาสังคม ซึ่งก็คือ

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั่นเอง ดังที่ Murphy(1997) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมายการเรียนของตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหา ความรู้อย่างอิสระ วางแผนและดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของตนเอง โดยในขั้นตอนนี้ผู้สอนทำหน้าที่เพียงให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น สอดคล้องกับ George W. Gagnon, Jr. and Michelle Collay (2004) ที่เสนอเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าต้องใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์และร่วมงานกับเพื่อน และเป็นไปตามที่ สมพงษ์ สิงหะพล (2541); Kagan (1994); David W. Johnson (1994) เน้นว่า กระบวนการกลุ่ม เป็นหนึ่งในห้าองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะค้นคว้าและสร้างงาน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม และมีการอภิปราย สรุปผลความรู้ที่ได้ร่วมกันภายในกลุ่ม กิจกรรมการเรียนเหล่านี้ ผู้วิจัยสังเคราะห์จากกิจกรรมการเรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ขั้นแสวงหาคำตอบ (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544; สุมาลี กาญจนชาติ, 2543 Driver and Oldham,1986; Martin et al.,1994, อ้างถึงใน แจ่มจันทร์ ทองสา,2544) และกิจกรรมการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม (อรพรรณ พรสีมา, 2540 ;ฉันทนา โหมดมณี, 2543, Johnson and Johnson,1987; Johnson, Johnson and Holubec,1994; Slavin,1987)

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ

เป็นขั้นประเมินความเข้าใจของผู้เรียน จากการนำเสนอต่อชั้นเรียน โดยมีหลักการ 2 ข้อ คือ (1) นำเสนอ (2) ตรวจสอบ ผู้นำเสนอคือ สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และตรวจสอบความเข้าใจ โดยผู้นำเสนอตรวจสอบตนเอง เพื่อนในกลุ่มอื่นและผู้สอน โดยการร่วมกันซักถามและอภิปราย (สุมาลี กาญจนชาติ, 2543) ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์นั้น ถือว่าเป็นกิจกรรมไตร่ตรอง ดังที่ ไพจิตร สดวกการ (2538) ได้เสนอไว้ในวงจรการสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ว่าเกิดขึ้นก่อนการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา ซึ่ง อัมพร ม้าคนอง (2543) กล่าวว่า การสร้างความรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ต้องอาศัยกระบวนการไตร่ตรอง การเสนอความคิดเห็นให้ผู้อื่น อภิปราย และอภิปรายความคิดเห็นของผู้อื่น สอดคล้องกับองค์ประกอบที่ 5 ของการสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่ชนาธิป พรกุล (2544) ได้เสนอว่า กระบวนการสร้างความเข้าใจหรือกระบวนการทางสติปัญญา ที่ผู้เรียนใช้ค้นหาวินิจฉัยข้อมูลใหม่ไปสัมพันธ์กับความรู้เดิม โดยที่ผู้เรียนต้องตั้งคำถามกับตัวเอง มีการไตร่ตรอง ได้ทำการอภิปรายกับผู้อื่น มีข้อโต้แย้งแล้วจึงลง ข้อสรุป โดยในขั้นนี้ ผู้สอนมีบทบาท เป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นผู้เรียนกลุ่มอื่นๆ ให้ซักถาม และ

อภิปราย หากมีข้อบกพร่อง ผู้สอนสามารถแนะนำเพิ่มเติม เพื่อให้ความกระจ่าง กิจกรรมในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสังเคราะห์จากกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544; สุมาลี กาญจนชาติ, 2543 Driver and Oldham,1986; Martin et al.,1994, อ้างถึงใน แจ่มจันทร์ ทองสา,2544) และกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ (อรพรรณ พรสีมา, 2540 ;ฉันทนา โหมดมณี, 2543, Johnson and Johnson,1987; Johnson, Johnson and Holubec,1994; Slavin,1987)

ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวนและนำไปใช้

เป็นขั้นสุดท้ายในการเรียนการสอน ประกอบด้วย หลักการ 3 ข้อ คือ (1) รวม "กลุ่มบ้าน" (Home Groups) (2) ระดมสมอง (3) อภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลัก โดยแนวทางปฏิบัตินั้น ผู้เรียนจาก "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Groups) จะแยกตัวแล้ว กลับเข้าสู่ "กลุ่มบ้าน" (Home Groups) ของตนเอง เพื่อระดมสมอง ที่มีความเชี่ยวชาญคนละด้านมาร่วมกัน กำหนดแนวทางการนำเสนอของกลุ่มตามงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย แล้วอภิปรายและสรุปประเด็นความรู้หลักตามแนวทางของกลุ่มต่อชั้นเรียน ถือเป็น การสร้างความหมายของความรู้ที่เป็นไปตามกระบวนการเรียนรู้ Curry (2540) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่มีความหมาย คือ เข้าใจเรื่องที่เรียนอย่างลึกซึ้ง (Deep understanding) จนสามารถสร้างความหมายของสิ่งนั้นๆ ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถนำความรู้และกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในบริบทอื่นได้ กิจกรรมในขั้นนี้ผู้วิจัยสังเคราะห์จากกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ขั้นทบทวนและใช้ความรู้ (แจ่มจันทร์ ทองสา, 2544; สุมาลี กาญจนชาติ, 2543 Driver and Oldham,1986; Martin et al.,1994, อ้างถึงใน แจ่มจันทร์ ทองสา,2544) และกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือขั้นระดมสมอง สรุปทบทวนและประเมินผล (อรพรรณ พรสีมา, 2540 ;ฉันทนา โหมดมณี, 2543, Johnson and Johnson,1987; Johnson, Johnson and Holubec,1994; Slavin,1987)

2. การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

จากรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเสนอ ใช้วิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน 8 วิธี คือ (1) สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม (2) การร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหา ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ (3) การประชุมปรึกษาหรือร่วมมือกันระหว่างครูและนักเรียน (4) การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment) (5) แฟ้มผลงาน (Portfolio) (6) การประเมินโดยตนเอง (7) การประเมินโดยกลุ่ม

เพื่อน (8) การประเมินกลุ่ม โดยสามารถประเมินได้ในทุกขั้นตอนการเรียนการสอน จากกิจกรรมการเรียนต่อไปนี้ การร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกา การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหา งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย อัลบั้มความรู้ของทุกคน รายงาน เป็นต้น กรมวิชาการ (2543) เสนอการประเมินผลตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่า ต้องพิจารณาถึงชนิดของข้อมูลย้อนกลับที่ตัวผู้สอนและตัวผู้เรียน ทั้งก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน ดังนี้

ก่อนการเรียนการสอน

1. ความสนใจของผู้เรียนคืออะไร
2. ความคิดเห็นเดิมของผู้เรียน มโนคติ และมโนคติคลาดเคลื่อนก่อนการเรียนการสอนคืออะไร
3. คำถามของผู้เรียนที่น่าจะเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมีอะไรบ้าง
4. กิจกรรม (คำถาม) อะไรที่เหมาะสมที่จะตอบคำถามของผู้เรียน

ระหว่างการเรียนการสอน

1. คำถามปัจจุบันของผู้เรียนคืออะไร
2. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นคำถามดังกล่าวหรือไม่
3. ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนเรียน คล้ายกับความหมายที่ผู้สอนตั้งใจจะให้เกิดขึ้นหรือไม่
4. ผู้เรียนผสมผสานความคิดเข้าด้วยกันอย่างไร และกำลังคิดถึงอะไร
5. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนที่จะเรียนรู้ เช่น ทักษะการตอบคำถาม ทักษะการวางแผน และทักษะการแลกเปลี่ยนความคิดอย่างไร

หลังการเรียนการสอน

1. ความคิดเห็นของผู้เรียนเมื่อเรียนจบแล้วคืออะไร และต่างจากความคิดเห็นที่มีอยู่ก่อนการเรียนการสอนหรือไม่
2. สิ่งที่จะต้องรายงาน หรือบันทึกในใบประเมินผลของผู้เรียนคืออะไร

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการนำไปใช้

ตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทมากในการจัด
ให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามรูปแบบ จึงควรมีการศึกษาบทบาทและขั้นตอนกิจกรรมอย่าง
เข้าใจก่อนนำไปใช้ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียน

สำหรับการวิจัยต่อไป

จากผลการวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอน
สตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงน่าจะศึกษาวิจัยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นอื่น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กาญจนา ไชยพันธุ์. 2542. การนำเอาทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้นิยมมาใช้ในการสอน (Constructivism and Application to Teaching). วารสารวิชาการ 2, 3(มีนาคม) : 32-35.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2546. ความเคลื่อนไหวการปฏิรูปการศึกษา.
<http://www.onec.go.th/news46/move.htm>.
- จรีลักษณ์ จิรวินุลย์. 2545. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอ่านสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ด้านการอ่านตามแนวคิดพหุสัมผัสและแนวคิดสื่อกลางการสอน. ปริญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์.
- จันทรา ตันติพงศานุรักษ์. 2543. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning). วารสารวิชาการ 3(ธันวาคม) : 36-55.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. 2541. เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivism). วารสารวิชาการ 1,9(กันยายน) : 37-52.
- แจ่มจันทร์ ทองสา. 2544. การนำเสนอรูปแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทนา โหมดมณี. 2543. การนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือ. ปริญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนาธิป พรกุล. 2544. คลี่พระราชบัญญัติฯ จัดการเรียนการสอนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง. วารสารวิชาการ (ตุลาคม) : 15-18.
- ชนาธิป พรกุล. 2544. แคทส์ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (CATS : A Student-Centered Instructional Model). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. 2540. แนวคิดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์. วารสารทับแก้ว ภาคเรียนที่ 1 : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิตินา เขมมณี. 2547. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- นงนุช วรรณนวะ. 2539. คอมพิวเตอร์ศึกษาในระดับโรงเรียน. วารสารการศึกษาเอกชน 7,58 (กุมภาพันธ์) : 54-61.
- นันทิยา บุญเคลือบ และคณะ. 2540. การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดConstructivism. วารสารสสวท. 25, 96(มกราคม-มีนาคม) : 11-19.
- บุญเรือง เนียมหอม. 2540. การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประยูร บุญใช้. 2544. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสื่อกลางเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาของนักศึกษาในสถาบันราชภัฏ. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรารธนา เกษน้อย. 2540. ผลของการเรียนแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยนุช จุลกนิษฐ. 2544. ผลการจัดประสบการณ์การแก้ไขปัญหาขัดแย้งตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ต่อความรอบรู้ทางอารมณ์ของเด็กวัยอนุบาล. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจมาน ชุมพลอย. 2544. ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรณี ช.เจนจิตร. 2528. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ
- ไพจิตร สดวกการ. 2538. ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้

ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วรรณุช เนตรพิศาลนิช. 2544. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540. CONSTRUCTIVISM. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2541. ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism). วารสาร สสวท. 26,101 (เมษายน-มิถุนายน) : 7-12.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2541. ทฤษฎีการสร้างความรู้กับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. สารการศึกษาศาสตร์ ESSENCE OF EDUTION “การเรียนการสอน”. กรุงเทพฯ : กองทุนศาสตราจารย์ ดร.อุบล เรียงสุวรรณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณจรรย์ มั่งสิงห์. 2541. Constructivism and Application to Teaching. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (6-8 กรกฎาคม).
- ร่างแผนปฏิบัติการระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2547-2549) วิสัยทัศน์การดำเนินการของกระทรวงศึกษาธิการ, <http://www.nesdb.go.th>. [2545].
- วิชาการ, กรม. 2543. การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ.
- วิชาการ, กรม. 2544. แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบทางการศึกษา. (อัดสำเนา)
- ศรียา เนตรน้อย. 2540. การศึกษาคความคาดหวัง และสภาพปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน ของครูระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. 2545. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ. (อัดสำเนา)
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. 2545. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ.

- กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (อัคราณา)
 ศึกษาศาสตร์, กระทรวง. (ม.ป.ป.). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : พริก
 หวานกราฟฟิค.
- สมพงษ์ สิงหะพล. 2541. เทคนิคการสอนของการเรียนแบบร่วมมือ. วารสารสีมาจารย์ 13,25
 (พฤศจิกายน-มีนาคม) : 41-43.
- สมพันธ์ วงษ์ดี. 2544. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาพื้นฐานดนตรี นาฏศิลป์
 และการละครเพื่อพัฒนาสัมพันธภาพของนักศึกษา : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ.
 ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- สรวงสุตา ปานสกุล. 2545. การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต. ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี
 และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สันติ วิจักขณาลัญญ์. 2545. การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลหลักสูตรการศึกษา
 ขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีสารสนเทศ. เอกสารประกอบการ
 ประชุมปฏิบัติการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 สาระที่3 และสาระที่4 25-30 มีนาคม 2545, 1-8. กรุงเทพมหานคร : สถาบันส่งเสริมการ
 สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สิริชนม์ ปิ่นน้อย. 2542. ผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มี
 ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ . 2545. แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545-2549) :
ฉบับสรุป. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สุกัญญา กัตถัญญ. 2542. ผลของการสอนวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผล
 สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาครุศาสตร
 มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย..
- สุจินต์ วิศวรรานนท์. 2544. Constructivism กับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่
 ๑, การเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน, 44-
 51.กรุงเทพฯ: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นท์ จำกัด.
- สุวิทย์ และอรทัย มูลคำ. 2545. 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ :

ดวงกมลสมัย.

สุรางค์ โค้วตระกูล. 2545. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

สุมงคล ดีมาก. 2544. การนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมาลี กาญจนชาติ. 2543. การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม. ปรินญาครุศาสตรดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรพรรณ พรสีมา. 2540. การเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจ. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, กรุงเทพฯ : ไอดีเอสแควร์.

อัมพร ม้าคนอง. 2543. การสอนตามแนวคิดทฤษฎี Constructivist ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์. วารสารครุศาสตร์ 29, 1(กรกฎาคม-ตุลาคม) : 74-80.

ภาษาอังกฤษ

Bell, B.F. 1993. Children's science, constructivism and learning in science. Gelong : Deakin University Press.

Brooks, J.G., and Brooks, M. 1993. In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms. Virginia : ASCD.

Call, M., Hayes, D., and Symington, D. 1991. "Language in science: Constructing a sense of the world" In E.Furniss & P. Green(eds). The literacy connection: Language and learning across the Curriculum. South Yarra, Vio : Eleanor Curtain Publishing.

Chiu, J. W.K. 1995. A training selection model for Asian undergraduate Students in office automation software: cooperative learning versus Whole-group instruction. In SIGCPR'95. Proceedings of the 1995 ACM SIGCPR conference on Supporting teams,groups,and learning inside and outside the IS function reinventing IS. (pp.229-330).

Cobb, P. 1994. "What is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on

- mathematical development . Education Researcher. 23, 7: 13-20.
- Curry, D. 2540. Constructivism. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบคำบรรยาย ณ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 25-26 กรกฎาคม.
- David W. Johnson, Roger T. Johnson, Edythe Johnson. 1994. Cooperative learning in the classroom. U.S.A. : Association for supervision and Curriculum Development.
- Driver, R. and Bell, B. 1986. "Students Thinking and the learning of science: A constructivism view". School Science Review. 67, 240 : 443-456.
- Fosnot, C.T. 1996. Constructivism: Theory, perspectives, and practice. New York : Teachers College Press.
- Gary R. Morrison, Jerrold E. Kemp, Steven M. Ross. 2001. Designing Effective Instruction. Third Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- George W. Gagnon, Jr. and Michelle Collay. 2004. Constructivist Learning Design. <http://www.prainbow.com/cld/cldp.html>. (5 มิ.ย. 2547)
- Joyce, B., and Weil, M. 1996. Models of Teaching. 5th ed. London : Allyn and Bacon.
- Johnson, D.W., and Johnson, F.P. 1987. Learning together and alone. 2nd ed. New Jersey : Prentice-Hall International.
- Kagan, S. 1995. Cooperative Learning. San Juan Capistrano, CAL Kagan Cooperative Learning.
- Kemp, J.E. 1971. Instructional design: A plan for unit and course development. California : Fearon/lear Siegler.
- McAlpine. 2000. Collaborative learning Online. Journal of Distance Education, 21, 1.66-80.
- Richardson, V. 1994. Constructivist teaching: theory and practice. Teaching Thinking & Problem Solving 16, 1: 3-7.
- Richey, R. 1986. The Theoretical and conceptual based of instructional design. New York : Nichols Pulishing Company.
- Robert A. Reiser, John V. Dempsey. 2002. Trends and Issues in Instructional Design and Technology. Upper Saddle River, New Jersey : Pearson Education, Inc,

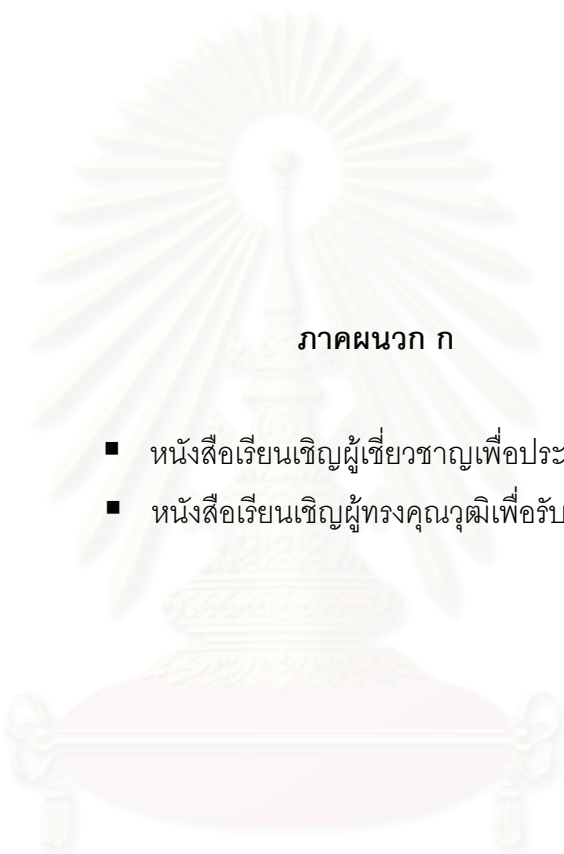
- Saunders, W. 1992. School Science and Mathematics. The constructivist perspective: Implication and teaching strategies for science. 3 : 136-141,
- Seels, B. and Glasgow, Z. 1990. Exercises in instructional design. Ohio : Merrill Publishing Company.
- Slavin, R.E. 1995. Cooperative Learning. 2nd ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Strommen, E. 1995. Cooperative learning: Technology may be the Trojan horse that brings collaboration into the classroom. Electronic Learning. p.24-28, 33-35.
- Stephen M.Alessi and Stanley R. Trollip. 2001. Mutimedia for Learning Methods and Development.3rd ed. United States of America : Allyn and Bacon.
- Steven J. McGriff. 2000. ADDIE Model. http://www.seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/general_phases.html.
- Uslick,J., and Walker,C. 1994. An evaluation of an innovation:Standardized test scores were not valid indicators of success.Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. LA : New Orleans.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

- หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินรูปแบบ
- หนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรับรองรูปแบบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/2830

งานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

16 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ ควรรหาเวช

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวปรารถนา ใจหลัก นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ
เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูป
แบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วง
ชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน ทั้งนี้ นิสิตผู้
วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ
ต่อไป และขอพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๐๙

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน

งานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานหลักสูตรและการสอน (บัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680
ที่ ศธ.0512.6(2770.0603)/2829 วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

ด้วย นางสาวปรารถนา ใจหลัก นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ
เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วง
ชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน ทั้งนี้ นิสิตผู้
วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ
ต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/2830

งานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

16 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ ควรรหาเวช

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวปรารถนา ใจหลัก นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ
เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูป
แบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วง
ชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน ทั้งนี้ นิสิตผู้
วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ
ต่อไป และขอพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

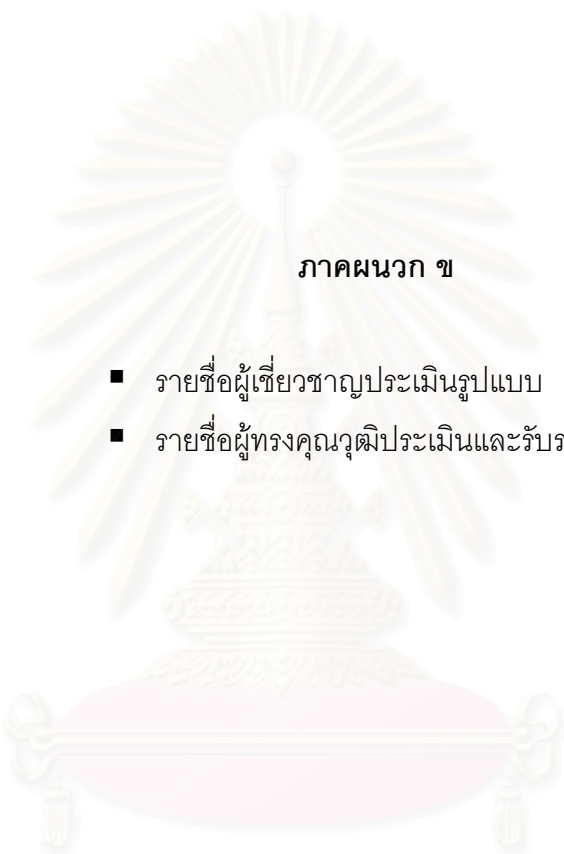
๐๙

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน

งานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680



ภาคผนวก ข

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ
- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินและรับรองรูปแบบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

ด้านแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร | อาจารย์ประจำภาควิชาประถมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพร ม้าคะนอง | อาจารย์ประจำภาควิชามัธยมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลิศรา ชูชาติ | อาจารย์ประจำภาควิชามัธยมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์ | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) |
| 5. คุณแจ่มจันทร์ ทองสา | นักวิชาการสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

ด้านคอมพิวเตอร์

- | | |
|---|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขไลพาร์ | อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและ
เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. อาจารย์ ดร.ยุรวัฒน์ คล้ายมงคล | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) |
| 3. อาจารย์ ดร.อนุชัย วีระเรืองชัยศรี | อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคเกษตร
คณะเทคโนโลยีเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 5. อาจารย์ ดร.ฉัตรชัย บุษบงศ์ | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต |

ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมหญิง เจริญจิตรกรรม อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญฤทธิ ควรวาเวช อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโร
4. อาจารย์วิวัฒน์ชัย สุขทรัพย์ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

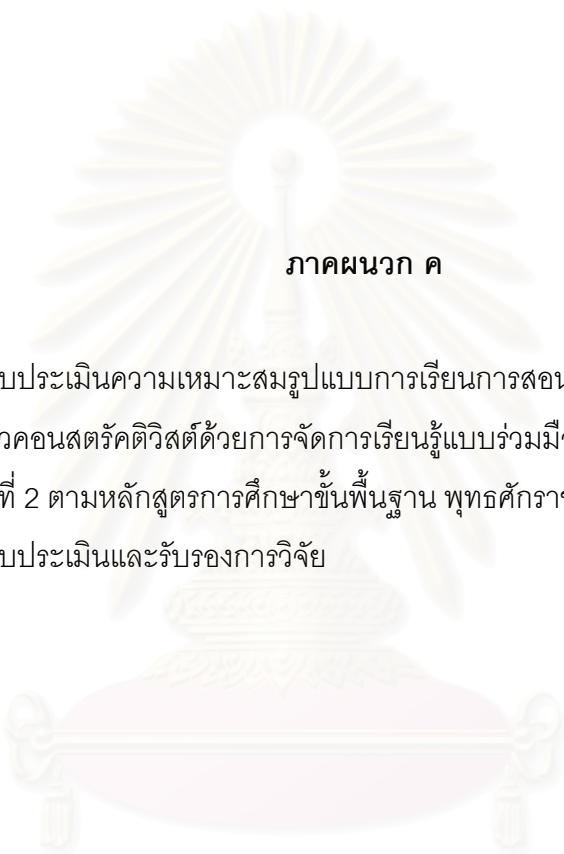
ด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ สิงหะพล ประธานโปรแกรมวิชาหลักสูตรและการสอน (ปริญญาโท) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มนต์วาสน์ โกวิทยา อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์พรณงาม ใจรักศักดิ์ อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินและรับรองการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.บุปผชาติ ทัพพิกรณ์
ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา
รองคณบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. อาจารย์สุภรัฐ ผ่องพันธุ์งาม
หัวหน้างานโสตทัศนศึกษา โรงเรียนจิตรลดา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

- แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
- แบบประเมินและรับรองการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนว
คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**

(แบบประเมินที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบการเรียนการสอน)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอน เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย 4 แบบฟอร์มสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 4 ด้าน ได้แก่

แบบประเมินที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบการเรียนการสอน

แบบประเมินที่ 2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านคอนสตรัคติวิสต์

แบบประเมินที่ 3 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

แบบประเมินที่ 4 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สำหรับแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนนี้เป็นแบบประเมินที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบการเรียนการสอน

2. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับ ผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544”

3. จุดมุ่งหมายของการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนี้ เพื่อขอให้ท่านประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ไปใช้

4. การประเมิน ขอให้ท่านประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ โดยการพิจารณาจากกรอบแนวคิดทฤษฎี หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา และ ตัวอย่างแผนการเรียนรู้อยู่ เป็นพื้นฐาน ประเด็นที่ท่านจะประเมินได้แก่ กระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

5. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนด้วยกัน คือ

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนว
 คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้น
 พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากผู้วิจัยแล้ว ขอให้ท่านขีดเครื่องหมาย ✓
 ในช่อง **ระดับความเหมาะสม** ทางขวามือ เพื่อแสดงความคิดเห็นของท่านว่าข้อความในช่อง **รายละเอียด**
 แต่ละข้อความมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดที่จะพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนว
 คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้น
 พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีระดับความเหมาะสมดังนี้

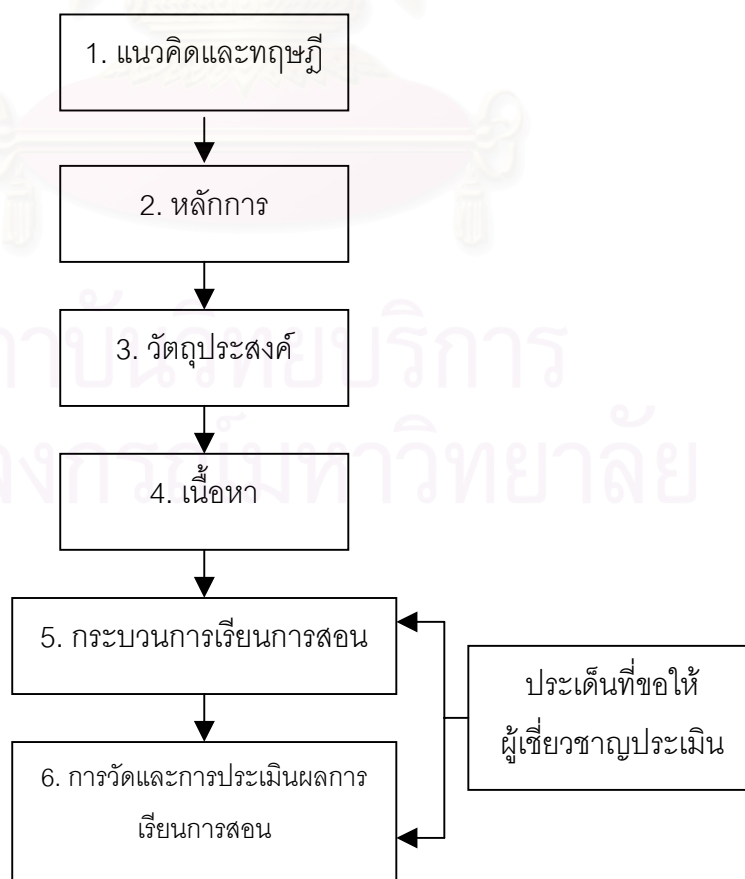
- 5 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **มากที่สุด**
- 4 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **มาก**
- 3 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **ปานกลาง**
- 2 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **น้อย**
- 1 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **น้อยที่สุด**

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ตามแนวคิด การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของ Joyce and Weil(1986) Kemp(1971) สจัด อุทรานันท์ (2530) ทิศนา ขัมมณี (2545) ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา สังเคราะห์ และวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและกำหนด องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีซึ่งเป็นที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนการสอนเทคนิควิธีสอน และการวัดและประเมิน ผลการเรียนการสอน

ดังนั้น “รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544” มีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 6 องค์ประกอบตามแผนภูมิ ดังนี้



องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

1. แนวคิดและทฤษฎี

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนเรียนรู้ได้ โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการที่ต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญา ที่มีอยู่และแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐานมากกว่าที่จะรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือรับจากการสอนเพียงอย่างเดียว

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งความสามารถ และเพศ โดยผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐานง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม โดยมีหัวข้อมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 2 ประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้แก่

1. เห็นความสำคัญของข้อมูลและแหล่งข้อมูล
2. รวบรวมข้อมูลที่สนใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้
3. จัดเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ
4. รู้จักชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. เข้าใจหลักการทำงานเบื้องต้นและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
6. เข้าใจขั้นตอนการใช้งานคอมพิวเตอร์
7. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลและความรู้จากแหล่งข้อมูล
8. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
9. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
10. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก

และมีความรับผิดชอบ

2. หลักการ

1. ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับทุกสิ่งรอบตัวเอง รับผิดชอบในการเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ในการสร้างองค์ความรู้ซึ่งไม่ใช่การลอกเลียนแบบ
2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สนุกสนาน และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
3. ผู้สอนมีบทบาทมากในการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด สร้างสรรค์องค์ความรู้ โดยมีหน้าที่ชี้แนะแนวทาง และให้คำปรึกษา

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนคอมพิวเตอร์อย่างเข้าใจ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น

4. เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 แยกเป็นหน่วยการเรียนรู้โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1. ข้อมูลการรวบรวมและการจัดเก็บรักษา
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2. เทคโนโลยีสารสนเทศ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3. การทำงานของคอมพิวเตอร์
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4. การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 6. หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 7. การใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงาน

5. กระบวนการเรียนการสอน


กระบวนการเรียนการสอนซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 นั้นผู้วิจัยได้ศึกษา สังเคราะห์ และวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนหลักการเรียนรู้ของ การออกแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โดยสรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (จันทรา ตันติพงศานุรักษ์, 2543)
2. กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม (สุมาลี กาญจนชาติ, 2543)
3. ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงต่อการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2540)
4. การออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (จันทนา โหมตมณี, 2543)
5. การศึกษาลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics) ตามแนวคิดของเคมพ์ (Kemp, 2001)
6. หลักการเลือกสื่อการสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 จึงประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม
2. ขั้นนำประเด็น
3. ขั้นค้นหาคำตอบ
4. ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ
5. ขั้นทบทวนและนำไปใช้

กระบวนการเรียนการสอนทั้ง 5 ขั้นนี้ เป็นกระบวนการสำคัญของการวิจัย ที่จะขอความกรุณาผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินการประยุกต์ แนวคิด ทฤษฎี เพื่อการออกแบบแผนการเรียนรู้ในส่วนต่อไป

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
ขั้นเตรียมความพร้อม 1. สถานที่ จัดห้องเรียน โดยให้จัดโต๊ะและเก้าอี้ ที่วางคอมพิวเตอร์เป็น 2 เครื่องใน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกันโดยหันหน้าไปทางหน้าชั้น	การเรียนรู้แบบร่วมมือ						ตัวอย่างแผนการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การทำงานของคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้อย่างเข้าใจ 2. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น
2. ผู้เรียน ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนโดยพิจารณาทักษะความรู้ความสามารถพื้นฐานและจัดกลุ่มอย่างเหมาะสม ดังนี้ 1. แบ่งกลุ่มโดยความสามารถและเพศ เรียก “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) 2. แบ่งกลุ่มบ้านแต่ละกลุ่มออกมาตั้งกลุ่มใหม่ตามหัวข้อที่สมาชิกได้จากผู้สอน เรียก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)	การออกแบบการเรียนการสอน , การเรียนรู้แบบร่วมมือ						กระบวนการเรียนการสอน 1. สถานที่ จัดห้องเรียน โดยให้จัดโต๊ะและเก้าอี้ที่วางคอมพิวเตอร์เป็น 2 เครื่องใน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกันโดยหันหน้าไปทางหน้าชั้น 

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
3. <u>เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้</u> จัดตามรายละเอียดจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2	หน่วยการเรียนรู้						<p>2. <u>ผู้เรียน</u> วิเคราะห์ผู้เรียนโดยพิจารณาทักษะ ความรู้ความสามารถพื้นฐานและ จัดกลุ่มอย่างเหมาะสม</p> <p>3. <u>เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้</u> จัดตามรายละเอียดจากกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ ผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยผู้สอนนำเสนอ, กระตุ้น ให้ผู้เรียนมีความสนใจ และแนะแนวทาง การค้นคว้าเพิ่มเติม ตามวัตถุประสงค์ของ หน่วยการเรียนรู้</p>
4. <u>กฎเกณฑ์ กติกา</u> ในการทำกิจกรรมการ <u>เรียนรู้</u> ควรมีกฎเกณฑ์และกติกา ในการทำกิจกรรมที่ เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้น	การเรียนรู้ แบบร่วมมือ						<p>4. <u>กฎเกณฑ์ กติกา</u> ในการทำ กิจกรรมการเรียนรู้ ควรมีกฎเกณฑ์และกติกา ในการทำกิจกรรม ที่เข้าใจง่าย</p>

ขั้นเตรียม
ความพร้อม

กระบวนการเรียนการสอน

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
<p>5. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน</p> <p>พิจารณาถึงความเหมาะสม ของห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ กิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียน เป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และ บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้</p>	<p>การเรียนรู้แบบร่วมมือ</p>						<p>5. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน</p> <p>พิจารณาถึงความเหมาะสมของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนภูมิรูปภาพแสดงการทำงานของคอมพิวเตอร์หรือ Presentation ผ่านคอมพิวเตอร์ 2. ตัวอย่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (รูปภาพเหมือนจริงหรือของจริง) 3. ภาพภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ (รูปภาพเหมือนจริงหรือของจริง)

ขั้นเตรียมความพร้อม

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
ชั้นนำประเด็น 1. ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ กติกา และจุดประสงค์การเรียนรู้	คอนสตรัคติวิสต์						6. ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ กติกา และจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้ 1) การแบ่งกลุ่มบ้าน 2) หน้าที่ และการเรียนแบบกลุ่ม 7. จัดแบ่งกลุ่มบ้านตามจำนวนผู้เรียนโดยผู้สอนพิจารณาความสามารถและเพศ พร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการร่วมกันทำงานภายในกลุ่ม 8. ผู้สอนนำเสนอประเด็นการเรียนรู้ เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ ดังนี้ 1) เกริ่นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการทำงานของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน 2) กระตุ้นให้มีการอภิปราย ชักถามในชั้นเรียน
2. จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มบ้าน”(Home Groups) ตามกติกา โดยอธิบายหลักการของการจัดแบ่ง และผู้สอนพิจารณาความสามารถ และเพศ ในการแบ่งกลุ่ม	การเรียนรู้แบบร่วมมือ						
3. ผู้สอนนำเสนอประเด็นเนื้อหาหลักและร่วมอภิปรายกับผู้เรียน โดยผู้สอนต้องเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ และเกิดแนวทางการเรียนรู้ใหม่ เพื่อการค้นคว้าต่อไป	การเรียนรู้แบบร่วมมือ, คอนสตรัคติวิสต์						

ชั้นนำ
ประเด็น

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
4. ผู้สอนสรุปประเด็นความรู้หลัก หรือปัญหาที่ได้จากการอภิปราย โดยผู้สอนสรุปอย่างชัดเจนเพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป	คอนสตรัคติวิสต์						<p>3) อธิบายการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยใช้แผนภูมิรูปภาพ หรือ Presentation</p> <p>9. ผู้สอนร่วมอภิปรายกับผู้เรียน กลุ่มบ้าน โดยเป็นผู้นำประเด็นและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซักถาม ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้</p> <p>1) การรับข้อมูล 2) การประมวลผล 3) การแสดงข้อมูล 4) หน่วยความจำ</p> <p>10. ผู้สอนสรุปประเด็นความรู้หลัก เพื่อเป็นหัวข้อในการค้นคว้าต่อไป</p> <p>11. ให้ผู้เรียนใน"กลุ่มบ้าน"(Home Groups) ร่วมกันอภิปรายประเด็นความรู้หลักเพิ่มเติม ภายในกลุ่ม เช่น ประเด็นย่อย และข้อคำถามต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้สอนคอยให้คำปรึกษา และควบคุมเวลา</p> <p>12. ผู้เรียนกลุ่มบ้านแบ่งหน้าที่ รับผิดชอบค้นคว้าในแต่ละประเด็น</p>

ชั้นนำ
ประเด็น

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
ขั้นค้นหาคำตอบ 1. จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นความรู้หลักที่สรุปได้	การเรียนรู้แบบร่วมมือ						13. ผู้สอนอธิบายการจัดแบ่งกลุ่มเป็น “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นความรู้หลักที่สรุปได้ โดยจัดให้ ผู้รับผิดชอบประเด็นเดียวกันจากแต่ละ “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) เข้ามารวมกันจัดเป็น “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) 14. สมาชิกภายในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแบ่งหน้าที่ เช่น หัวหน้ากลุ่ม ผู้ค้นคว้า ผู้อภิปรายสรุป เป็นต้น และตั้งกติกาในการทำงานร่วมกัน 15. ผู้เรียนจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล และผ่านสื่อการเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้โดย ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทาง
2. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบ่งหน้าที่ เช่น หัวหน้ากลุ่ม ผู้ค้นคว้า ผู้อภิปรายสรุป เป็นต้น และตั้งกติกาการทำงานร่วมกัน	คอนสตรัคติวิสต์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ						
3. ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า จากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตาม กติกา และข้อตกลงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง	คอนสตรัคติวิสต์						

ขั้นค้นหา
คำตอบ

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
4. อภิปรายและสรุปรายละเอียดของประเด็นความรู้หลักจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายในแต่ละกลุ่ม โดยทำงานตามกติกาของกลุ่ม	คอนสตรัคติวิสต์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ						<p>16. ผู้เรียนอภิปรายประเด็นความรู้ที่ค้นคว้าในแนวคิด ภายในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>17. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสรุปรายละเอียดจากการค้นคว้าในแนวคิด</p> <p>18. ผู้เรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นำเสนอความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า ในชั้นเรียน</p> <p>19. ผู้สอนดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้มีการซักถาม และอภิปรายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้</p> <p>20. ให้ผู้เรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสรุปประเด็นความรู้อย่างชัดเจน โดยผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ จากการซักถาม และอภิปราย</p> <p>21. ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups) กลับเข้าสู่ “กลุ่มบ้าน” (Home Groups)</p> <p>22. ผู้เรียนแต่ละคนอภิปรายภายในกลุ่มบ้าน และหาแนวทางความรู้ใหม่ร่วมกัน</p>
ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ							
1. ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายในชั้นเรียน	คอนสตรัคติวิสต์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ						
2. ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้มีการซักถาม และอภิปราย ประเด็นความรู้หลักที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้	คอนสตรัคติวิสต์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ						
ขั้นทบทวนและนำไปใช้							
1. ผู้เรียนจาก “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) กลับเข้าสู่ “กลุ่มบ้าน” (Home Groups)	การเรียนรู้แบบร่วมมือ						

ขั้นค้นหา
คำตอบ

ขั้นตรวจสอบ
ความ
เข้าใจ

ขั้นทบทวน
และนำไป
ใช้

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
2. ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่เชี่ยวชาญแต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก และร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้	คอนสตรัคติวิสต์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ						<p>23. จัดให้มีการนำเสนอข้อสรุป ประเด็นความรู้หลักและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานของแต่ละกลุ่มบ้าน</p> <p>24. ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทางและให้คำปรึกษาในระหว่างการอภิปรายภายในกลุ่มเพื่อสรุปประเด็นความรู้หลัก</p> <p>25. จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยรวมอย่างชัดเจน</p> <p>26. ผู้สอนกระตุ้นให้มีการอภิปราย ชักถามและนำประเด็น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ได้</p>
3. จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้	คอนสตรัคติวิสต์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ						

ขั้นทบทวน
และนำไป
ใช้

รายละเอียด	แนวคิด/ทฤษฎี	ระดับความเหมาะสม					ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
							<p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>1. แผนภูมิรูปภาพแสดงการทำงานของคอมพิวเตอร์หรือ Presentation ผ่านคอมพิวเตอร์</p> <p>2. ตัวอย่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (รูปภาพหรือของจริง)</p> <p>3. ภาพภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ (รูปภาพหรือของจริง)</p> <p>แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม</p> <p>1) หนังสือคู่มือ 2) ห้องสมุด</p> <p>การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน</p> <p>การวัดและประเมินผลหน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม</p> <p>2. รายงาน และกระบวนการ</p> <p>3. แฟ้มผลงาน (Portfolio)</p>

6. การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน ใช้การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงโดยมีวิธีการและแหล่งข้อมูลที่ใช้ดังนี้ (แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์/การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน สสวท.) 1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม					
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ					
3. การสัมภาษณ์					
4. บันทึกผู้เรียน					
5. การประชุมปรึกษาหรือร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและครู					
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical assessment)					
7. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment)					
8. แฟ้มผลงาน (Portfolio)					
9. การประเมินตนเอง					
10. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน					
11. การประเมินกลุ่ม					
12. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและแบบปรนัย					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

หลังจากที่ท่านได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตาม
แนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้น
พื้นฐาน พุทธศักราช 2544” จนครบถ้วนแล้วท่านมีความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้
วิจัยพัฒนาขึ้นให้ท่านเขียนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมลงในบรรทัด

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

**ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็น
อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก**

ปรารภณา ใจหลัก

ผู้วิจัย

แบบประเมินและรับรองการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย
นางสาวปรารธนา ใจหลัก
สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินและรับรองการวิจัย
เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

คำชี้แจง

1. แบบประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบด้วย

- 1.1 กรอบการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาประเมินและรับรอง
- 1.2 รายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
เพื่อรับรองความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้
- 1.3 ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาประเมินและรับรอง

2. แบบประเมินและรับรองการวิจัยชุดนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินและรับรอง ด้านความเหมาะสมในการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปใช้

3. การประเมินและรับรองการวิจัย ขอให้ท่านประเมินและรับรองความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ โดยการพิจารณาจากกรอบแนวคิดทฤษฎี หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา และ ตัวอย่างแผนการเรียนรู้ เป็นพื้นฐาน ประเด็นที่ท่านรับรอง ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

4. รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นี้ ได้ผ่านการประเมินเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ท่าน

5. แบบประเมินและรับรองนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 การรับรอง และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

แบบประเมินและรับรองการวิจัย
เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 แล้ว ขอให้ท่านขีดเครื่องหมาย ✓ ในช่อง **ระดับความเหมาะสม** ทางขวามือ เพื่อแสดงความคิดเห็นของท่านว่าข้อความในช่อง **หลักการ** และ **แนวทางปฏิบัติ** แต่ละข้อมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดในการนำรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ไปใช้ โดยมีระดับความเหมาะสมดังนี้

- 5 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **มากที่สุด**
- 4 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **มาก**
- 3 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **ปานกลาง**
- 2 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **น้อย**
- 1 หมายความว่า ข้อความที่ท่านประเมินมีความเหมาะสมระดับ **น้อยที่สุด**

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน

1. องค์ประกอบด้านแนวคิดและทฤษฎี

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการที่ต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ และแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐานมากกว่าที่จะรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือรับจากการสอนเพียงอย่างเดียว

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งความสามารถ และเพศ โดยผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม โดยมีหัวข้อมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 2 ประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้แก่

1. เห็นความสำคัญของข้อมูลและแหล่งข้อมูล
2. รวบรวมข้อมูลที่สนใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้
3. จัดเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ
4. รู้จักชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. เข้าใจหลักการทำงานเบื้องต้นและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
6. เข้าใจขั้นตอนการใช้งานคอมพิวเตอร์
7. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลและความรู้จากแหล่งข้อมูล
8. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
9. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
10. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก

และมีความรับผิดชอบ

2. องค์ประกอบด้านหลักการ

1. ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับทุกสิ่งรอบตัวเอง รับผิดชอบในการเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ในการสร้างองค์ความรู้ซึ่งไม่ใช่การลอกเลียนแบบ
2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สนุกสนาน และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
3. ผู้สอนมีบทบาทมากในการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด สร้างสรรค์องค์ความรู้ โดยมีหน้าที่ชี้แนะแนวทาง และให้คำปรึกษา

3. องค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนคอมพิวเตอร์อย่างเข้าใจ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น

4. องค์ประกอบด้านเนื้อหา

เนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 แยกเป็นหน่วยการเรียนรู้โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1. ข้อมูลและสารสนเทศ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2. การจัดการข้อมูล
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3. เทคโนโลยีสารสนเทศ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4. หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 6. หลักการแก้ปัญหา
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 7. การสร้างงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. องค์ประกอบด้านกระบวนการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนการสอนซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 นั้นผู้วิจัยได้ศึกษา สังเคราะห์ และวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนหลักการเรียนรู้ออกแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โดยสรุปได้ดังนี้

7. องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (จันทรา ตันติพิงสานุรักษ์, 2543)
8. กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม (สุมาลี กาญจนชาติ, 2543)
9. ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงต่อการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2540)
10. การออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (ฉันทนา โหมตมณี, 2543)
11. การศึกษาลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics) ตามแนวคิดของเคมพ์ (Kemp, 2001)
12. หลักการเลือกสื่อการสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 จึงประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้น ดังนี้

6. ขั้นเตรียมความพร้อม
7. ขั้นนำประเด็น
8. ขั้นค้นหาคำตอบ
9. ขั้นตรวจสอบความเข้าใจ
10. ขั้นทบทวนและนำไปใช้

กระบวนการเรียนการสอนทั้ง 5 ขั้นนี้ เป็นกระบวนการสำคัญของการวิจัย ที่จะขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิได้รับรองการประยุกต์ แนวคิด ทฤษฎี เพื่อการนำไปใช้ต่อไป

1. ชั้นเตรียมความพร้อม

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
1.1 สถานที่	<p>ห้องเรียน : จัดพื้นที่เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบกลุ่ม เช่น พื้นที่วางโต๊ะและเก้าอี้ พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน</p> <p>โต๊ะและเก้าอี้ : จัดวางคอมพิวเตอร์รับโต๊ะ 2 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม แต่ละกลุ่มจัดวางตำแหน่งสลับกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้นเรียน</p> <p>พื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอน : วางสื่อบนโต๊ะหรือตามบริบทที่เหมาะสม โดยจัดเป็นวงกลมที่มุมห้องด้านหน้า และด้านหลังห้องเรียน เป็นมุมทแยง</p> <div data-bbox="645 868 1496 1362" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">หน้าชั้นเรียน</p> </div>					

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
1.2 ผู้สอน	บทบาทของผู้สอนคือผู้จัดการทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยมีหน้าที่ดังนี้ 1.2.1 จัดบริหารการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน 1.2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต สำรวจ ตั้งคำถาม และสร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน 1.2.3 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ท้าทายให้คิด 1.2.4 ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิด ทักษะการคิด การปฏิบัติ การแก้ปัญหา การเคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น					
1.3 ผู้เรียน	จัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน ตามขั้นตอนในกระบวนการเรียนการสอนต่อไป					
1.4 เนื้อหา	เนื้อหาวิชาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2					
1.5 กิจกรรมการเรียนการสอน	1.5.1 เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างชิ้นงาน 1.5.2 เน้นให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้ 1.5.3 เน้นให้ผู้เรียนถามคำถาม อภิปราย และนำเสนอ					
1.6 กฎเกณฑ์ และกติกาในการเรียนการสอน	เป็นกฎเกณฑ์ และกติกา ที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้นในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน					

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อยที่ สุด
1.7 สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน	<p>1.7.1 อุปกรณ์การเรียนการสอน</p> <p>จัดให้ผู้เรียนทุกคนมีสมุดบันทึก สำหรับทำเป็น "อัลบั้มความรู้" ดังนี้</p> <p>1.7.1.1 บันทึกความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยวิธีการของผู้เรียนเอง เช่น ผู้เรียนอาจสร้างเป็นภาพประกอบคำบรรยาย ด้วยการวาดหรือตัดปะ</p> <p>1.7.1.2 บันทึกอนุทินทั้งในแง่บวกและลบ ตลอดจนสิ่งที่ได้จากประเด็นอภิปราย</p> <p>1.7.2 สื่อการเรียนการสอน</p> <p>พิจารณาตามความเหมาะสมดังนี้</p> <p>1.7.2.1 เป็นสื่อที่สามารถนำมาจัดในพื้นที่สำหรับสื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนได้หรือไม่</p> <p>1.7.2.2 เป็นสื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนหรือไม่</p> <p>1.7.2.3 เป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสนใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจได้หรือไม่</p> <p>เช่น สื่อที่เป็นของจริงจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเห็นภาพจริงที่ถูกต้อง</p>					

2. ขั้นนำประเด็น

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อยที่ สุด
2.1 อธิบาย	ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกา กับผู้เรียน					
2.2 แบ่ง“กลุ่มบ้าน” (Home Groups)	จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน เรียกว่า “กลุ่มบ้าน”(Home Groups) โดยเลือกตามความ สมัครใจของผู้เรียน					
2.3 นำเสนอประเด็น ความรู้หลัก	2.3.1 ผู้สอนนำเสนอประเด็นความรู้หลัก และร่วมอภิปรายกับผู้เรียน 2.3.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่ อาจเริ่มด้วยการตั้งคำ ถามปลายเปิด หรือคำถามระดับต่ำ แล้วค่อยๆ เพิ่มระดับความยากขึ้น 2.3.3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และสร้างประเด็นปัญหาพร้อมกัน เช่น โดยสร้างสถานการณ์สมมุติ ตั้งคำถามปลายเปิด หรือคำถาม “ถ้าเป็น.....” “ถ้าไม่เป็น.....” เป็นต้น					
2.4 สรุปประเด็นปัญหา	2.4.1 ผู้สอนสรุปประเด็นปัญหาที่ได้จากการร่วมกันอภิปรายอย่างชัดเจนเพื่อเป็นหัวข้อในการ ค้นคว้าต่อไป 2.4.2 ผู้เรียนในกลุ่มบ้านจัดผู้รับผิดชอบในแต่ละประเด็นปัญหา					

3. ชั้นค้นหาคำตอบ

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
3.1 แบ่ง“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Groups)	3.1.1 จัดแบ่งกลุ่มเป็น“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ตามประเด็นปัญหาที่สรุปได้ 3.1.2 ผู้สอนอธิบายการทำงานของ“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) 3.1.3 ผู้สอนมอบหมายงาน “อัลบั้มความรู้”					
3.2 หน้าที่และกติกา	ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) จัดแบ่งหน้าที่และตั้งกติกาในการทำงานร่วมกัน					
3.3 ค้นคว้าและสร้างงาน	3.3.1 ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูล โดยใช้สื่อต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งผู้เรียนต้องปฏิบัติตามหน้าที่และกติกาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3.3.2 ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ร่วมกันสร้าง“อัลบั้มความรู้” ของกลุ่ม 3.3.3 ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้า					
3.4 อภิปรายและสรุป	3.4.1 ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) ร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้จากการค้นคว้า 3.4.2 ผู้เรียนใน“กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) จัดเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน					

4. ชั้นตรวจสอบความเข้าใจ

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อยที่ สุด
4.1 นำเสนอ	ผู้เรียนใน “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”(Expert Groups) นำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า และสรุปประเด็นต่างๆแล้ว นำเสนอภายในชั้นเรียน					
4.2 ตรวจสอบ	ตรวจสอบความถูกต้อง ความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้ดูแล ชี้นำประเด็น กระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มอื่นๆมีการซักถาม และอภิปราย ประเด็นที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้					

5. ขั้นตอนทวนและนำไปใช้

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อยที่ สุด
5.1 รวม"กลุ่มบ้าน" (Home Groups)	ผู้เรียนจาก "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Groups) กลับเข้าสู่ "กลุ่มบ้าน" (Home Groups) ของตนเอง					
5.2 ระดมสมอง	5.2.1 ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ตนเองได้ค้นคว้าจาก"กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Groups) แต่ละประเด็นมาอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อหาคำตอบของประเด็นความรู้หลัก 5.2.2 ร่วมกันหาแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงานได้					
5.3 อภิปรายและสรุป ประเด็นความรู้หลัก	5.3.1 จัดให้อภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลัก และนำเสนอแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยรวมอย่างชัดเจน 5.3.2 ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สามารถเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม และสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้ เช่น สร้างสถานการณ์สมมติให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ตั้งคำถามปลายเปิด เป็นต้น					

6. องค์ประกอบด้านการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

หลักการ	แนวทางปฏิบัติ	ระดับความเหมาะสม				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม	ประเมินจาก 1. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. การร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหา					
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงานและกระบวนการ	ประเมินจาก 1. งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2. อัลบั้มความรู้ของทุกคน					
3. การประชุมปรึกษาหารือร่วมมือกันระหว่างครูและนักเรียน	ประเมินจาก 1. การร่วมกันอภิปราย และสรุปประเด็นปัญหา 2. การร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ กติกา					
4. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance assessment)	ประเมินจาก 1. อัลบั้มความรู้					
5. แฟ้มผลงาน (Portfolio)	ประเมินจากอัลบั้มความรู้					
6. การประเมินโดยตนเอง	ประเมินจากบันทึกอนุทิน					
7. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน	ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเพื่อนจากกลุ่มอื่น					
8. การประเมินกลุ่ม	ประเมินจากการงานกลุ่มและการนำเสนอ โดยผู้สอน					

ตัวอย่างแผนการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี **สาระที่ 4** เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น **ชั้น** ประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 1
แผนที่ 1 ซื่อ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย **เวลา** 4 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.1 บอกความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของระบบเครือข่าย
- 1.2 อธิบายการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายเบื้องต้นและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.3 อธิบายการรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย
- 1.4 รับ- ส่ง และสืบค้นข้อมูลโดยใช้ระบบเครือข่าย

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 ระบบเครือข่ายเบื้องต้น
- 2.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. สื่อ - อุปกรณ์

- 3.1 ใบงาน
- 3.2 อัลบั้มความรู้ สำหรับบันทึกความรู้และอนุทิน
- 3.3 ภาพแสดงการทำงานของระบบเครือข่าย(อาจเป็นแผนภูมิหรือ Presentation ผ่านคอมพิวเตอร์)
- 3.4 ตัวอย่างการเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม

- 1.1 สถานที่ : จัดห้องเรียนตามการนำเสนอของรูปแบบฯ
- 1.2 ผู้สอน : บทบาทตามการนำเสนอของรูปแบบฯ
- 1.3 ผู้เรียน : จัดแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน
- 1.4 เนื้อหา : หน่วยการเรียนรู้ที่ 5. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- 1.5 กิจกรรมการเรียนการสอน :
 1. ให้ผู้เรียนมีการบันทึกความรู้ ประเด็นที่ได้จากการอภิปราย ความรู้สึกในการทำงานร่วมกัน โดยออกแบบการบันทึกได้ตามความชอบส่วนตัว ควบคุมด้วยเวลา และข้อตกลงระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 2. ร่วมกันทำงานกลุ่มตามกำหนดในใบงาน

1.6 กฎเกณฑ์ และกติกาในการเรียนการสอน : เป็นกฎเกณฑ์ และกติกา ที่เข้าใจง่าย ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตั้งขึ้น

- 1.7 สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน : ตามที่กล่าวไว้ในข้อ 3. สื่อ – อุปกรณ์

2. ขั้นนำประเด็น

2.1 อธิบาย : ผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับใบงาน การใช้อัลบั้มความรู้ ร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์และกติกากับผู้เรียน

2.2 แบ่ง"กลุ่มบ้าน"(Home Groups) : แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยเลือกตามความสมัครใจของผู้เรียน

2.3 นำเสนอประเด็น :

1. ผู้สอนเปิดประเด็น เรื่อง ระบบเครือข่าย และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ผู้สอนตั้งเริ่มตั้งคำถาม เช่น "ถ้าครูพูดคำว่า เครือข่าย นักเรียนจะคิดถึงอะไรบ้าง" "เครือข่ายในโรงเรียน กับ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร" "เราสามารถรับส่งข้อมูลอะไรกันบ้าง" เป็นต้น

2.4 สรุปประเด็นปัญหา :

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปว่า เราอยากรู้อะไรบ้าง เป็นหัวข้อ เช่น ระบบเครือข่าย ข้อมูลและการรับส่ง อินเทอร์เน็ต การค้นหาข้อมูล เป็นต้น

2. แบ่งผู้รับผิดชอบแต่ละหัว ในแต่ละกลุ่มบ้าน

3. ขั้นค้นหาคำตอบ

3.1 แบ่ง"กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Teacher) ตามหัวข้อประเด็นปัญหา ผู้สอนอธิบายการทำงานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และการทำอัลบั้มความรู้

3.2 ผู้เรียนจัดแบ่งหน้าที่ และตั้งกติกาในการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม

3.3 ผู้เรียนค้นคว้า และสร้างงาน ตามหน้าที่ และกติกากลุ่ม

3.4 ผู้เรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้จากการค้นคว้าเตรียมนำเสนอต่อชั้นเรียน

4. ขั้นตรวจสอบ

4.1 ผู้เรียนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนำเสนอเกี่ยวกับหัวข้อรับผิดชอบที่ได้ค้นคว้า ภายในชั้นเรียน

4.2 ผู้สอน และผู้เรียนกลุ่มอื่น ร่วมกันซักถาม อภิปราย

5. ขั้นทบทวนและนำไปใช้

5.1 ผู้เรียนจาก "กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ"(Expert Groups) กลับเข้าสู่ "กลุ่มบ้าน"(Home Groups) ของตนเอง

5.2 ผู้เรียนในกลุ่มบ้านร่วมกันทำงานกลุ่มตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย โดยผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ตนเองได้ค้นคว้ามา อภิปรายและร่วมกันระดมสมอง

5.3 จัดกำหนดเวลาตามความเหมาะสมให้กลุ่มบ้านแต่ละสรุปแนวคิดของกลุ่ม โดยผู้สอนตั้งคำถามให้กลุ่มตอบประเด็นปัญหาให้ได้ และนำเสนอแนวทางใหม่ของกลุ่มได้ เช่น ตอบและอธิบายได้ว่า เครือข่ายในโรงเรียน กับ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร แล้วจะนำไปใช้ต่ออย่างไร เป็นต้น

5.4 จัดให้มีการอภิปรายสรุปประเด็นความรู้หลักร่วมกันภายในชั้นเรียน

5. กระบวนการประเมิน

5.1 เครื่องมือในการประเมิน

1. อัลบั้มความรู้
2. ใบงานกลุ่ม
3. แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการทำงาน

5.2 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

เป็นกฎเกณฑ์ ในแต่ละกิจกรรมตามที่คุณสอนและผู้เรียนได้ร่วมกันตกลง

6. แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อที่นำมาประกอบการเรียนการสอน

6.2 ห้องสมุด และ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 การรับรอง และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน

หลังจากที่ท่านได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ “รูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544” จนครบถ้วนแล้ว ท่านมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับใด

- ดีมาก ดี
 พอใช้ ควรปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมินและรับรอง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูล ความคิดเห็นและการรับรอง
อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ปรารถนา ไฉหลัก

ผู้วิจัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปรารธนา ใจหลัก เกิดเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2519 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (กศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เมื่อปีการศึกษา 2541 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย