



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เงินอุดหนุนงบประมาณแผ่นดิน

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

The Development of Blended Learning Model with Active Learning
for Knowledge Construction and Creative Problem Solving Ability
for Undergraduate Students

โดย

เนาวนิตย์ สงคราม

กันยายน 2555

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีโดยได้รับความช่วยเหลือจากบุคลากรหลายฝ่าย ในการนี้ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบคุณ ขอขอบคุณ และขอขอบใจมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบคุณคณาจารย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำและการตรวจสอบงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งขอขอบใจกลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555 เป็นอย่างมากที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยด้วยดี

ขอกราบขอบคุณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการสนับสนุนงานวิจัย การประสานงานในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และทุนการนำเสนองานวิจัย

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการผู้ให้ทุนงบประมาณแผ่นดิน ปี 2555 อย่างสูงที่ได้สนับสนุนเงินทุนวิจัยเต็มจำนวนและเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ให้แก่วงการศึกษไทย

Abstract

This paper is a report on the findings of a study conducted on the blended learning model with active learning for knowledge construction and creative problem solving ability for undergraduate students in higher education. The methodology of this study was R&D research. The subjects were 40 undergraduate students that divided into an experimental group and a control group in Faculty of Education, Chulalongkorn University in the academic year of 2012. The research instruments were a creative problem solving ability assessment, a knowledge construction evaluation form, and an attitude questionnaire. The data was statistically analyzed using mean, standard deviation, and t-test.

The research findings discovered the blended learning model with active learning for knowledge construction and creative problem solving ability for undergraduate students in higher education institutions consisted of six components: 1) Experience transfer 2) Collaboration among learners 3) Various leaning methods 4) Learning resources 5) Learning reflection activities 6) Evaluation. Eight creative problem solving processes; 1) Identify problems 2) Explain each issue of problems 3) Identify causes of problems 4) Discover various creative solutions 5) Identify good and bad issues of those creative solutions 6) Find out excellent answers 7) Choose the best answer by giving a good reason 8) Distribute the answer to others. Six active learning activities composed of 1. Debate in selected topics 2. Pass the chalk 3. Beyond search engine 4. Modify Delphi Technique 5. Group share 6. Learning log and Build new knowledge by writing a Journal together.

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิตใน สถาบันการศึกษาของรัฐ งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การวิจัยจำนวน 40 คน ระดับปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2555 โดย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1.แบบวัดการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ 2.แบบประเมินการสร้างความรู้ 3.แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ วิเคราะห์ค่าสถิติด้วยค่าที่ ผลการวิจัยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ข้อ ได้แก่ 1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ 2. การมีส่วนร่วม ของผู้เรียน 3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย 4. ทักษะในการเรียนการสอน 5. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของ ผู้เรียน 6. การประเมินผล และขั้นตอน 8 ขั้นตอนดังนี้ 1. การบ่งชี้ปัญหา 2. การระบุประเด็นของปัญหา 3. การระบุ สาเหตุของปัญหา 4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์ 5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดี และข้อเสีย 6. การค้นหาคำตอบ 7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา 8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น และ 6 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกดังนี้ กิจกรรมเชิงรุกที่ 1. Debate in selected topics กิจกรรมเชิงรุกที่ 2. Pass the chalk กิจกรรมเชิงรุกที่ 3. Beyond search engine กิจกรรมเชิงรุกที่ 4. Modified Delphi technique กิจกรรมเชิง รุกที่ 5. Group share กิจกรรมเชิงรุกที่ 6. Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
คำถามการวิจัย	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
ขอบเขตของโครงการวิจัย	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
ประโยชน์ที่จะได้รับการจากการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
แนวคิดการเรียนการสอนเชิงรุก	9
ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก	9
การเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของ Fink	10
ปัจจัยในการเรียนรู้เชิงรุก	11
กระบวนการ/ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	13
ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก	17
ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้เชิงรุก	18
วิธีการปฏิบัติตามแนวคิดการเรียนการสอนเชิงรุก	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก	31
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	33
ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน	33
องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	35
กระบวนการ/ขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน	45
แนวคิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	52
ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	52

เรื่อง	หน้า
องค์ประกอบของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	53
กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	60
แนวคิดการสร้างองค์ความรู้	65
ความหมายของการสร้างองค์ความรู้	65
องค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้	65
กระบวนการสร้างองค์ความรู้	68
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างองค์ความรู้	71
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	73
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	73
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	74
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	79
ขั้นตอนที่ 4 การเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	83

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
1. ผลการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	86
2. ผลของการตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	89
3. ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	90
4. ผลของการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	95
บทที่ 5 ผลการวิจัย	97
ตอนที่ 1 บทนำ	99
ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	103
ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	110

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	118
สรุปผลการวิจัย	120
รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก	124
เพื่อการสร้างองค์ความรู้ และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	
อภิปรายผลการวิจัย	124
ข้อเสนอแนะงานวิจัย	140
รายการอ้างอิง	142
ภาคผนวก	154
ภาคผนวก ก ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของตัวแปร	155
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	174
ภาคผนวก ค ภาพการดำเนินการวิจัย	206
ภาคผนวก ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ	210

บทนำ

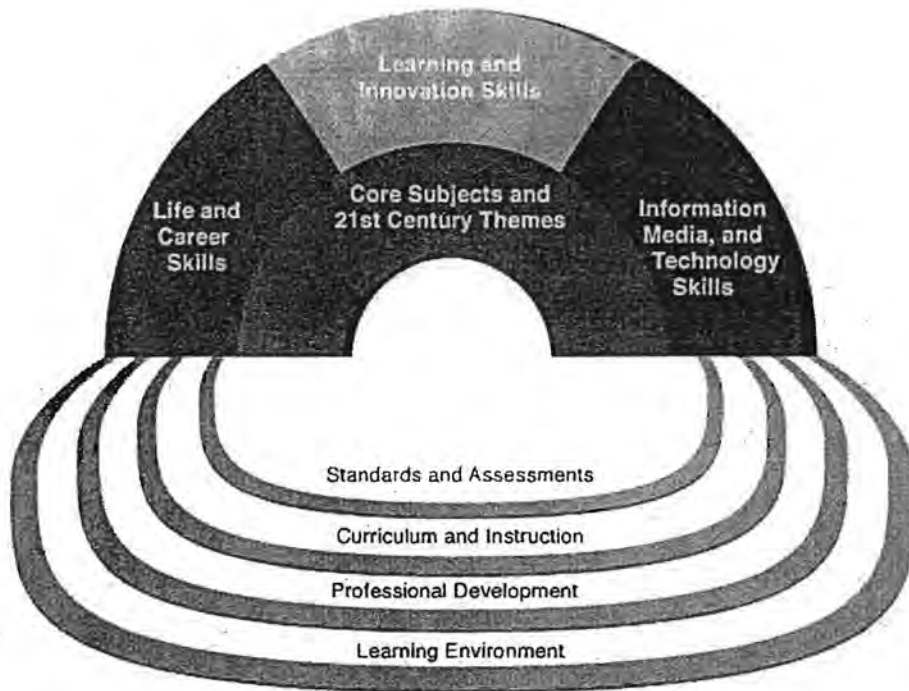
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาในการวิจัย

พระราชบัญญัติการศึกษา ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2545 ได้กล่าวไว้อย่างชัดเจนถึงการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะในส่วนของ กลยุทธ์การเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอน และสื่อการสอน ซึ่งองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาดังกล่าว ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการเรียนการสอนเชิงรุกเน้นการพัฒนาในมิติของ ความรู้พื้นฐาน ทักษะทางสังคม การคิดขั้นสูงได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้ง การนำไปใช้ การบูรณาการ และการเข้าใจผู้อื่น (Fink, 2003) สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นส่วนหนึ่งของคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงนับว่าเป็นการจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อพันธกิจดังกล่าว อนึ่งในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีช่วยให้การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิด อาทิ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิดีโอสตรีมมิ่ง Podcast Social media ฯลฯ เนื่องด้วยเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่จะช่วยลดช่องว่างระหว่างบุคคล ลดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ (Anyplace, Anywhere, Anytime) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ฯลฯ รวมทั้งยังมีภาพ เสียง และสีสันทันทีดึงดูดใจ ซึ่งการจัดการกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะตอบสนองต่อการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันได้อย่างดียิ่ง จากงานวิจัยของ เนาวนิตย์ สงคราม (2553) พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ การเรียนแบบเผชิญหน้า 40 เปอร์เซ็นต์ และ การเรียนออนไลน์อีก 60 เปอร์เซ็นต์ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการสร้างองค์ความรู้ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ได้ จึงนับว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ตอบสนองต่อผู้เรียนและผู้เรียนในยุคปัจจุบันมีศักยภาพเพียงพอที่จะเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี ประกอบกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อาทิ การใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System หรือ LMS) ได้แก่ Blackboard การสนับสนุนการบรรยายโดยเก็บเป็นคลังข้อมูลการสอนด้วย Echo (E-lecture) และการจัดทำสื่อออนไลน์ ด้วยโปรแกรมต่างๆ โดยเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 1.เทคโนโลยีในการเป็นแหล่งข้อมูลและจัดเก็บความรู้ ได้แก่ 1.1 แหล่งข้อมูลออนไลน์ เช่น ห้องสมุดเสมือนฐานข้อมูลเว็บไซต์ต่างๆ 1.2 บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ทั้งมีลิขสิทธิ์ Learning object 2.เทคโนโลยีการ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น Blog webboard 3.เทคโนโลยีในการสร้างความรู้ เช่น Bliki Wiki (เนาวนิตย์ สงคราม, 2555) เป็นต้นซึ่งนำมาช่วยในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนั้นการเรียนการสอนเชิงรุกยังเป็นการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างดีเยี่ยมเพราะเป็นองค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้สร้างขึ้นด้วยตนเอง เนื่องด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน การเรียนจะมีใช้การนั่งฟังบรรยายอย่างเดียวแต่จะมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้กระทำไปพร้อมกับการฟังบรรยาย และมี กิจกรรมกลุ่ม หรือกิจกรรมออนไลน์ ด้วย เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นแล้ว การเรียนรู้เชิงรุกจึงนับว่าเป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง การเรียนรู้เชิงรุกจะเน้นผู้เรียนให้เป็น Active learner มากกว่าเป็น Passive learner ผู้สอนจะเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนมากกว่าจะเป็นผู้บรรยายหรือสอนเองทั้งหมด แต่ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จากการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกจากผู้สอน เพราะในปัจจุบันและในอนาคตการเข้ามาของประชาคมอาเซียนที่มุ่งเน้นผู้เรียนให้สามารถแข่งขันกับชาติอื่นโดยผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถเพื่อที่จะนำประเทศเข้าสู่การเป็นที่ยี่หนึ่งในประชาคมอาเซียน การตื่นตัวในด้านการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง อันได้แก่ การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างวิจรณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนต้องมีและทักษะการคิดดังกล่าวยังถูกบรรจุอยู่ในทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 การบรรจุการคิดแก้ปัญหาในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาคือทักษะทางปัญญา

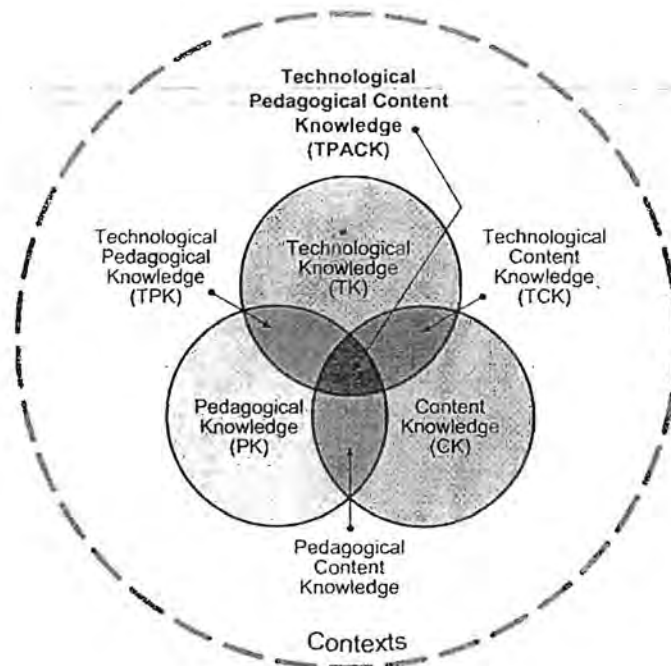
ผลการเรียนรู้ ระดับอุดมศึกษา	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ระดับปริญญาตรี	ความรู้ความสามารถ ระดับปริญญาตรี	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ระดับปริญญาตรี
คุณธรรม จริยธรรม (การศึกษานิสิต ควบคู่การศึกษา ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ความ ซื่อสัตย์ อดทน)	สามารถจัดการปัญหา (สามารถเขียน คำร้อง ขอร้อง)	<ul style="list-style-type: none"> มีความรู้ครอบคลุม เป็น ระดับไฮสคูล เข้าใจ ทฤษฎี หลักการ มีความรู้ ทราบดีใน การวิเคราะห์ปัญหา และหา แนวทางแก้ปัญหา หาและใช้เทคนิคทาง คณิตศาสตร์ และสถิติ ใน การแก้ปัญหา เลือกใช้ IT ที่เหมาะสมในการสื่อสารข้อมูล มีความรู้ และทักษะที่ จำเป็นต่อการปฏิบัติงานใน วิชาชีพ ติดตามผลทฤษฎีใน สาขาวิชา สามารถแปล ความหมาย วิเคราะห์ ประเด็นการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> มีความคิดริเริ่ม มี ภาวะผู้นำ สามารถได้ความรู้ กับปัญหาทาง วิชาการ วิชาชีพ และ ความขัดแย้งต่าง ๆ ทันสมัย ใฝ่รู้พัฒนา ตนเอง มีจิตสำนึก ความ รับผิดชอบต่อสังคม วิชาการ วิชาชีพ และ สังคม
ความรู้ แก้ไข วิเคราะห์ ข้อขัดข้อง ขาดตก กระบวนการ การ เรียน (ด้วยตนเอง)	เข้าใจทฤษฎี/ หลักการ รู้กว้าง รอบคอบ ติดตามความก้าวหน้าของวิชาชีพ รู้รอบรู้ ข้อดีข้อเสียของความรู้ รู้กระบวนการ จัดปฏิบัติในวิชาชีพที่ เปลี่ยนแปลง	ทักษะการตรวจ และประเมินข้อมูล จากแหล่งต่าง ๆ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซ้อน (หลักการ-ประสบการณ์ + ผลกระทบ) ทักษะการใช้ความรู้อื่นๆ	
ทักษะการปฏิบัติงาน (การกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ การจัดการปัญหาเชิงรุก การ สนธิประสานงาน)	ทักษะการทำงานประจำ (อาชีพ/วิชา) ทักษะผู้นำ-เอาชีวิตรอด ทักษะแก้ปัญหาทางทีม ทักษะเรียนรู้-พัฒนาตนเอง-อาชีพ	สามารถเลือกใช้ ใช้อธิบาย คณิตศาสตร์ใน การศึกษาขั้นสูง สามารถใช้ IT เก็บข้อมูล ประมวลผล และ ความหมาย นำเสนอ สามารถสื่อสาร พูด เขียน นำเสนอ	
ทักษะการนำเสนองาน การร่วมมือกับคนอื่น (การฟังกลุ่ม การทำงาน วิเคราะห์ข้อดีข้อ หน้และข้อ หาร่วมกัน)	สามารถเลือกใช้ ใช้อธิบาย คณิตศาสตร์ใน การศึกษาขั้นสูง สามารถใช้ IT เก็บข้อมูล ประมวลผล และ ความหมาย นำเสนอ สามารถสื่อสาร พูด เขียน นำเสนอ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิง คณิตศาสตร์ (วิเคราะห์ตัวเลข หาความสัมพันธ์)			



Schrum and Levin, 2009

(Leading 21st –Century School: Harnessing Technology for Engagement and Achievement)

นอกจากนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ยังถูกระบุในแผนการจัดการศึกษาของ UNESCO อีกด้วย



<http://www.tpack.org>

ดังนั้น การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตใน

สถาบันการศึกษาของรัฐ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ควรมีการศึกษาวิจัยอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบการสอนแนวใหม่และทันสมัยในวงการศึกษา เพื่อเป็นต้นแบบในการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยศึกษาจาก

3.1 ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

3.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.3 ผลคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบฯ

4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีระดับนัยสำคัญ .05

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐมีองค์ประกอบและขั้นตอนใดบ้าง

2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับให้แก่นิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตได้หรือไม่

3. ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐเป็นอย่างไร

กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครูศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

คำอธิบายกรอบแนวคิด

องค์ประกอบการเรียนรู้เชิงรุก

Fink and Fink (2009); Meyers and Jones (1993); Shenker, Goss and Bernstein (1996); Grabinger R.S (1996); Good and Brophy (1987); ทรงศรี ตุ่นทอง (2545)

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน
4. การส่งเสริมความรับผิดชอบ
5. ทักษะในการสอน
6. ผลป้อนกลับและกิจกรรมการประเมินผล

7. กลวิธีในการสอน

ขั้นตอนการเรียนรู้เชิงรุก

Fink (2003); Grabinger R.S (1996); Brandes และ Ginnis (1986); Good และ Brophy (1987); Meyers and Jones (1993); ทรงศรี ตุ่นทอง (2545)

1. การเตรียมโดยการจับกลุ่มผู้เรียนให้มีขนาดเล็ก

2. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้

- เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- เน้นความรับผิดชอบและความคิดริเริ่ม
- เน้นการร่วมมือระหว่างเรียนผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ
- ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- เน้นทักษะด้านการเขียน
- ส่งเสริมผู้เรียนให้หาคำตอบร่วมกัน
- การเชื่อมโยงสถานการณ์ภายนอกมาสู่ห้องเรียนร่วมกัน

3. ขั้นสรุป

การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนและการเขียนบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้

องค์ประกอบการเรียนรูแบบผสมผสาน

Jared M. Carman (2005); Bielawski and Metcalf (2003); Barnum and Paarmann (2002); Singh and Reed (2001); Rovai and Jordan (2004); Schmidt (2007); เนาวนิตย์ สงคราม (2553)

1. การเรียนแบบเผชิญหน้า

- เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- บรรยากาศการเรียน
- การอภิปรายและการสื่อสาร
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- การลงมือปฏิบัติ

2. การเรียนออนไลน์

- กิจกรรมการมีส่วนร่วม
- ทักษะการเสมือนจริง
- ระบบเครือข่าย
- การสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

Anderson (2004); Alvarez (2005); Hajsadr (2007); Gulic (2006); Figli และคณะ (2006); เนาวนิตย์ สงคราม (2553)

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน

2. ระหว่างการเรียนออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย

3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถที่ต่างกัน

4. ขั้นการประเมินผลผู้เรียน

คำอธิบายกรอบแนวคิด(ต่อ)

องค์ประกอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Morgan(1993);Torrance (1972);Brooks and Brooks (1993); Isaksen and Treffinger (2005)กันยา สุวรรณแสง (2536);กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2533)

1. ประสบการณ์เดิม
2. ปัญหา
3. การลงมือปฏิบัติ
4. ข้อมูล
5. ประเมินผล

ขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Guilford (1950); Osborn (1967); Torrance (1972); Hutchinson (1949); Kogan and Wallach (1966);ทองหล่อ วงษ์อินทร์ (2536)

1. การรวบรวมปัญหา
2. การค้นหาสาเหตุของปัญหา
3. การสืบหาแนวทางการแก้ปัญหา
4. ระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหา
5. การคัดเลือกการแก้ปัญหา
6. การตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา

องค์ประกอบการสร้างองค์ความรู้

Marquardt (1996);Papert, S. (1980);Drier, R., & Bell, B. (1986); เกษร โพธิ์สุวรรณ (2551);นิภาพรณเจนสันติกุล (2554);ทิศนา แชนณี (2548)

1. ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่
2. บรรยากาศการเรียนรู้
3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วม

ขั้นตอนการสร้างองค์ความรู้

Papert, S. (1980); Driver, R., & Bell, B. (1986);GrabingerR.S.(1996);วิจารณ์ พานิช(2547);ทิศนา แชนณี (2548);วรภัทร

ภูเจริญ(2543)

1. ขั้นนำ
 - ระบุดมมุ่งหมายและให้แรงจูงใจในการเรียนรู้
 - จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสมโดยควบคุมการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย
2. การสร้างการเรียนรู้
 - สร้างรูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่
 - เน้นการทดลองและเรียนรู้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - นำเข้ความรู้จากภายนอกมาใช้ที่เหมาะสม
 - สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่หลากหลาย
 - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
3. การสร้างองค์ความรู้
 - เน้นความรู้ที่เฉพาะเจาะจงและเสนอแนวคิดใหม่ได้
4. ขั้นนำความรู้ไปใช้
 - เน้นการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่และเกิดประโยชน์หรือถ่ายทอดความรู้ใหม่ยังผู้อื่นได้

คำอธิบายกรอบแนวคิด(ต่อ)

สรุป องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

- 1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่
- 2.การมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน
- 5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 6.การประเมินผล

สรุป ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกเพื่อสร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การเตรียมผู้เรียน โดยการแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนและแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

- 1.การบ่งชี้ปัญหา
- 2.การระบุประเด็นย่อยของปัญหา
- 3.การระบุสาเหตุของปัญหา
- 4.การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์
- 5.การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย
- 6.การค้นหาคำตอบ
- 7.การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา
- 8.การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ขอบเขตของโครงการวิจัย:

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ 1.การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.การเรียนรู้เชิงรุก

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1.การสร้างองค์ความรู้

2.ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิต นักศึกษาครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา

ของรัฐ ระดับปริญญาบัณฑิต

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555 ภาคการศึกษาต้น จำนวน 40 คน โดยผู้เรียนมีอายุ พื้นฐานการศึกษาและเกรดเฉลี่ยสะสมใกล้เคียงกันและวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนว่ามีความเท่ากัน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การเรียนผ่านเว็บที่ผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนรู้ในหลายรูปแบบ อาทิ สื่อดิจิทัล และระบบการจัดการเรียนการสอน และการเรียนในชั้นเรียน โดยผสมผสานการเรียนรู้ออนไลน์ในช่วง 80 – 30 % และการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การเรียนรู้เชิงรุกหมายถึงกระบวนการที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยความหมาย กระตือรือร้น โดยมีกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านต่างๆที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียน

3. การสร้างองค์ความรู้ หมายถึง การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนและกระบวนการของการสร้างความรู้ โดยผู้สอนมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการเรียน รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ผู้เรียนได้รับจนสามารถนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ การเรียนรู้จะได้ผลดีเมื่อผู้เรียนได้ค้นหา แลกเปลี่ยน และสร้างองค์ความรู้นั้นๆด้วยตนเอง

4. ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า เป็นความคิดอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน โดยมีการใช้การคิดแบบอเนกนัยและการคิดเอกนัยร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ ความรู้และประสบการณ์เดิมมาคิดเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่แปลกใหม่แต่ได้ประโยชน์มากกว่าการคิดแก้ปัญหาแบบเดิมๆ

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนิสิตซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านหนึ่งที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญ

2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

4. เป็นแนวทางให้สถาบันการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจสามารถนำรูปแบบที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการดำเนินการเรียนการสอน

5. เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนใหม่ๆต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก

วันเพ็ญ คำเทศ (2549) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่า คือ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน คิด เขียน และแสดงความคิดเห็นขณะลงมือปฏิบัติกิจกรรมซึ่งประกอบด้วยวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลาย ซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย

ลาธิต วัฒนโกคากุล (2549) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกว่า เป็นการจัดการกระบวนการที่ความหมายของเนื้อหาในบริบทที่กระตือรือร้นแก่ผู้เรียน การสร้างความหมายส่วนบุคคล การเรียนรู้อย่างบูรณาการกับประสบการณ์ในชีวิต และการพัฒนาความเข้าใจของเนื้อหาที่จะทำให้เนื้อหาเหล่านั้นก่อให้เกิดบางสิ่งบางอย่างได้

วุทธิศักดิ์ โภชนกุล (2552) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไปเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการคือ 1. การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์, และ 2. แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้

Bonwell และ Eison (1991) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เชิงรุกเป็นกลยุทธ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ โดยมีลักษณะทั่วไป 5 ประการ คือ 1. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนนอกเหนือจากการฟัง 2. มีการพัฒนาทักษะของนักเรียน 3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิด เช่น การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการประเมินผล 4. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น การอ่าน การสนทนาและการเขียน และ 5. มีการสร้างทัศนคติที่ดีในการเรียน

Lorenzen (2001) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้เชิงรุกว่า เป็นกระบวนการให้การศึกษแก่นักเรียน โดยการสนับสนุนให้พวกเขามีส่วนร่วมในชั้นเรียน มิใช่เป็นเพียงแค่ผู้ฟัง การเรียนรู้เชิงรุกเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม ในส่วนบทบาทของครูนั้น คือการสอนน้อยลงแต่ต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการค้นพบข้อความรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร การเรียนรู้เชิงรุกสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การอภิปรายกลุ่มเล็ก ๆ การเล่นเกมบทบาทสมมติ โดยครูจะคอยผลักดันด้วยการตั้งคำถาม เพื่อนำไปสู่เป้าหมายให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการการศึกษาด้วยตนเอง

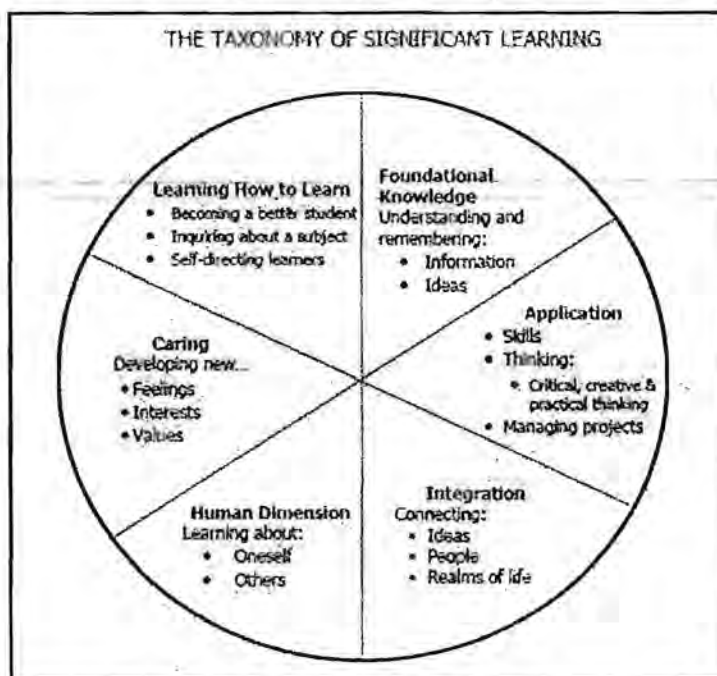
Holger (2003) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้เชิงรุกว่า ความรู้ที่ได้มาจากประสบการณ์ การสร้างการปฏิบัติ การทดสอบ การทบทวนความรู้โดยผู้เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้เชิงรุก เป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ที่มีความหมาย กระตือรือร้น โดยมีกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านต่างๆ ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียน

การเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของ Fink's (2003) "Taxonomy of Significant Learning"

Significant Learning คือ การเรียนรู้ที่มีความหมายประกอบด้วย

1. ความรู้พื้นฐาน (Foundation Knowledge) สิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนจากห้องเรียน ผู้เรียนเข้าใจและจดจำได้ ได้แก่ 1. ข้อมูลสารสนเทศ 2. แนวคิดหรือไอเดีย
2. การประยุกต์ (Application) เช่น การนำความรู้หรือทักษะการคิด เช่น คิดสร้างสรรค์ คิดวิจารณ์นำมาใช้ในการจัดการสถานการหรืองานต่างๆ
3. การบูรณาการ (Integration) โดยการเชื่อมโยงแนวคิด บุคคล และความจริงในชีวิต การเข้าใจในการเชื่อมโยงเหตุและผล
4. การเรียนรู้ในมิติของตนเองและผู้อื่น (Human Dimension) การค้นพบตนเองและนำมาใช้กับสังคมและการเรียนรู้การทำงานกับผู้อื่น
5. การพัฒนาความรู้สึก (Caring) ความมั่นใจ ความสนใจ, ตระหนักใจคุณค่า (Values)
6. การพัฒนาทักษะในการที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Learning how to learn)



Source: L. Dee Fink's Taxonomy of Significant Learning, p. 30 อ้างถึงใน

<http://www.spcollege.edu/criticalthinking/professionals/teaching.htm> [9 Oct. 2010]

การเรียนรู้เชิงรุกเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ Fink's Taxonomy ในการสร้างและการประยุกต์กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้มั่นใจว่าแต่ละกิจกรรมมีความสำคัญต่อการเรียนของผู้เรียน ผู้สอนควรมี 6 คุณค่าทางการเรียนรู้มาใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

ปัจจัยในการเรียนรู้เชิงรุก (Fink and Fink, 2009)

1. Situational factors : ได้แก่ การค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่สำคัญที่ควรนำมาพิจารณา เช่น จำนวนผู้เรียน, โครงสร้างของเวลา, ความรู้ก่อนเรียน และทัศนคติที่มีต่อเนื้อหา, ความคาดหวังของผู้เกี่ยวข้องเพื่อการเรียนรู้ที่ดีของผู้เรียน, ธรรมชาติของรายวิชาและอื่นๆ ใช้ข้อมูลนี้ในการตัดสินใจ 3 ประการ โดยประการแรกจะต้องเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้

**การบูรณาการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
Integrated Course Design Model**



2. Learning Goals เป้าหมายการเรียนรู้

สิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ในคอร์สโดยเรียงลำดับจากสิ่งแรกและสิ่งที่สองตามลำดับ

3. Learning Activities กิจกรรมการเรียนรู้

เมื่อทราบว่าสิ่งที่เราต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนได้อย่างไร กิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีความจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายทางการเรียนได้ การเรียนการสอนเชิงรุกจะสามารถช่วยให้ผู้สอนเลือกกลุ่มกิจกรรมที่ดีที่สุดได้

4. Feedback and Assessment activities : ผลป้อนกลับและกิจกรรมการประเมินผล เลือกในสิ่งที่

ผู้เรียนต้องการทำ เพื่อช่วยให้ครูและนักเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนด้วยความตั้งใจ

5. Integrating the course การบูรณาการคอร์สโดยการใช้คอรัลล์ม์ 3 แบบ และการใช้ยุทธศาสตร์การสอนที่ดีที่สุดที่สามารถช่วยใช้งานบูรณาการคอร์สทำได้

Meyers และ Jones (1993) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่

- การพูดและการฟัง
- การเขียน
- การอ่าน
- การโต้ตอบความคิดเห็น

2. กลวิธีในการเรียนการสอน ได้แก่

- การทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ
- กรณีศึกษา
- สถานการณ์จำลอง
- การอภิปราย
- การแก้ปัญหา
- การเขียนบทความ

3. ทรัพยากรทางการสอน ได้แก่

- การอ่าน
- การกำหนดการบ้าน
- วิทยากรจากภายนอก
- การใช้เทคโนโลยีการสอน
- การเตรียมอุปกรณ์การศึกษา
- โทรทัศน์ทางการศึกษา

Shenker, Goss และ Bernstein (1996) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ 5 ประการ

ดังนี้

1. การสื่อสารกับนักเรียนอย่างชัดเจน
2. การส่งเสริมความรับผิดชอบในการค้นคว้า
3. การส่งเสริมการเรียนรู้นอกเวลา
4. การปรับปรุงวิธีสอนและเทคนิคการสอน
5. การเรียนจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก

Grabinger (1996) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ 6 ประการ ดังนี้

1. การเรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
2. การเรียนรู้ในสภาพจริง
3. ความรับผิดชอบของผู้เรียน
4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้
6. การประเมินตามสภาพจริง

Good และ Brophy (1987) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ 7 ประการ ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. กิจกรรมที่สะท้อนความต้องการที่จะพัฒนานักเรียน
3. บรรยากาศของการมีส่วนร่วม
4. การส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม
5. การส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือกัน
6. กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
7. แผนการสอนที่ชัดเจน

ทรงศรี ตุ่นทอง (2545) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. การคิดระดับสูง
2. ความลึกซึ้งในความรู้ที่ได้รับ
3. ความเชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอก
4. การสื่อสารสาระสำคัญได้ชัดเจน
5. การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนจากบุคคลภายนอก

กระบวนการ/ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Fink (2003) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในหนังสือชื่อ *Creating Significant Learning Experience: An Integrated Approach to Designing College Courses* ซึ่งประกอบด้วย

1. ขั้นการเตรียมผู้เรียน ได้แก่ การจัดกลุ่มผู้เรียนให้มีขนาดเล็ก
2. ขั้นการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่
 - 2.1 การเลือก และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเพิ่มความสนใจของนักเรียนโดยกิจกรรมนั้นมุ่งเน้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับกิจกรรม
 - 2.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำหรือเข้าไปสังเกตการณ์
 - 2.3 การเขียนบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้

3. ขั้นสรุป

การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนทั้งการทำงานและการเขียนบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้

Grabinger (1996) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในหนังสือชื่อ Handbook of research for educational telecommunications and technology ซึ่งประกอบด้วย

1. การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

1.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาข้อความรู้ ความหมายของเรื่องที่เรียน

1.2 ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งข้อมูลเดิมและข้อมูลใหม่ เพื่อประมวลข้อความรู้ที่ได้เป็นองค์ความรู้

1.3 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล และสภาพแวดล้อมรอบข้าง เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรู้ได้อย่างรวดเร็วและมากขึ้น

2. ผู้เรียนได้การเรียนรู้ในสภาพจริง โดยจำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ที่เป็นจริง ซึ่งผู้เรียนอาจเคยพบเจอมาก่อน ซึ่งประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ จะช่วยให้สามารถต่อเติมความรู้ใหม่และสามารถจัดเก็บความรู้ได้ รูปแบบการสอนในสภาพจริง เช่น กรณีศึกษา หรือการเรียนแบบการหาแนวทางแก้ปัญหา

3. การเรียนการสอนที่เน้นความรับผิดชอบของผู้เรียนและการคิดริเริ่ม โดยผู้เรียนต้องเปลี่ยนจากลักษณะการเรียนที่ตัวรับ (Passive learning) มุ่งสู่การเรียนรู้โดยเน้นความรู้แบบองค์รวมมากกว่าการเรียนที่เน้นเนื้อหาย่อย ๆ

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันในการแลกเปลี่ยน แบ่งปันความคิด การทำงานเป็นกลุ่มจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือการโต้แย้งอย่างมีเหตุผล โดยยืนอยู่บนพื้นฐานความรู้ที่ได้รับ

5. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างและต่อเติมความรู้ ผู้เรียนถูกกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิด โดยอิงจากความรู้เดิมที่มีอยู่ กิจกรรมการเรียนรู้ลักษณะนี้จะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ช่างสืบค้น และเป็นนักแก้ปัญหา ผู้สอนจะเปลี่ยนจากบทบาทเดิมที่เป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้ มามีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกและแนะนำ ซึ่งลักษณะของกิจกรรมประเภทนี้ได้แก่ การเรียนแบบโครงงาน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พบกับประสบการณ์จริง

6. การประเมินตามสภาพจริง

การประเมินลักษณะนี้ต้องมีรูปแบบที่มีความหลากหลายและสามารถสะท้อนความแตกต่างของผู้เรียนได้ ตัวอย่างของการประเมินตามสภาพจริง ได้แก่ การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน การสังเกต และการสัมภาษณ์ เป็นต้น

Brandes และ Ginnis (1986) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในหนังสือชื่อ A guide to student-centered learning ซึ่งประกอบด้วย

1. เน้นการร่วมมือระหว่างครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้
2. เน้นให้นักเรียนมีทักษะ การคิดวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนหลักสูตร
4. ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
5. เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
6. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้
7. รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
8. เป็นเจ้าของความคิดและการทำงาน
9. มีวินัยในตนเอง

Good และ Brophy (1987) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในหนังสือชื่อ Looking in class ซึ่งประกอบด้วย

1. เน้นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการจัดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนานักเรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของนักเรียน
2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม โดยการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับครู และเพื่อนในชั้นเรียน เช่น การโต้ตอบหรือสอบถาม
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน และสนับสนุนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง
4. จัดสภาพการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือกัน
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทายและให้โอกาสนักเรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย มากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว แม้บางรายวิชาจะเน้นการบรรยายทฤษฎีเป็นหลัก แต่ก็สามารถจัดกิจกรรมเสริมได้ เช่น การอภิปรายเพื่อเสริมกิจกรรมการบรรยาย
6. วางแผนการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในการเรียน ทั้งนี้ เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกจำเป็นต้องใช้เวลาการจัดกิจกรรมมากกว่าการบรรยาย ดังนั้นครูจำเป็นต้องวางแผนการสอนอย่างชัดเจนเพื่อบริหารและจัดการเวลาและนักเรียนได้รับความรู้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ
7. ยอมรับความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออก และการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนที่ นำเสนอ

Meyers และ Jones (1993) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในหนังสือชื่อ Promoting Active Learning: Strategies for the Collage Classroom ซึ่งประกอบด้วย

1. ครูต้องสร้างตัวอย่างของการพูดที่ดีโดยการสอน ขณะเดียวกันครูควรฟังความคิดเห็นของนักเรียนด้วย
2. ครูต้องให้ความช่วยเหลือโดยการอธิบายเพิ่มเติม
3. เน้นทักษะในด้านการเขียน การเขียนจะช่วยให้ความคิดของนักเรียนชัดเจนขึ้น และเป้าหมายของการเขียนในการเรียนรู้เชิงรุก คือ ช่วยให้นักเรียนได้สำรวจความคิดของตนเองเกี่ยวกับมโนทัศน์หรือประเด็นที่ได้ศึกษาเพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามทางสติปัญญา
4. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ตั้งคำถาม แล้วหาคำตอบร่วมกัน
5. ให้นักเรียนเขียนสรุปความรู้ที่ได้ โดยเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการอ่าน ซึ่งการอ่านจะช่วยพัฒนาทักษะของการคิดขั้นสูง เพราะมีการเชื่อมโยงความคิดกับแหล่งข้อมูล ส่วนการได้ตอบความคิดเห็นถือว่าการสะท้อนความคิด ซึ่งอาจแสดงออกมาในลักษณะของการเขียนก็ได้

ทรงศรี ตุ่นทอง (2545) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย

1. การคิดระดับสูง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนจัดกระทำกับข้อมูลข่าวสารและสามารถสร้างความหมายได้ด้วยถ้อยคำของผู้เรียนเอง หรือเมื่อผู้เรียนรวบรวมมาแล้ว ผู้เรียนสามารถตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และสรุปผลได้อย่างชัดเจน

2. ความลึกซึ้งในความรู้ที่ได้รับ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและข้อโต้แย้ง โดยใช้เหตุผลในการอธิบาย หรือแสดงการแก้ไขปัญหา และสามารถเสนอทางเลือกในการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน ซึ่งแสดงออกซึ่งความรู้ความเข้าใจทางวิชาการในสาขาต่างๆ

3. ความเชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอก

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามความสนใจ หรือแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสังคม หรือเป็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจของสังคม โดยนำความรู้ที่เรียนไปใช้ปฏิบัติ

4. การสื่อสารสาระสำคัญได้ชัดเจน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับหัวข้อ หรือประเด็นที่กำหนดให้ดังนี้

4.1. ผู้เรียนสามารถกล่าวถึงสาระสำคัญ หรือความคิดรวบยอดของเนื้อหาทางด้าน

วิชาการที่ใช้ในการปฏิบัติภาระงาน และต้องบอกได้ว่าประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง โดยสามารถยกตัวอย่างประกอบมิใช่เพียงการรายงานข้อเท็จจริงหรือบอกวิธีดำเนินการ

เท่านั้น

- 4.2. ผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลด้วยถ้อยคำของผู้เรียนเอง
- 4.3. ผู้เรียนสามารถสร้างบทสนทนาที่สมเหตุสมผลในการนำเสนอความคิด ซึ่งเป็นการแสดงถึงความเข้าใจในสาระสำคัญ
5. การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนจากบุคคลภายนอก
 - 5.1. ผู้สอนจะต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนยอมรับซึ่งกันและกันและมีส่วนร่วมในความสำเร็จของการเรียน
 - 5.2. ผู้สอนควรยอมรับในวุฒิภาวะของผู้เรียน โดยการให้คำแนะนำผู้เรียนที่มีความรู้น้อยและแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความพยายามและเล็งเห็นคุณค่าของตนเอง

ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย

1. เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกันและนักเรียนกับครูโดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน
3. เปิดโอกาสให้ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน คิด และเขียนในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดไปสู่ระดับที่สูงขึ้น
5. เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาและเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนรู้
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

Bonwell และ Eison (1991) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุกว่า

1. ไม่เน้นการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนและไม่เน้นการสอนเนื้อหาเพียงอย่างเดียว หากแต่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด
2. เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมากกว่าการฟังผู้สอนบรรยายเพียงอย่างเดียว
3. มุ่งให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปราย
4. เปิดโอกาสให้ผู้สอนได้สำรวจเจตคติและความคิดของผู้เรียน
5. มุ่งให้ผู้สอนวัดและประเมินผลผู้เรียนในด้านการใช้ความคิดและการพัฒนาความคิด
6. ทั้งผู้สอนและผู้เรียนจะได้รับข้อมูลนอกเหนือจากที่เรียนปกติ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นมาจากความคิดของผู้เรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2551) ได้อธิบายถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ดังนี้

1. เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด

3. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
5. ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
6. เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิดขั้นสูง
8. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล, ข่าวสาร, สารสนเทศ, และหลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอดความคิดรวบยอด
9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะอาดในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
10. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนของผู้เรียน

ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้เชิงรุก

1. แฟ้มสะสมผลงานทางวิชาการ (Academic Portfolios)
การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Human Dimension, Caring , Learning How to Learn.
 - 1.1 ให้ผู้เรียนรวบรวมงานระหว่างภาคเรียน
 - 1.2 ระบุ/ตั้งมาตรฐานในการประเมินแฟ้มผลงานของบุคคลอื่นๆ
 - 1.3 ให้โอกาสเลือกงานที่จะสะสม.
 - 1.4 สะท้อนการทำงาน/สะท้อนความรู้ลึกของผู้เรียน เช่น วัตถุประสงค์ ผลที่ได้รับ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. การให้งานระหว่างการบรรยายหรือชมวีดิทัศน์ (Assigning Roles During a lecture or Video) และการวิพากษ์วิจารณ์ การสรุป และการนำไปประยุกต์ใช้
การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Integration, Human Dimension, Caring , Learn How to learn
 - 2.1 แบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4 คน แล้วแจกกระดาษให้กลุ่มละ 4 สีที่แตกต่างกัน แต่ละกลุ่มแบ่งบทบาทหน้าที่กัน
 - 2.2 เมื่อวีดิทัศน์จบให้แต่ละคนที่สีเดียวกันเข้ากลุ่มเดียวกัน ให้แต่ละกลุ่มคุยกันในสิ่งที่ผู้สอนบรรยายว่าได้อะไรบ้าง
 - 2.3 ให้ผู้เรียนกลับกลุ่มเดิมและบอกว่าที่ไปอภิปรายมาได้อะไรบ้าง
 - 2.4 ถ้ามีเวลาให้เปลี่ยนบทบาทเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการเคารพในมุมมองผู้อื่น
3. การให้ผู้เรียนศึกษาบทความที่ผู้สอนมอบให้ศึกษา (Focused Student Journal)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Human Dimension, Caring, Learning How to learn, Integration ได้แก่ การทำบทความเพื่อตอบคำถามหรือหัวข้อ การพัฒนาผู้เรียนให้มีโอกาสวิเคราะห์วัสดุทางการเรียน (Materials) อย่างลึกซึ้ง ฝึกผู้เรียนให้คิดถึงรายละเอียด เป็นการบูรณาการสิ่งที่เรียนรู้ในชั้นเรียน

3.1 ทำได้ทั้งเป็นระดับชั้นหรือระดับบุคคล

3.2 คำตอบของผู้เรียนสามารถทำบทความหรือผู้สอนอาจให้กลับบ้านแต่ละครั้งไปเพื่อหา

ข้อมูลสนับสนุน และเขียนแบบบทความ

4. การบรรยายแบบบิงโก (Lecture Bingo)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Application Learning, Human Dimension, Caring ได้แก่ สร้างการ์ด (Card) ที่แตกต่างกัน 9 เรื่อง เพื่อให้ผู้เรียนให้ความสำคัญกับการบรรยายและได้รับความสนุกสนาน

4.1 สร้างการ์ดที่แตกต่างกัน 9 ช่อง และเขียนมโนทัศน์ที่สอนระหว่างเรียน

4.2 ระหว่างการสอน ผู้เรียนจะกากบาทลงการ์ดเมื่อแต่ละมโนทัศน์จบลง

4.3 ถ้าใครครบ 9 ช่องก่อนจะขึ้น Bingo

4.4 อาจให้แรงจูงใจ เช่น คะแนนเพิ่มถ้าใครได้ Bingo

5. การเขียนลงกระดาษในหนึ่งนาที (One Minute Paper)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Foundation knowledge, Application Learning, Integration, Human Dimension, Learn How to learn ได้แก่ การช่วยพัฒนาผู้เรียนในการสนใจการเรียนและให้ความสำคัญกับผลป้อนกลับและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน

5.1 แจกกระดาษชิ้นเล็กๆ ให้ผู้เรียน

5.2 ตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบหลังการบรรยาย

5.3 ให้ 1 นาทีในการเขียนคำตอบ

5.4 เก็บกระดาษไว้และอภิปรายร่วมกันเพื่อรับผลป้อนกลับ

6. การส่งชอล์ก (Pass the Chalk)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Foundation knowledge, Application learning, Integration, Human Dimension, Caring ได้แก่ การพัฒนาผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียน การสร้างความสนใจและเปิดโอกาสให้ผู้สอนมีผลป้อนกลับ

6.1 ใช้ชอล์กหรือปากกาส่งให้ผู้เรียน

6.2 ใครได้ชอล์กไปต้องตอบคำถาม

6.3 เวียนให้ครบทุกคนตอบอย่างน้อย 1 ครั้ง

6.4 ถ้าตอบไม่ถูกสามารถตอบคำถามอื่นๆได้หรือเวียนมาตอบข้ออื่นๆต่อไป (ในห้องเรียนใหญ่ใช้การโยนอย่างเบาๆก็ได้)

7. การแสดงออกของผู้เรียนและบันทึกวีดิโอ (Performance Video Tape/ Recording)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Application learning, Integration, Human Dimension, Caring, Learning How to learn ได้แก่ ให้ผู้เรียนเห็นการกระทำของตนเองและทราบว่าควรพัฒนาตนเองอย่างไร โดยการถ่ายภาพ/บันทึกวิดีโอไว้

7.1 กำหนดการบันทึกวิดีโอที่เหมาะสม

7.2 ตั้งเครื่องก่อนล่วงหน้า

7.3 ฉายให้ผู้เรียนชม

8. ภาพถ่ายเพื่อการอภิปราย (Pictures to Stimulate Discussion)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Application, Integration, Human Dimension, Caring ได้แก่ การใช้ภาพถ่าย, แผนภูมิ, แผนภาพ, การ์ตูน, สื่อทัศนยะ (Visual materials) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ได้แก่ การช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องราวที่ซับซ้อนหรือเนื้อหาที่ซับซ้อน และการฝึกผู้เรียนอภิปรายเมื่อผู้สอนแสดงรูปภาพนั้นๆ

8.1 ให้ผู้เรียนหาภาพในหนังสือพิมพ์, ออนไลน์, นิตยสารหรือผู้สอนนำเสนอที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอน

8.2 ถามผู้เรียนโดยให้เขียนลงในกระดาษเล็กๆว่าภาพที่เลือกมานั้นเกี่ยวข้องกับการสอนอย่างไร หรือผู้เรียนแสดงภาพและให้อธิบายภาพนั้น กระตุ้นผู้เรียนให้ใช้สิ่งที่เรียนไปหรือที่ได้อ่านไป

9. การค้นหาคำตอบก่อนการเข้าชั้นเรียน (Pre-class Reading responses)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Foundational Knowledge, Application Learning, Integration Human Dimension, Caring ได้แก่ การช่วยให้ผู้เรียนได้รับความเข้าใจที่ลึกซึ้งจากที่ให้อ่านงานหรือบทความ และช่วยให้ทราบว่าผู้เรียนเข้าใจหรือสับสนสิ่งใดบ้าง

9.1 หลังจากอ่านงานที่ให้ไป ผู้เรียนตอบคำถามโดยใช้เทคโนโลยี เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (electronic medium) ที่ผู้สอนเลือกใช้ในการสื่อสาร

9.2 คำถามที่ 1 ให้อ่านในสัปดาห์แล้วได้อะไรบ้าง และตอบคำถามมา คำถามที่ 2 ให้บอกว่าอะไรที่ยากหรือสับสน จากงานที่ให้อ่านแต่ถ้าไม่มีให้ตอบว่าอะไรที่น่าสนใจ

9.3 หลังจากการอ่านคำถามผู้สอนจะได้ปรับการบรรยาย

10. การคิดหรือเขียนเดี่ยว การคิดหรือเขียนคู่ (Think/ Pair/ Share or Write/ Pair/ Share)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Learn How to Learn, Integration, Human Dimension ได้แก่การช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องการเรียนมากขึ้นและเป็นการประเมินผู้เรียน

10.1 ให้ผู้เรียนอภิปรายเป็นคู่ ใช้เวลาประมาณ 2-3 นาที ในการแบ่งปันแนวคิดหรือไอเดีย

10.2 ถามคำถามที่ให้คู่นั้นตอบในห้องเรียนฟัง ใช้เมื่อใกล้จบ Class และอาจจำคำตอบกลับมาในชั้นเรียนครั้งต่อไป

11. การใช้วิดีโอทัศน์หรือภาพที่ผู้เรียนให้ความสนใจ(Using Video clip to Picture Student Interest)

การพัฒนาการเรียนรู้ด้าน Human Dimension, Caring, Integration และความคิดสร้างสรรค์

11.1 จัดหาคลิปวิดีโอ

11.2 หยุดคลิปและถามผู้เรียนว่าจะมีเหตุการณ์ใดต่อเนื่อง โดยให้ผู้เรียนเขียนลงกระดาษ

11.3 ให้ผู้เรียนเสนอตอนจบในชั้นเรียน

McKinney (2009) ได้เสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

1. Think-Pair-Share

การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คือ ผู้สอนกำหนดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนด หลังจากนั้นจึงค่อยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด

2. Collaborative learning group

การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยจัดเป็นกลุ่มละ 3-5 คน

3. Student-led review sessions

การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ทบทวนบทเรียน คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และข้อสงสัยต่าง ๆ ในการทำกิจกรรม โดยผู้สอนจะช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา

4. Games

การเรียนรู้แบบใช้เกมส์ คือ ผู้สอนนำเกมส์เข้าบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนรู้แบบใช้เกมส์นี้ ผู้สอนสามารถใช้ได้ในทุกขั้นตอนของการสอน ทั้งในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงานและขั้นการประเมินผล

5. Analysis or reactions to videos

การเรียนรู้โดยใช้วิดีโอ คือ ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอ 5-20 นาที แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหรือวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดู โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดโต้ตอบกัน ใช้วิธีการเขียน หรือ การรวมกลุ่มแล้วสรุปเนื้อหา

6. Student debates

การเรียนรู้แบบโต้เถียง คือ ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกันโดยยึดข้อมูลที่ได้ ความคิดเห็นหรือแนวความคิดของกลุ่ม

7. Student generated exam questions

การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว

8. Mini-research proposals or project

การเรียนรู้ตามกระบวนการขั้นตอนการวิจัย คือ เป็นการจัดกิจกรรมโดยอิงจากกระบวนการขั้นตอนในการวิจัย โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ เรียนรู้ตามแผน สรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ เป็นการสอนแบบโครงการ(project-based learning) หรือ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(problem-based learning)

9. Analyze case studies

การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา คือ ยกตัวอย่างที่ต้องการศึกษาจากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด

10. Keeping journals or logs

การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก คือ กำหนดให้ผู้เรียนจดบันทึกเรื่องราวต่างๆ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบันทึกที่เขียน

11. Write and produce a newsletter

การเรียนรู้โดยการเขียนข่าว คือ ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนร่วมกันเขียนข่าว อันประกอบด้วยบทความ ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วแจกจ่ายไปยังบุคคลอื่น

12. Concept mapping

การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด คือ ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนออกแบบแผนผังความคิด เพื่อนำเสนอความคิดรวบยอด และความเชื่อมโยงกันของกรอบความคิด อาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานต่อผู้เรียนคนอื่นๆ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ปรีชาญู เดชศรี (2545) ได้แบ่งกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเป็นรายบุคคล รายคู่และรายกลุ่ม ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล

1.1 การฝึกหัดการเรียนรู้ การโต้ตอบและการคิด

กิจกรรมเหล่านี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความคิดของตนเองและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงคุณค่าของการเรียนรู้ กิจกรรมรายบุคคลเหล่านี้ ได้แก่ การให้ผู้เรียนได้สรุปบทเรียนที่เรียนไปแล้วหลังจากเรียนจบ ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์หรือแสดงความคิดเห็น ผู้สอนอาจตั้งคำถามเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดทั้งก่อนและหลังเรียน เป็นต้น

1.2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคำถาม คำตอบการเรียนรู้

ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สรุปความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย และให้ข้อมูลที่เหมาะสมต่อกิจกรรมนั้น ๆ ของผู้เรียน กิจกรรมที่เหมาะสม ได้แก่ การให้เวลาผู้เรียนตอบ

คำถามหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งใจฟัง โดยให้ผู้เรียนตอบคำถามและผู้เรียนอีกคนสรุปคำตอบหรือข้อความรู้ที่ได้จากคำตอบของเพื่อน เป็นต้น

1.3 กิจกรรมให้ข้อมูลป้อนกลับในทันที

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้ในเรื่องที่กำลังเรียน รวมถึงส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยผู้สอนควรบอกจุดมุ่งหมายในการเรียนให้ชัดเจนและให้ผลป้อนกลับเพื่อบอกให้ผู้เรียนทราบว่า ผู้เรียนอยู่ตรงไหนและห่างจากเป้าหมายเท่าใด กิจกรรมที่เหมาะสม เช่น การถาม-ตอบ ซึ่งผู้สอนควรระบุว่าผู้เรียนตอบถูกหรือผิด ผู้สอนอาจให้ข้อมูลหรือภาพถ่าย ๗ ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เป็นต้น

1.4 การกระตุ้นให้เกิดการคิด วิเคราะห์ วิวิจารณ์

กิจกรรมประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้ของผู้เรียน กิจกรรมที่เหมาะสม เช่น ให้นักเรียนได้ทดลองเขียนเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนนั้น ๆ ก่อนที่ผู้สอนจะให้ข้อมูลหรือเนื้อหา ซึ่งการเขียนลักษณะนี้เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ประสบการณ์เดิม และผู้เรียนได้ประเมินตนเองว่ามีความรู้มาก-น้อยเพียงใด และหลังจากเรียนจบผู้เรียนจะได้รับความรู้เพิ่มขึ้นมาก-น้อยเท่าใด หรือผู้สอนอาจใช้ปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหรือพิจารณาเป็นพิเศษ เป็นต้น

2. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ทำเป็นรายคู่

กิจกรรมที่ทำเป็นรายคู่ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดและกระตุ้นการสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่น กิจกรรมที่เหมาะสม เช่น การอภิปราย การศึกษาเพิ่มเติมโดยการแลกเปลี่ยนกันอ่านระหว่างตนเองและเพื่อน หรือผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินผลงานของผู้เรียนคนอื่น เป็นต้น

3. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ปฏิบัติร่วมกันแบบรายกลุ่ม

เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและเร่งให้เกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมที่เหมาะสม เช่น การรวมกลุ่ม 3-5 คน เพื่อแสดงวิธีการแก้ปัญหา ทบทวนสิ่งที่เรียน ทำแผนผังแสดงถึงเนื้อหาในบทเรียน แสดงบทบาทสมมติ เล่นเกมส์หรือได้วาที เป็นต้น

ทรงศรี ตุ่นทอง (2545) กล่าวว่า หลักการของการเรียนรู้เชิงรุกควรมีเป้าหมายและตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมที่จัดต้องมีความชัดเจนในทุกขั้นตอน เพื่อแสดงถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ของรุก โดยมีรายละเอียดดังนี้

เป้าหมายของการเรียนเชิงรุก	ตัวบ่งชี้ลักษณะการจัดการเรียนเชิงรุก
1. การคิดระดับสูง	ผู้เรียนใช้ข้อมูลข่าวสารจากที่ผู้สอนจัดให้นำมาเรียบเรียงใหม่ได้ด้วยถ้อยคำของผู้เรียนเอง ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลแล้วสามารถตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และสรุปผลได้
2. ความลึกซึ้งในความรู้ที่ได้รับ	ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและโต้แย้ง โดยใช้เหตุผลในการอธิบาย หรือแสดงวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นการแสดงถึงความรู้ความเข้าใจในบทเรียน
3. ความเชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอก	ผู้เรียนทำกิจกรรมตามความสนใจ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสังคม หรือเป็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจของสังคม โดยใช้ความรู้ที่เรียน
4. การสื่อสารสาระสำคัญได้ชัดเจน	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับหัวข้อ หรือประเด็นที่กำหนดให้ ดังนี้ 1. ผู้เรียนสามารถกล่าวถึงสาระสำคัญ หรือความคิดรวบยอดของเนื้อหา กล่าวถึงองค์ประกอบของหัวข้อ โดยสามารถยกตัวอย่างประกอบ 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลด้วยถ้อยคำของผู้เรียนเอง 3. ผู้เรียนสามารถถาม-ตอบในเรื่องที่เรียน ซึ่งเป็นการแสดงถึงความเข้าใจในสาระสำคัญ
5. การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนจากบุคคลภายนอก	1. ผู้สอนสร้างบรรยากาศในการเรียนเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนยอมรับซึ่งกันและกัน 2. ผู้สอนให้คำแนะนำผู้เรียนที่มีความรู้น้อย และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความพยายามและเห็นคุณค่าของตนเอง

วิธีการปฏิบัติตามแนวคิดการเรียนการสอนเชิงรุก (อุษณีย์ เทพรชัย, 2542)

แนวทางในการปฏิบัติตามแนวคิดและหลักการการเรียนการสอนเชิงรุก คือ

1. ยอมรับเป้าหมายของการเรียนการสอนเชิงรุก ดังต่อไปนี้

1.1 การเรียนการสอนเชิงรุกทำเพื่อให้เกิดการพัฒนา นักศึกษาในการคิดวิจารณ์ญาณและการคิดวิเคราะห์ และให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ได้ เป้าหมายการเรียนการสอนเชิงรุกจึงไม่ใช่เพื่อการสื่อสารข้อมูล

1.2 การเรียนการสอนเชิงรุกสร้างให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตัวเองในการอ่านและศึกษานอกห้องเรียน เพื่อนำมาอภิปรายในกลุ่มในห้องเรียน

1.3 การเรียนการสอนเชิงรุกจะทำให้ให้นักศึกษามีคำถามมากมายและเกิดความเข้าใจเองเมื่อได้ไปศึกษานอกห้องเรียน

1.4 ต้องยอมรับว่าในการสอนมีการบรรยายเป็นพื้นฐาน แต่ในความเป็นจริงคำบรรยายบางอย่างไม่จำเป็นต้องอธิบาย แต่ควรให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจมากกว่า การเรียนการสอนเชิงรุกจะช่วยนักศึกษาให้เข้าใจก่อนออกจากห้องเรียนในเรื่องที่จะไปใช้ประโยชน์ได้

1.5 การสอนของครูด้วยวิธีการเรียนการสอนเชิงรุก นอกจากนักศึกษาจะเรียนรู้อย่างเข้าใจแล้ว ยังมีความสนุกสนาน น่าสนใจแะก่อให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วย

2. บอกรักศึกษาถึงสิ่งที่ต้องทำ ครูควรแจ้งให้นักศึกษารู้ถึงวิธีการเรียนการสอนแบบนี้ตั้งแต่ต้น ชั่วโมง เพราะการที่นักศึกษารู้ความคาดหวังของครูและรู้ว่าตนเองคาดหวังอย่างไรกับครู นักศึกษาจะยินดี และให้ความร่วมมือกับการเรียนการสอน

3. สิ่งที่ควรปฏิบัติในการอภิปรายกลุ่มหรือสอน มีดังนี้

1.1 เลือกจังหวะเวลาหยุดสอนสั้นๆอย่างเหมาะสม

1.2 ออกเสียงเพื่อทวนคำพูดของนักศึกษาโดยไม่มีการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือสรุป

คำพูดของนักศึกษา

1.3 สรุปข้อคิดเห็นของนักศึกษาแต่ละคนโดยการเขียนให้เขียนบนกระดานดำหรือใช้เครื่องฉาย

ข้ามศีรษะ

1.4 ยอมรับความคิดเห็นของนักศึกษาในเรื่องที่เป็นไปได้ แต่ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยทุกเรื่อง

เรื่องที่ไม่ถูกต้อง อาจเสนอให้นักศึกษาคนอื่นแสดงความคิดเห็นก่อน

1.5 ให้โอกาสนักศึกษาหลายๆคนได้แสดงความคิดเห็นก่อนที่ครูสรุป

1.6 หลังจากครูเขียนความคิดเห็นของนักศึกษาไว้บนกระดานแล้ว ครูอาจแสดงความคิดเห็น

ต่อเรื่องเหล่านั้น 2-3 เรื่องที่พิจารณาแล้วเป็นเรื่องที่ต้องการความชัดเจน

1.7 ภายหลังจากแสดงความคิดเห็น ครูอย่าให้กลุ่มสนใจข้อคิดเห็นที่เป็นพิเศษ

1.8 ในการเริ่มต้น อาจเริ่มด้วยคำถามทั่วไป แล้วไปสู่การเจาะจงมากขึ้น คำถามควรมี

ลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

1.9 ถ้านักศึกษาไม่พูด อาจให้เขียนคำถามลงในกระดาษ

1.10 สร้างความสนใจในชั้นจำเข้าสู่บทเรียนด้วยการใช้สื่อต่างๆ เช่น การแสดงภาพ

การ์ตูน วิดีทัศน์ การให้นักเรียนศึกษาอ่านหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

4. หากจังหวะหยุดสอน หรือทำให้เกิดความเงียบระหว่างการสอน เรื่องนี้นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญ เพื่อให้ นักศึกษามีเวลากับสิ่งที่เขาได้เรียนไป เป็นความจำเป็นที่ครูต้องให้เวลานักศึกษาในการคิด ในการ วิเคราะห์และประเมินความเข้าใจต่อเรื่องที่เรียนไป ได้มีเวลาตั้งคำถามหรือให้แสดงความคิดเห็นด้วย

5. การจัดการกับปัจจัยที่เป็นความวิตกในการสอน ในการเรียนการสอนอาจมีเรื่องที่น่าจะเป็น ความวิตก ครูควรมีวิธีการจัดการกับปัจจัยเหล่านั้นได้ ตัวอย่างปัจจัยที่มีโอกาสวิตก ได้แก่

	โอกาสวิตกน้อย	โอกาสวิตกมาก
เวลาเรียน	น้อย/สั้น	ยาวนาน
การวางแผน	อย่างรอบคอบ	เกิดขึ้นเอง
ลักษณะรายวิชา	เป็นรูปธรรม	เป็นนามธรรม
การโต้เถียง	น้อย	มาก
ความรู้ของ น.ศ.	มากกว่าความรู้เดิม	น้อยกว่าความรู้เดิม

ในการแก้ปัญหาที่วิกฤตเหล่านี้ มีแนวทางปฏิบัติดังนี้ คือ

5.1 เรื่องที่วิกฤตน้อย อาจจัดการเรียนการสอนในลักษณะให้อภิปรายเป็นกลุ่มเล็ก ออกแบบสำรวจหรือออกแบบสอบถาม การทดลองในห้องปฏิบัติการ ให้ประเมินตนเอง ให้เขียนในห้องเรียน (In-Class Writing) การบรรยายร่วมกับการอภิปราย การบรรยายร่วมกับการหยุดเป็นระยะๆ และการไปทัศนศึกษา

5.2 เรื่องที่วิกฤตมาก อาจจัดการเรียนการสอนในลักษณะให้แสดงบทบาทสมมติให้นำเสนอเป็นกลุ่มเล็กๆ นำเสนอเป็นรายบุคคล อภิปรายกลุ่มเล็ก เติญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ เป็นต้น

6 ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนเชิงรุก มีรายละเอียดดังนี้

6.1 เริ่มต้นโดยการให้นักศึกษาเขียนสรุปสั้นๆ ในเรื่องที่เรียนมาในชั่วโมงก่อน

6.2 ให้นักศึกษาตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม จากเรื่องที่มอบหมายให้อ่าน

6.3 ให้นักศึกษากล่าวถึงแนวโน้มของประเด็นที่กำลังศึกษา

6.4 ให้นักศึกษาเขียนสิ่งที่ศึกษาพบ แล้วให้อภิปรายกับเพื่อนที่นั่งด้านหน้า 2-3 นาที

6.5 ใช้เทคนิค จิกซอร์ (Jigsaw Technique) เป็นการช่วยให้การกิจกรรมกลุ่มมีความคล่องตัว

6.6 ในการอภิปรายแสดงความคิดเห็น อาจกำหนดว่า ถ้านักศึกษาคนใดเห็นด้วยให้เขียนเลข 1 ถ้าไม่เห็นด้วยให้เขียนเลข 2 และถ้าไม่แน่ใจให้เขียนเลข 3 หลังจากนั้นให้นักศึกษาแต่ละหมายเลขแสดงเหตุผล

6.7 เขียนคำถามที่เป็นข้อสอบเก่า ให้นักศึกษาลองฝึกตอบพร้อมให้เหตุผล

6.8 หยุดการบรรยาย 2 นาทีเพื่อตั้งคำถาม เพื่อสรุปสิ่งที่พูดไปตั้งแต่หยุดครั้งก่อน และให้นักศึกษาใช้เวลา 1 นาทีพูดคุยกับเพื่อนที่นั่งติดกัน

6.9 หยุดการบรรยาย 2 นาทีเพื่อให้นักศึกษาตอบคำถามแบบ Quiz และให้นักศึกษาใช้เวลา 1 นาที พูดคุยกับเพื่อนที่นั่งติดกันเพื่อให้เพื่อนตอบ และมีการตรวจคำตอบ

6.10 แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อให้นักศึกษามีกิจกรรม เช่น ทำแบบฝึกหัดสาริต

6.11 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน ให้นักศึกษาเขียนอธิบายสั้นๆ

6.12 ให้นักศึกษาฝึกเขียนคำถาม และแลกเปลี่ยนกับเพื่อนที่นั่งติดกัน เพื่อนำมาพบกันในช่วงต่อไป

6.13 ในเวลา 5-10 นาทีสุดท้าย ให้เพื่อนนักศึกษาที่นั่งติดกันอ่านสิ่งที่นักศึกษาบันทึกไว้ ถามนักศึกษาที่ละคนถึงสิ่งที่เพื่อนบันทึกและไม่ได้บันทึก หรือถามเรื่องที่นักศึกษาคิดว่าเป็นการบันทึกของเพื่อนที่น่าสนใจ

6.14 ในตอนท้ายของการเรียนการสอนให้นักศึกษาพิจารณาถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

6.15 ให้นักศึกษาเขียนตัวอย่างประกอบจากประสบการณ์ของแต่ละคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในวันนี้

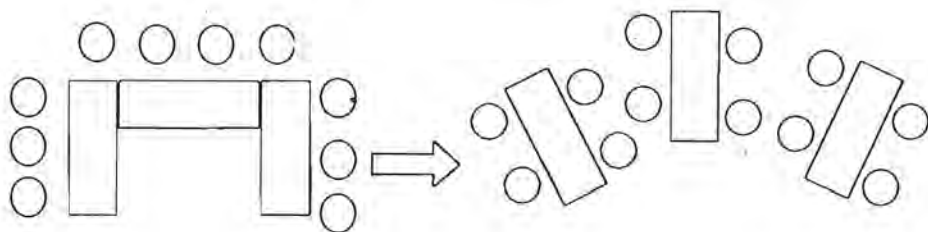
การประเมินการเรียนรู้เชิงรุก

การประเมินผลการเรียนรู้เชิงรุกจะเป็นการประเมินด้วยการประเมินตนเอง (Self – assessment) การตั้งมาตรฐานการประเมิน (Criteria and Standards) การวัดผลด้วยข้อสอบ (Exam questions) ซึ่งเป็นการถามในบริบทขององค์ความรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนได้ศึกษา การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

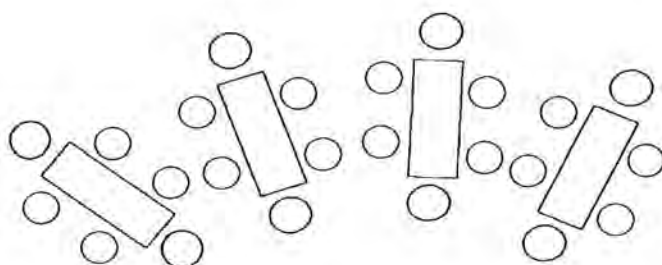
สภาพแวดล้อมทางการเรียนเชิงรุก

เป็นสิ่งที่มามีอิทธิพลต่อการเรียนการสอน ซึ่งครอบคลุมสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางจิตใจ และทางสังคม ควรจัดสภาพแวดล้อมให้มีบรรยากาศของการสร้างสรรค์ในเชิงบวก โดยเฉพาะในเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมเชิงกายภาพและการจัดบรรยากาศเชิงสังคมภายในห้องเรียน ความคิดในเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมเชิงกายภาพนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของซิลเบอร์แมน (Silberman, 1996 อ้างถึงใน อุษณีย์ เทพวรชัย, 2542) ซึ่งได้เสนอรูปแบบการจัดห้องเรียนที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ที่ 10 แบบ ดังนี้

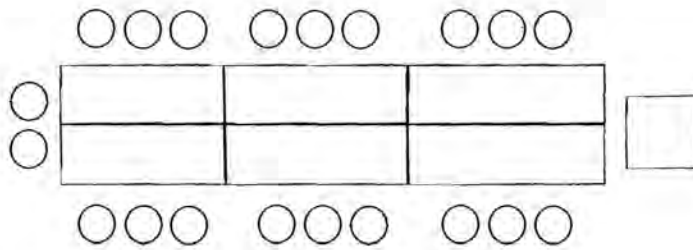
1. จัดเป็นรูปตัวยู (U Shape) ผู้เรียนจะสามารถทั้งอ่านและเขียนได้ตรงหน้ากัน มองเห็นกันได้ง่ายต่อการให้ผู้เรียนจับคู่กัน และง่ายต่อการแยกโต๊ะเป็นกลุ่มย่อยๆ



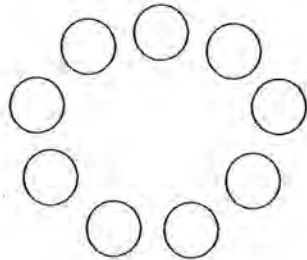
2. จัดเป็นทีม (Team Style) จัดเป็นกลุ่ม มีเก้าอี้ล้อมรอบ จะช่วยให้การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มได้



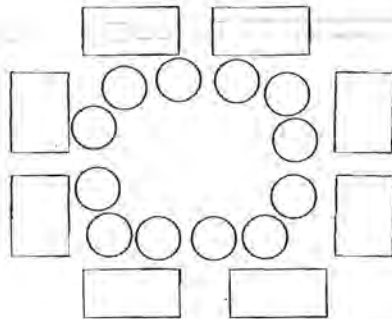
3. จัดแบบการประชุมปรึกษา (Conference Table) ที่จะดีที่สุดถ้าจัดโต๊ะเป็นรูปรีๆ หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีที่นั่งของผู้สอนหรือบุคคลที่สำคัญที่สุดไว้ตอนหัวโต๊ะหรือกลางโต๊ะ



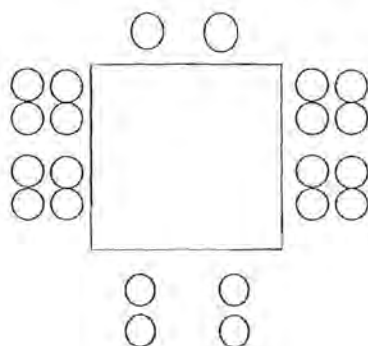
4. จัดเป็นรูปวงกลม (Circle) จัดเป็นวงกลมโดยปราศจากโต๊ะ เพื่อให้เผชิญหน้ากันโดยตรง การจัดเป็นวงกลมนี้นับว่าเป็นแนวคิดของการอภิปรายกลุ่มอย่างเต็มที่ และสามารถจะปรับเปลี่ยนกลุ่มย่อยได้ง่าย



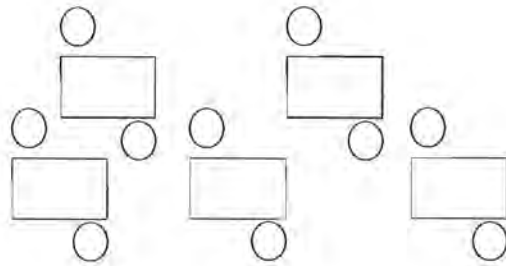
แต่ถ้าต้องการเขียน และต้องการทำกลุ่มอภิปราย ก็จัดดังนี้



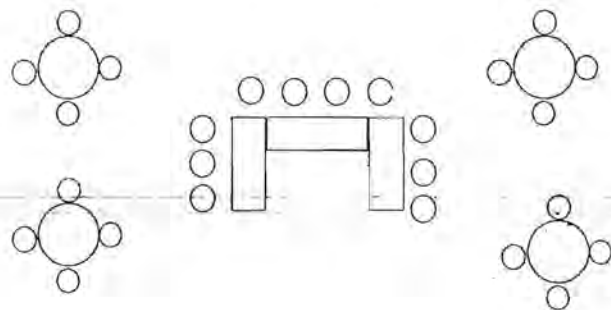
5. จัดกลุ่มต่อกลุ่ม (Group on Group) กรณีที่ต้องการแสดงบทบาทสมมติได้วาที หรือสังเกตกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วยการจัดกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม ผู้นำการประชุมอาจนั่งส่วนกลาง



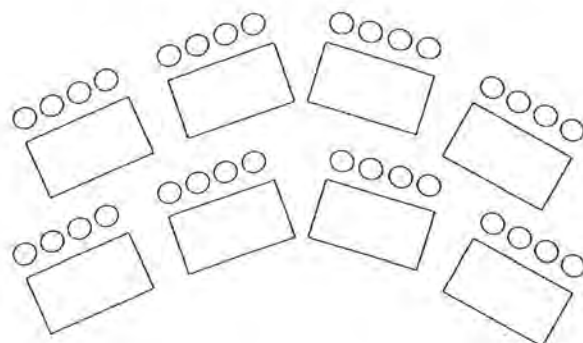
6. จัดเป็นสถานีทำงาน (Work Station) เหมาะสำหรับการเรียนเชิงรุก เช่น การเรียนในห้องปฏิบัติการ ซึ่งนักศึกษาแต่ละคนจะจั่งประจำที่ของตนเพื่อทำงานของตน อาจกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ซึ่งจัดอยู่ในสถานีทำงานเดียวกัน



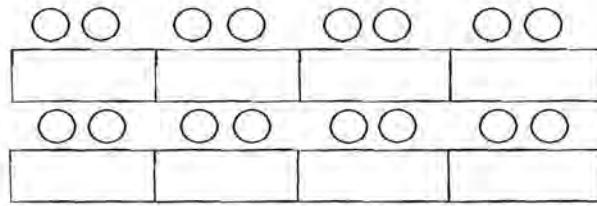
7. จัดเป็นกลุ่มแยก (Breakout Groupings) กรณีที่ห้องเรียนกว้างใหญ่เพียงพอ หรือมีพื้นที่ใช้สอยมาก จัดเป็นกลุ่มย่อยๆที่สามารถเข้าทีมได้ แต่ละโต๊ะควรห่างกันพอสมควร เพื่อเสียงไม่รบกวนกัน แต่ก็ไม่ห่างเกินกว่าที่จะติดต่อกันได้สะดวก



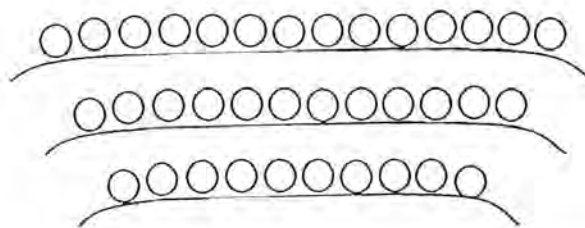
8. จัดเป็นรูปบั้งหรือรูปตัว "V" (Chevron Arrangement) เหมาะสำหรับผู้เรียนมากกว่า 30 คนขึ้นไป จัดแบบนี้ทำให้ดูไม่ห่างไกล มองเห็นกัน สามารถมองเห็นผู้เรียนแถวอื่นได้



9. รูปแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) ถ้าไม่สามารถจะจัดแบบอื่นได้ ก็ให้จัดตรงๆแต่ให้นั่งคู่กัน



10. รูปแบบลักษณะหอประชุม (Auditorium) ถึงแม้จะดูว่าการจัดแบบนี้ค่อนข้างจะจำกัดสภาพแวดล้อมที่จะเอื้อต่อการเรียนรู้แบบนี้ก็ตาม แต่ก็หวังว่าถ้าสามารถโยกย้ายเก้าอี้ที่นั่งได้ ก็จะจัดให้ใกล้ชิดกัน และผู้เรียนมองกันได้อย่างทั่วถึง แต่ถ้าที่นั่งไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จำเป็นต้องให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปตรงจุดศูนย์กลาง แต่พึงระลึกไว้เสมอว่าไม่ว่าจะหอประชุมจะใหญ่เพียงใด ควรจะยึดการจัดแบบจับคู่ผู้เรียน และควรนำกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุกมากำหนดครอบคลุมทั้งผู้เรียนและเพื่อนที่จับคู่ด้วยกัน



ประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผู้เรียน

1. มีความสุขในการเรียน
2. การคงทนในการเรียนรู้มีมากขึ้น เรียนอย่างเข้าใจ สนุกสนาน
3. มีความเข้าใจในบทสนทนาที่สอนอย่างลึกซึ้งและถูกต้อง
4. พัฒนาทักษะการพูด การอ่าน การเขียน และการคิดขั้นสูง
5. การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอน เช่น การสร้างทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียน
6. สามารถค้นหาข้อมูลและโต้แย้ง วิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างเหมาะสมระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
7. จัดระบบการคิดและสร้างวินัยต่อกระบวนการแก้ปัญหา
8. รับรู้ว่าคุณเองสามารถเรียนรู้ได้จากวิธีการที่เหมาะสมอย่างไร

Bonwell และ Eison (1991) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

1. มีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนอย่างลึกซึ้งและถูกต้อง เกิดการสร้างความรู้ที่ยั่งยืน และมีการเชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่ได้ดี กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม ซึ่งท้าทายความสามารถของผู้เรียนอยู่เสมอ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความคิดกับเนื้อหาและงานที่ทำ สามารถใช้ความคิดนำมาแก้ปัญหา และ

บูรณาการความรู้เดิมกับสิ่งที่ตนเองทำในขณะนั้น มีความสามารถในการใช้ทักษะทั้งทางความคิดและการปฏิบัติงาน

2. ได้รับประโยชน์จากข้อมูลป้อนกลับ ผู้เรียนสามารถแก้ไขและปรับความเข้าใจได้ทันที นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถจัดระบบความคิดและสามารถลำดับขั้นตอนหรือกระบวนการการแก้ปัญหา ส่วนผู้สอน จะได้รับประโยชน์จากข้อมูลป้อนกลับในทางที่ว่า ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาหรือบทเรียนหรือไม่ อย่างไร ซึ่ง ข้อมูลป้อนกลับเหล่านี้จะช่วยให้ครูสามารถปรับวิธีการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้

3. ได้รับประโยชน์จากรูปแบบการสอนที่หลากหลาย การเรียนรู้เชิงรุกทำได้ดีในชั้นเรียนที่ผู้เรียนมี พื้นฐานการเรียนรู้หลายระดับ โดยผู้สอนใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าใจ และสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนข้อความรู้ซึ่งกันและกัน

4. ได้รับการส่งเสริมความรู้สึกทางบวกต่อการเรียน การเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้ครูสามารถปรับความรู้สึก ของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ได้ เนื่องจากผู้เรียนได้รับความพึงพอใจจากวิธีการสอนที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ทำให้ เห็นความสำคัญ อันเนื่องมาจากการเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติ

5. ได้ประโยชน์จากการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ผู้เรียนมีโอกาสตั้งคำถาม ได้ตอบ วิพากษ์วิจารณ์ และ ชื่นชมการทำงานที่มีวิธีการและมุมมองที่แตกต่างกันของแต่ละคนและแต่ละกลุ่ม สร้างความท้าทาย จูงใจ ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้และพัฒนามนุษยสัมพันธ์อันดีต่อกัน วันเพ็ญ คำเทศ (2549) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกมีประโยชน์ เนื่องจากทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในโมโนทัศน์ที่ สอนอย่างลึกซึ้งและถูกต้องเกิดความคงทนในการเรียนรู้ และการถ่ายโยงความรู้ได้ดี ได้พัฒนาทักษะการ สื่อสาร ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ตลอดจนได้พัฒนาทักษะการคิด ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ หลากหลายรวมทั้งได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครู ทำให้ได้พัฒนาทักษะทางสังคม ซึ่งส่งผลให้มีความ สนุกสนานในการเรียนทำให้เกิดความสนใจ และตั้งใจเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ การที่นักเรียนและครูได้รับ ประโยชน์จากข้อมูลป้อนกลับ ทำให้นักเรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ ในขณะที่ครูก็สามารถประเมิน การสอนของตนเองได้เช่นกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุษณีย์ เทพรชัย(2542) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกทางการศึกษา พยาบาล ในระดับปริญญาตรี และเปรียบเทียบผลการสอนนักศึกษาระหว่างกลุ่มที่สอนตามรูปแบบการ เรียนการสอนเชิงรุกทางการศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี กับกลุ่มที่สอนตามปกติในด้านผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสรุปเหตุผล ด้านความภาคภูมิใจในตนเอง และ ความสามารถด้านการติดต่อสื่อสารในทีม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ปีที่ 1 จำนวน 114 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 57 คน และกลุ่มควบคุม 57 คน โดยแบ่งตามคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบสอบถามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผู้วิจัยสร้างเอง แบบทดสอบ ความสามารถในการคิด ซึ่งพัฒนาโดยศูนย์ทดสอบการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร แบบประเมินความภาคภูมิใจในตนเอง โดยใช้เครื่องมือ Culture-Free Self Esteem Inventories ของ James Battle (1992) และแบบประเมินความสามารถด้านการติดต่อสื่อสารในทีม โดยใช้เครื่องมือ Team Communication ของ Rollin Glaser (1983) ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกทางการศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี มีโครงสร้าง ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ แนวคิดการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก วิธีสอนตามแนวคิดเชิงรุก กระบวนการเรียนการสอนเชิงรุก และการประเมินผลการเรียนการสอนเชิงรุก 2. นักศึกษาที่สอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับนักศึกษาที่สอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสรุปเหตุผล ด้านความภาคภูมิใจในตนเอง และความสามารถด้านการติดต่อสื่อสารในทีม แต่ไม่แตกต่างกันในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3. ภายหลังจากสอน 8 สัปดาห์ นักศึกษาที่สอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ทางการศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยหลังสอนแตกต่างกับก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์และสรุปเหตุผล ด้านความภาคภูมิใจในตนเอง และความสามารถด้านการติดต่อสื่อสารในทีม 4. ในการทำงานเป็นทีม นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม แสดงบทบาทในลักษณะ เน้นการสนับสนุนกลุ่มมากกว่าการเน้นงาน

วาทัญญู วุฒิวรณ (2553) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก (Active Learning) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดราชบุรุษศรีศรธา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 44 คน ได้มาจากวิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบค่าคะแนนที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วันเพ็ญ คำเทศ (2549) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการทางความสามารถในการเขียนอนุเจตของนักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้อิงเชิงรุกของ เลสลี ดี ฟิงค์ โดยการวิจัยครั้ง

นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพัฒนาการทางความสามารถในการเขียนอนุเจตของนักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของ เลสลี ดี ฟิงค์ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ และ 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ และกลุ่มควบคุมจำนวน 40 คน เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินความสามารถในการเขียนอนุเจต ซึ่งมีความเที่ยงเท่ากับ 0.92 และ 2) แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.85 ค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.23-0.75 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.29-0.75 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ ค่าที (t-test) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. นักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ มีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการสัมพันธทางความสามารถในการเขียนอนุเจตในแต่ละช่วงพัฒนาการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 2. นักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาเท่ากับ 75.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 3. นักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4. นักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของเลสลี ดี ฟิงค์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning)

ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน

Garrison และ Vaughan (2008) ได้ให้ความหมายของคำว่า การเรียนแบบผสมผสานว่าเป็นการแตกความคิดของการเรียนแบบเผชิญหน้า และประสบการณ์การเรียนรู้แบบออนไลน์โดยเน้นย้ำถึงความต้องการการสะท้อนที่นำวิธีการแบบดั้งเดิมมาใช้ (Traditional approach) และการออกแบบของการเรียนการสอนเพื่อการส่งต่อองค์ความรู้ใหม่และสะสมองค์ความรู้

Hajsadr (2007) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสาน คือ การเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดย ใช้แผนการสอนสื่อ และวิธีการสอนเหมือนกับที่ต้องการใช้ในห้องเรียน

Graham (2006) ได้ให้ความหมายของคำว่า การเรียนแบบผสมผสานว่า

1. การเผชิญหน้าโดยมีการจัดการเผชิญหน้าในลักษณะของการประสานเวลาและการมีปฏิสัมพันธ์ของบุคคล 2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐานโดยการใช้แบบไม่ประสานเวลา และใช้ข้อความพื้นฐาน (Text-based) ซึ่งจุดเด่นเพื่อการสื่อสารกันได้อย่างเป็นอิสระ

Littlejohn และ Pegler (2006) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แตกต่างจากความหมายเดิมโดยได้เพิ่มคำจำกัดความของคำว่าผสมผสานว่าเป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนออนไลน์ โดยเน้นการออกแบบการเรียนรู้ซึ่งเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้เน้นรูปแบบของการออกแบบการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง

The British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) (2006) ได้สรุปความหมายการเรียนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานรูปแบบการเรียนแบบเผชิญหน้า กับการใช้สื่อออนไลน์ ให้เหมาะกับรูปแบบของผู้เรียน

Singh (2003) อธิบายว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นการรวบรวม การใช้สื่อที่หลากหลายรูปแบบเพื่อการศึกษาแต่ละประเด็น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด

Glossary of cyberworks และ glossary of Instructional Assessment Resource ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (blended learning) ว่า การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นวิธีการเรียนวิธีหนึ่งซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา ความรู้ได้จากการศึกษาผ่านการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online learning) กับการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to face) โดย Driscoll (2002) ได้กล่าวว่าการเรียนแบบผสมผสานเป็นการใช้แนวคิดที่หลากหลาย ได้แก่ แนวคิดคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และแนวคิดพุทธิปัญญานิยม (Cognitivism) เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันตามศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานมีระดับการใช้สื่อออนไลน์ดังนี้ (บุปผชาติ ทวีทิกรณ์, 2548 อ้างใน กนกพร จันทนารุ่งภักดิ์, 2548)

1. Informational: ออนไลน์ 5-10% ใช้เป็นส่วนหนึ่งของประมวลการสอน ตารางเวลา และประกาศข่าว
2. Supplement: ออนไลน์ 20-30% ใช้เป็นส่วนที่มากกว่า Informational โดยมีการเก็บและใช้สารสนเทศ เช่นเอกสารประกอบการสอน เอกสารอ่านประกอบ การเชื่อมโยงผ่านเว็บไซต์ การติดต่อผ่านทางอีเมล
3. Blended: ออนไลน์ 50-60% เป็นการเรียนรู้ในชั้นเรียน 50% และออนไลน์อีก 50% ใช้แทนการเรียนในชั้นเรียน มีการศึกษาสื่อออนไลน์ แทนการฟังบรรยาย อภิปราย ทำแบบฝึกหัด ทดสอบ แบบฝึกหัดออนไลน์
4. Distance: ออนไลน์ 90-100% มีการเรียนในชั้นเรียนน้อยมากหรือไม่มีเลย เป็นโปรแกรมการเรียนแบบเต็มรูปแบบหรือพบปะกันในชั้นเรียนเพียง 1-2 ครั้งเท่านั้น

Driscoll (2002) ได้แบ่งความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 4 ความหมายด้วยกัน ได้แก่

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based technology) กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม การเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะนี้เป็นการรวมวิธีการสอนหลากหลายวิธีโดยไม่คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้อย่างเท่าเทียมและเต็มศักยภาพของผู้เรียนในแต่ละคน

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนก็ได้ การเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะนี้เป็นการผสมผสานทฤษฎีที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น แนวคิดคอนสตรัคติวิซึม (constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (behaviorism) และแนวคิดพุทธิปัญญานิยม (cognitivism) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนที่ดีที่สุด ซึ่งอาจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยี

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบ เช่น การใช้วีดีโอ (Videotape) ซีดีรอม(CD-ROM) การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training) เข้ากับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า

4. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การรวมหรือผสมผสานวิธีสอนโดยใช้เทคโนโลยี ร่วมกับการทำงานจริง โดยมีขั้นตอนที่สอดคล้องกันและมีผลต่อการเรียนและการทำงาน

สรุป การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การเรียนผ่านเว็บที่ผสมผสานเทคโนโลยี การเรียนรู้ในหลายรูปแบบ อาทิ สื่อดิจิทัล และระบบการจัดการเรียนการสอน และการเรียนในชั้นเรียน โดยผสมผสานการเรียนรู้ออนไลน์ในสัดส่วน 80 – 30 % และการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Stacey and Gerbic (2008) ได้ศึกษาและวิจัยกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยและได้สรุปถึงองค์ประกอบที่ทำให้การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานประสบความสำเร็จว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ

1. ปัจจัยด้านสถาบัน

1.1 โมเดลของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานจะต้องขึ้นอยู่กับบริบทของสถาบันหรือหน่วยงาน องค์กรณ์นั้นๆมากกว่าจะใช้โดยทั่วไป ฉะนั้นก่อนที่จะพัฒนาโมเดล ควรดูที่ความต้องการของผู้เรียน และความต้องการของผู้สอน

1.2 การให้ความสำคัญกับแหล่งการเรียนรู้และมีแหล่งการเรียนรู้ด้านเทคนิคเพียงพอ คณะควรสร้างแรงจูงใจ การสื่อสารที่ดี และช่องทางสื่อสารที่ผู้เรียนจะส่งผลป้อนกลับในการจัดการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานให้กับทางคณะ

1.3 การจัดห้องให้กับบุคลากรในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และสร้างพันธสัญญาในการร่วมกันสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

1.4 การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานต้องมีการพัฒนาการออกแบบที่เหมาะสมกับวิชาที่สอนมากกว่ามุ่งเน้นแต่การใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

1.5 การประเมินผลและการเผยแพร่โมเดลการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

2. ปัจจัยด้านผู้สอน

2.1 การพัฒนาผู้สอนให้มีความพร้อมด้านการจัดสรรเวลา และพัฒนาผู้สอนให้ยอมรับการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

2.2 การสนับสนุนผู้สอนให้ตั้งกลุ่มชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practice) ด้านการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เพื่อให้การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นนวัตกรรมการสอนที่ยั่งยืน

2.3 ผู้สอนควรสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนว่าการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานไม่ได้ทำให้งานเพิ่มขึ้นหรือผลการเรียนต่ำลงโดยเฉพาะเรื่อง เกรด แต่ต้องให้เข้าใจว่าการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

2.4 การคำนึงถึงภาระงานของผู้สอนด้วยว่ามากเกินไปหรือไม่ ดังนั้น จึงควรแนะนำผู้สอนให้ใช้แหล่งข้อมูลที่ใช้ด้วยกันได้

3. ปัจจัยด้านผู้เรียน

3.1 ผู้เรียนควรมีความพร้อมในการเรียน คือ ต้องมีความเป็นผู้ใหญ่เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนของตนเองได้

3.2 ผู้เรียนมักรู้สึกว่าการเรียนออนไลน์เป็นการเพิ่มภาระการเรียนมากกว่าการเรียนในชั้นเรียน จึงต้องพัฒนาความคิดให้ผู้เรียนใหม่และรู้จักการจัดสรรเวลาในการเรียน

3.3 การกระตุ้นผู้เรียนให้มีการสื่อสารออนไลน์ที่สม่ำเสมอ เพื่อช่วยสร้างความเข้าใจของวิชาเรียนตลอดกระบวนการเรียนการสอน

4. ปัจจัยด้านศาสตร์การสอน

4.1 การรวมกันของสภาพแวดล้อมของการเรียนเสมือนและสภาพแวดล้อมการเรียนในชั้นเรียนควรทำบนพื้นฐานของความเข้าใจในจุดอ่อนและจุดแข็งของแต่ละสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่ผู้เรียนเข้าไปเกี่ยวข้อง

4.2 ตัวอย่างที่ดีของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ซึ่งการออกแบบอาจมีความแตกต่างกัน แต่สามารถใช้ประโยชน์ได้ดี มีการใช้จุดแข็งของสื่อการสอน และการเพิ่มคุณค่าในการจัดกิจกรรม

4.3 การคำนึงถึงบทบาทของผู้สอน โดยต้องเข้าใจว่าผู้สอนมิใช่เพียงเดือนหรือสนับสนุนให้กำลังใจผู้เรียนเท่านั้น แต่สิ่งที่สำคัญคือ ผู้สอนต้องให้ผลป้อนกลับในการอภิปรายทั้งแบบเผชิญหน้าและกิจกรรมซึ่งได้จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนบนออนไลน์ ผู้สอนต้องดูแลผู้เรียนอย่างเต็มที่เมื่อใช้การเรียนรู้รูปแบบใหม่นี้ เช่น การเรียนออนไลน์ ซึ่งสำคัญมากต่อการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน

Bartley และ Goleck (2004) ทำการวิจัยเรื่อง Evaluating the cost Effectiveness of Online and Face- to- Face Instruction แนะนำการแบ่งองค์ประกอบที่ใช้ในการเรียนออนไลน์เพื่อให้ได้ผล ว่าควรแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. องค์ประกอบตัวหลักและองค์ประกอบที่ใช้ซ้ำร่วมกันได้ ได้แก่ เครื่องมือ อุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ
2. องค์ประกอบเรื่องเนื้อหาและวิธีการถ่ายทอด รวมถึงสิ่งที่ต้องการใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้วย
3. องค์ประกอบที่มีอยู่และหลากหลาย ได้แก่ ตัวแปรอื่น ๆ ในการเรียนการสอน เช่น จำนวนผู้เรียน เป็นต้น

Singh (2003) กล่าวถึง องค์ประกอบทั้งแปดตัวที่กำหนดขอบข่ายของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อช่วยจัดระเบียบทางความคิดไว้ ดังนี้

1. สถาบัน จะเป็นตัวกำหนดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบการจัดการ กิจกรรมทางการศึกษา และการบริการให้แก่ผู้เรียน เช่น หลักสูตรการเรียนรู้ แผนการสอน เนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน เป็นต้น
2. ครู เกี่ยวข้องกับการผสมผสานเนื้อหาวิชา ให้มีความสอดคล้องกันและวิธีการในการนำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
3. เทคนิค เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เกิดระบบการจัดการเพื่อการเรียนรู้(LMS) ที่เหมาะสมที่สุด
4. การออกแบบที่เชื่อมโยง องค์ประกอบนี้ คือการเชื่อมโยงองค์ประกอบอื่น ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้แน่ใจว่าทุกอย่างสอดคล้องและส่งเสริมกันและกัน และการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ จะต้องรอบด้าน เพียงพอที่จะนำไปรวมเข้ากับองค์ประกอบอื่นที่แตกต่างกันได้ด้วย ดังนั้นควรต้องมีการวิเคราะห์แต่ละองค์ประกอบเป็นอย่างดีก่อนการนำไปใช้ร่วมกัน
5. การประเมินผล ต้องมีการประเมินผลที่เกิดขึ้นของผู้เรียนแต่ละคน
6. การจัดการ เกี่ยวกับจัดการรูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมด เช่นโครงสร้างพื้นฐาน การคิดที่เป็นเหตุและผลเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพ
7. แหล่งข้อมูลสนับสนุน หาและแนะนำแหล่งข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้พวกเขาสามารถนำข้อมูลมาจัดระเบียบด้วยตนเองได้
8. มาตรฐาน จำเป็นต้องมีการกำหนดเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนเกิดการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน

มนต์ชัย เทียนทอง (2545) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 2 ประการหลักๆ ได้แก่

1. ประเภทออฟไลน์ (off Line Group) หมายถึง เทคโนโลยีนวัตกรรมและวิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่เน้นการใช้งานเพียงลำพังเฉพาะผู้เรียนเพียงคนเดียว ไม่ได้มีการต่อเชื่อมกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นใดในขณะเวลาดังกล่าว แบ่งออกเป็น 6 อย่าง ได้แก่

1.1 การเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน (Workplace Learning) หรือการเรียนรู้ในที่พักอาศัย ได้แก่ การศึกษาบทเรียน การเรียนรู้ในที่พักอาศัย ได้แก่ การศึกษาบทเรียนการเรียนรู้จากการทำงาน การทำโครงการ การติดตามผล การศึกษารายกรณี และการเยี่ยมชม เป็นต้น

1.2 การสอนเสริมแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Tutoring) ได้แก่ การสอนเสริม (Tutoring) การให้คำแนะนำ (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา (Mentoring) ที่กระทำในลักษณะเผชิญหน้าติดกัน

1.3 การเรียนรู้ในชั้นเรียน (Classroom Learning) ได้แก่ การเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ การสัมมนา การศึกษาในสถานการณ์จำลอง การปฏิบัติ การจำลอง บทบาทสมมติ และการประเมินผล เป็นต้น

1.4 สื่อสิ่งพิมพ์ (Print Media) ได้แก่ เอกสาร หนังสือ วารสาร รายงาน และบทความ เป็นต้น ที่เน้นการใช้งานโดยลำพัง

1.5 สื่อกระจายเสียง (Broadcast Media) ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ ซีดีรอมและวีดีรอม เป็นต้น ที่ใช้งานโดยลำพัง

2. ประเภทออนไลน์ (On Line Group) หมายถึง เทคโนโลยีนวัตกรรมและวิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีการใช้งานร่วมกันหลายคน ทั้งผู้สอน ผู้เรียน ผู้สอนเสริม หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยการต่อเชื่อมเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 6 อย่าง ได้แก่

2.1 การเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Learning) ได้แก่ E-learning, Online Learning เป็นต้น

2.2 การสอนเสริมแบบใช้อิเล็กทรอนิกส์ (e-tutoring) ได้แก่ E-Coaching, E-Mentoring เป็นต้น

2.3 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ได้แก่ E-learning Video Conferencing

2.4 การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Management) ได้แก่ ระบบบริหารการจัดการบทเรียน (LMS) ระบบบริหารการจัดการบทเรียน (LMS) ระบบบริหารการจัดการเนื้อหา บทเรียน (CMS) ระบบบริหารการจัดการแบบทดสอบ (TMS) และระบบบริหารการจัดการนำส่ง

บทเรียน (DMS) รวมทั้งระบบต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการ เช่น เหมืองข้อมูล (Data Mining) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นต้น

2.5 เว็บ (Web) ได้แก่ เว็บช่วยสอน (WBI/WBT) และเครื่องมือต่างๆที่มีบริการอยู่บนเว็บ ได้แก่ การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) การประชุมทางไกลผ่านเครือข่าย (Web-Learning Conferencing) การสัมมนาผ่านเว็บ (Webinars) เป็นต้น

2.6 การเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Mobile Learning) ได้แก่ บทเรียน M-Learning บน PDA หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

Carman (2002) จำแนกองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

1. เป็นเหตุการณ์สด (Live Events) การประสานเวลา กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำโดยผู้สอนโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในเวลาเดียวกัน เช่น การเรียนในห้องเรียนเสมือนแบบสด ตามองค์ประกอบนี้ John Keller's ARCS Model ซึ่งประกอบด้วย การสร้างแรงจูงใจ (Attention) ความตรงประเด็น (Relevance) ความมั่นใจ (Confidence) และความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้ถูกนำมาในการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อสนับสนุนความสด (Live) ในการจัดการเรียนรู้

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนประสบผลสำเร็จด้วยตนเองเป็นรายบุคคล (Self-paced learning) เป็นการเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง ด้วยอัตราเร็วในการเรียนและระยะเวลาที่เรียนตามความพึงพอใจของผู้เรียน เช่น เรียนจากอินเทอร์เน็ต หรือจากซีดีรอมเพื่อการฝึกอบรม

3. เป็นสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนมีการร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration) ได้แก่ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บอร์ดแสดงความคิดเห็น หรือการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต การร่วมมือกันนี้ประกอบด้วยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

4. การประเมิน (Assessment) โดยมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวคิดที่นำมาใช้ในการประเมินได้เป็นอย่างดี ก็คือ การวัดผลการเรียนรู้ 6 ชั้นของบลูม (Bloom, 1956) อันได้แก่ ชั้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. สิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนการเรียน (Performance support materials) ซึ่งรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการอ้างอิงทั้งแบบเสมือนและของจริง FAQ (คำถามที่ถูกลบย่อ) และบทสรุป โดยสิ่งเหล่านี้ช่วยให้เกิดการคงทนของการเรียนรู้แก่นแท้ของการผสมผสานก็คือ วิธีการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียนนั้น เป็นเพียงแค่วิธีการ ผู้เรียนเรียนรู้จากยุทธศาสตร์ที่ผู้สอนนำมาใช้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ภาพผ่านเทคโนโลยี สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการผสมผสานก็คือ การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบผสมผสาน จะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์เป็นหลัก

องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Singh and Reed, 2001) ประกอบด้วย

1. ผู้เรียน (Audience) โดยพิจารณาว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร และระดับความรู้ต่างกันเพียงใด ผู้เรียนมาเรียนด้วยความตั้งใจหรือต้องมาเรียน
2. เนื้อหา (Content) เนื้อหาบางอย่างเหมาะกับการเรียนแบบออนไลน์ บางอย่างมีความซับซ้อน จึงควรต้องเลือกที่จะนำมาสอนแบบไหน
3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หากมีข้อจำกัดในด้านสถานที่ ก็จำเป็นต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ หากการเรียนนั้นไม่มีความจำเป็นต้องมีการเกี่ยวข้องกับภายนอกมากนัก ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์

Rovai และ Jordan (2004) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากรเสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended multimedia and virtual internet resources) ประกอบด้วย

- Video/DVD
- Virtual Field Trips
- Interactive Websites
- Software Packages
- Broadcasting

2. การผสมผสานโดยใช้ Classroom Websites ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน สำหรับประกาศงานที่มอบหมาย รับ-ส่ง การบ้าน การทดสอบ การประกาศผลการเรียน และนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจจะสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง หรืออาจจะทำการเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องได้ นอกจากนี้ Schmidt (2002) ได้เสนอว่า การที่เว็บไซต์สำหรับการเรียนการสอน (Web-Enhanced Classroom) เพื่อให้การเรียนประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- ส่วนบริการจัดการ (Administration)
- ส่วนประเมินผล (Assessment)
- ส่วนเนื้อหา (Content)
- ส่วนชุมชน (Community)

3. การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ผู้สอนใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems : CMS) เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารและการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวันสุดท้ายของการส่งงานที่มอง

หมาย การรวบรวมงานที่ได้มอบหมาย (Schmidt,2002) การแจ้งงานที่มอบหมายล่วงหน้า การแจ้งประกาศต่างๆ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคล การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอน และนโยบายในการให้ระดับผลการเรียน เป็นต้น (Zirke,2003) ระบบบริหารจัดการหลักสูตรที่แนะนำให้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่ WebCT, Blackboard, Moodle และ ANGEL LMS (Schmidt,2003)

4. การผสมผสานโดยใช้การสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา(Synchronous and Asynchronous Discussions) จากรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่เป็นการผสมผสานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม กับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน การใช้เทคโนโลยีของการเรียนแบบออนไลน์เพื่อเข้ามาเติมในส่วนของสิ่งแวดล้อมในการเรียนแบบเผชิญหน้าคือการประยุกต์ใช้การติดต่อสื่อสารผ่านการสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา โดยผู้สอนกำหนดหัวข้อในการสนทนาคอยอำนวยความสะดวกในระหว่างการสนทนา โดยพยายามจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมือนกับการสนทนาระหว่างผู้เรียนในห้องเรียน

Bielawski และ Metcalf (2003) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้
2. สิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอน
3. การเรียนรู้

Barnum และ Paarmann (2002) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การส่งผ่านข้อมูลโดยใช้เว็บ
2. การเรียนแบบเผชิญหน้า
3. การพัฒนาในการสร้างความรู้
4. การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

Schmidt (2007) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ส่วนบริการจัดการ (Administration)
2. ส่วนประเมินผล (Assessment)
3. ส่วนเนื้อหา (Content)
4. ส่วนชุมชน (Community)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

Hajsadr (2007) กล่าวว่า การใช้วิธีการสอนบนเว็บแบบผสมผสานควรต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. เตรียมผู้เรียน โดยคำนึงถึงระดับความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำของผู้เรียน
2. วิธีการสอน โดยคำนึงถึงทักษะในการจดจำของผู้เรียน
3. การให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกับนักเรียน ในการเรียนรู้และจดจำ

ความรู้ที่ได้รับ

Gulc (2006) กล่าวถึงวิธีการที่จะเข้าถึงการพัฒนาศึกษาการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่ได้ผลดีที่สุดควรดำเนินการ ดังนี้

1. ต้องมีการประเมินการใช้เครื่องมือประกอบการศึกษาก่อนใช้กับผู้เรียน
2. ปรับแก้แผนการต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน โดยศึกษาให้แน่ชัดเกี่ยวกับระดับ

ความสามารถของผู้เรียน

3. ออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยสร้างให้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานในการเรียนรู้ของบุคคล

4. ดำเนินกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้หลากหลาย เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกัน เช่น ใช้การอ่าน การสังเกต การทำงานร่วมกับผู้อื่น การฝึกทำโจทย์ ทำแบบทดสอบถูก-ผิด การทดลอง

5. เน้นให้มีการเชื่อมโยงระหว่างผู้เรียน เนื้อหา และผู้สอน

นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะว่า ผู้เรียนควรได้รับการเสนอรูปแบบการสอนที่หลากหลาย โดยใช้สื่อที่ผสมผสานกันได้อย่างลงตัวซึ่งองค์ประกอบเหล่านั้น ได้แก่ รูปแบบการเรียนในชั้น การจดคำบรรยาย การเข้าห้องทดลอง และใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม , การใช้ CD-Ro /DVD , การใช้ E-mail E-book และสื่ออื่นๆ

กระบวนการ/ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Figl และคณะ (2006) วิจัยเรื่อง Online versus Face-to-Face Peer Team Reviews ได้เสนอกิจกรรมที่เหมาะสมจะใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่

1. การประสานการสื่อสารต่าง ๆ เข้าไปอยู่ในระบบออนไลน์ เช่น การใส่ข้อความ การอัดเสียงลงไป ฯลฯ

2. กำหนดให้วิธีการในรูปแบบออนไลน์ ดำเนินการ ตามการอภิปรายแบบประจักษ์หน้าที่ทำร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม (สนทนาออนไลน์)

3. มีการตรวจและรายงานผลโดยผ่านระบบออนไลน์ แทนการรายงานในกระดาษ

Anderson (2004) วิจัยเรื่อง Teaching in an online learning context ได้เสนอกิจกรรมที่เหมาะสมจะใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่

1. ชั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning)

1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความต้องการของระบบ เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

1.2 วิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบ และการประเมินผล

1.4 การวิเคราะห์แผนงาน กระบวนการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวมเพื่อนำไปสู่การสร้างวงจรในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบกระบวนการทำงานที่วางไว้

1.5 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร

2. ชั้นการออกแบบ (Design Solutions)

2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)

2.2 การออกแบบให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (personalization)

2.3 การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (taxonomy)

2.4 การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง (Local Context) ได้แก่ บ้าน การทำงาน (On-The-Job) การปฏิบัติ (Practicum) ห้องเรียน / ห้องปฏิบัติการ และการเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration)

2.5 การออกแบบผู้เรียน (Audience) ได้แก่ การเรียนด้วยการทำตนเอง (Self-Directed) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer) การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน (Trainer-Learner) การเรียนแบบผู้แนะนำกับผู้เรียน (Mentor-Learner) และ Mgr-Learner

3. ชั้นการพัฒนา (Development) แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

แบบไม่พร้อมเวลา (Asynchronous)

คล้ายกับการเรียนทางไปรษณีย์ แต่ต่างกันที่มีการนำอีเมลล์ และกระดานสนทนา มาใช้ในการสื่อสารกัน ทำให้สะดวกและรวดเร็วกว่า

แบบพร้อมเวลา (Synchronous)

เน้นการสอนสดผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศ โดยให้ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดเวลาเพื่อเข้ามาทำการเรียนการสอนพร้อมกัน ซึ่งผู้สอนอาจนำเสนอภาพการสอนหรือลายมือของผู้สอนลงบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อดำยทอดเนื้อหาบทเรียนไปยังผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับการสอนในห้องเรียนในปัจจุบัน

แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face)

4. ชั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานได้แก่ ผู้เรียน เพื่อนร่วมเรียน ผู้สอน และองค์กร โดยในชั้นการนำไปใช้ต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นอื่นที่อาจเกี่ยวข้องให้ชัดเจน

5. ชั้นประเมินผล (Evaluation)

การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achieve objectives) โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการ พัฒนาระบบการเรียนการสอน

Alvarez (2005) วิจัยเรื่อง Blended learning solutions ได้เสนอกิจกรรมที่เหมาะสมจะใช้ในการ เรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน (Purpose Statement) และพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน
2. ระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน (Duration)
3. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนเรียน (Prerequisites) (ถ้ามี)
4. จุดมุ่งหมายของการเรียน (Learning Objectives)
5. เนื้อหา และกิจกรรมการเรียน (Content/Learning)
6. การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการเรียน (Application of Learning Strategy)
7. ยุทธวิธีในการประเมินผล (Evaluation Strategy)

เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์ (2549) วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบ E-learning แบบผสมผสาน : กรณีศึกษาโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย ได้เสนอกิจกรรมที่เหมาะสมจะใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บแบบ ผสมผสาน ได้แก่

- 1 การศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยเครื่องมือ e-learning (e-learning self-study)
- 2 การอบรมที่ผู้สอนผสมผสานกับการศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยเครื่องมือ e-learning (Instructorled program blended with self-study e-learning)
- 3 การสอนโดยผ่านเครื่องมือ e-learning เสริมด้วยสื่อชนิดอื่นๆ (Live e-learning Centered with Other Media Added)
- 4 การอบรมโดยให้ทำงานจริง (On-the Job Centered)
- 5 การอบรมโดยใช้สถานการณ์จำลองและการทดลองห้องปฏิบัติการ (Simulation and lab centered)

กลยุทธ์สำหรับการสร้างการเรียนรู้แบบผสมผสาน

Rossett และคณะ (2003) ได้กล่าวว่า การผสมผสานเป็นส่วนของการเรียนบนเว็บแบบ ผสมผสานภายใต้การเรียนในชั้นเรียน หมายถึง การเรียนแบบทางการและไม่เป็นทางการ ทั้งในด้าน เทคโนโลยีและการเรียนการสอนแบบบุคคลเป็นฐาน (People –based) Rossett และคณะ จึงได้แนะนำ ตารางการนำเสนอความเป็นไปได้ในการจัดกลวิธีในการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานดังนี้

<p>การเรียนแบบเป็นทางการแบบเผชิญหน้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเรียนในชั้นเรียนปกติ - การฝึกปฏิบัติการ - การแนะนำช่วยเหลือ (Mentoring) 	<p>การเรียนแบบไม่เป็นทางการแบบไม่เผชิญหน้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดต่อเชื่อมโยงกับผู้ร่วมงาน - การทำงานเป็นทีม - แม่แบบ (Role Model)
<p>การร่วมมือกันในชุมชนเสมือนแบบประสานเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในชั้นเรียน (Live e-learning class) - การใช้อิเล็กทรอนิกส์ในการแนะนำช่วยเหลือ (e-mentoring) 	<p>การร่วมมือกันในชุมชนเสมือนแบบไม่ประสานเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - อีเมล - ตารางการทำงาน (Online bulletin board) - การให้คำแนะนำ วิพากษ์วิจารณ์ออนไลน์ (Online comment)
<p>ความก้าวหน้าในการเรียน (Self-paced learning)</p> <ul style="list-style-type: none"> - โมดูลการเรียนการสอนบนเว็บ - การเชื่อมโยงยังแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ - สถานการณ์จำลอง - สื่อโสตทัศนศึกษาต่างๆ เช่น CD/DVDs - การประเมินตนเองออนไลน์ - การทำแบบฝึกหัด - สถานการณ์ตัวอย่าง (Scenarios) 	<p>การสนับสนุนทางพฤติกรรม (Performance support)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบการช่วยเหลือ - เอกสารการช่วยเหลือในงาน - ฐานข้อมูลความรู้ - เอกสาร - เครื่องมือที่ช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจและพฤติกรรม

สรุปได้ว่า ขั้นตอนของการเรียนแบบผสมผสาน ได้แก่

1. การจัดเตรียมผู้เรียน รวมทั้งสื่อต่างๆที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนและแจ้งถึงรายละเอียดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ

2. ขึ้นปฏิบัติ โดยผู้สอนจะเป็นผู้เลือกวิธีที่เหมาะสมและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีบทบาทร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น

3. ขึ้นสรุปทบทวน โดยการสรุปสิ่งที่ได้เรียนและมีการประเมินผู้เรียนจากแบบประเมินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิตโดยได้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 38 คน เป็นระยะเวลา 13 สัปดาห์ ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1. การศึกษากรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบฯ 2. การพัฒนารูปแบบฯ 3. การศึกษาผลของการใช้รูปแบบฯ 4. การนำเสนอรูปแบบฯ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-Test Dependent ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 1. หลักการของรูปแบบ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3. วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน 4. การวัดและการประเมินผล โดยกระบวนการเรียน

การสอนแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน 1.ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน และ 2. ขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอน

2. นิสิตปริญญาบัณฑิตที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนิสิตมีความเห็นว่าการเรียนตามรูปแบบฯที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ทำการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแล้วมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

หรือลักษณะ บานชื่น (2549) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การนำเสนอรูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 1) ศึกษารูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสาน ด้วยการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) พัฒนารูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสาน ด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ก่อนและหลังการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสาน ด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และ 4) นำเสนอรูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสาน ด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 5 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บจำนวน 5 ท่าน 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนปราโมทวิทยารามอินทราจำนวน 30 ท่าน

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของการเรียนการสอน 9 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะการจัดการเรียนการสอนระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิธีการปฏิสัมพันธ์บนเว็บ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้ดำเนินการสอน บทบาทของผู้เชี่ยวชาญและผู้สนับสนุนการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนก่อนการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอนระหว่างการจัดการเรียนการสอนและขั้นตอนหลังการเรียนการสอน 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก 4 ชั้น ได้แก่ ขั้นนำเสนอปัญหา ขั้นสร้างประเด็นการเรียนรู้ ขั้นค้นคว้าหาความรู้และขั้นสรุป

2. ผลการใช้รูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่พัฒนาขึ้นพบว่า ผู้เรียนที่ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ

การเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักที่ได้พัฒนาขึ้นแล้ว จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

Hajsadr (2007) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Blended Learning and animations ในวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษา วิธีการนำการสอนแบบออนไลน์เข้ามาช่วย โดยใช้ภาพแอนิเมชัน เป็นสื่อการสอน สำหรับนักเรียนในวิทยาลัย Sunderland ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทัศนคติที่ดีและมีความพึงพอใจกับการเรียนการสอน มีการรับรู้และจดจำสิ่งที่เรียนได้มาก อีกทั้งค่าเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา

Michel and Honore (2007) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบรรทัดฐานของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่ประสบความสำเร็จ(Criteria for Successful Blended Learning)โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ควรพิจารณาเมื่อดำเนินการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานกับนักศึกษามหาวิทยาลัย และจัดกิจกรรมกลุ่ม วิธีดำเนินการวิจัย ใช้การวิจัยโดยอิงประสบการณ์จากการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานกับนักศึกษาปริญญาเอกด้านการบริหารระดับสูงหลักสูตรนานาชาติเป็นระยะเวลา 3 ปี มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในด้านเชิงคุณภาพและปริมาณ สนับสนุนการเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบการอภิปรายแบบมีส่วนร่วมบนออนไลน์ (Online Participation) นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้สะท้อนประสบการณ์จากการเป็นที่ปรึกษาด้านอีเลิร์นนิ่งของคณะ ในการตีความผลการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนได้แก่ 1.พฤติกรรมของบุคคล ได้แก่ พลวัตรของกลุ่มในการมีปฏิสัมพันธ์ การร่วมมือกันอภิปราย การมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ซึ่งพฤติกรรมของมนุษย์สัมพันธ์กับประสบการณ์ด้าน อีเลิร์นนิ่ง 2. เนื้อหา 3. เครื่องมือและจากประสบการณ์การเรียนรู้จากบุคคลอื่นมาด้วย

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้คาดหวังว่า ผู้อ่านจะได้แบ่งปันการเรียนรู้กับผู้วิจัย เพื่อให้บุคคลได้ตระหนักถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานในอนาคตที่ควรพิจารณาใน 3 ส่วน ได้แก่ 1.องค์กร (Organization) 2.ผู้เรียน (Learner) 3.ผู้ส่งเสริมสนับสนุน (Supplier)

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยในวิชาดังกล่าวข้ามประเทศ 3 ประเทศในทวีปยุโรป และมีการจัดการสภาพแวดล้อมเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. การจัดหาอีเลิร์นนิ่ง 2. การมีส่วนร่วม 3. ผู้สนับสนุนด้านรายได้ (Sponsor) กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 75 คน ทดลองใน 2 ปี หลักสูตร EMBA จัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานทั้งสิ้น 6 โมดูล แต่ละโมดูลมีการเรียนแบบเผชิญหน้า และการเรียนออนไลน์โดยใช้ online portal กับการจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นชุมชน (Community environment) มีการแจ้งตารางเวลาเรียน การเรียนแบบไม่ประสานเวลา การสนทนาสด (Live chat) การสนับสนุนด้านเอกสารแหล่งการเรียนรู้ และการเชื่อมต่อไปยังห้องเรียนเสมือนแต่ละหัวข้อในโมดูลประมาณ 2 ชั่วโมง มีการใช้การอภิปรายแบบไม่ประสาน และใช้แรงจูงใจและการยืดหยุ่นในการเรียน มีการกำหนดตารางเรียนเพื่อให้กลุ่มมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานตามกำหนดเวลา แต่ผู้เรียนก็สามารถกำหนดหรือจัดตารางของตนเองได้ มีการประนีประนอมที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่ต่างวัฒนธรรม เช่น ผู้เรียนชาติตะวันตกและตะวันออก เป็นต้น ผู้เรียนจะได้รับ

การสนับสนุนด้านเทคนิคจากทีมบุคลากรเพื่อดูแลปัญหาการเรียนการสอนและหากพบผู้เรียนพบปัญหาสามารถให้ความช่วยเหลือได้โดยจะมีผู้อำนวยความสะดวก 2 คน ในการดูแลและช่วยสนับสนุนการเรียนโปรแกรมที่ใช้ได้แก่ Macromedia Breeze สำหรับห้องเรียนเสมือน และเทคนิคระดับสูงอื่นๆ

ผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนปีแรก มีรายละเอียดทางบวกดังนี้

1. ได้รับความร่วมมือกับผู้สอนดี และผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี

2. สถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานได้ถูกพิจารณาเพื่อให้เห็นข้อเท็จจริง เพื่อหาข้อสรุป

3. วัสดุการสอนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนดี

4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในเชิงปฏิสัมพันธ์ มีความสามารถในการทำงาน และควบคุมความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเองได้ดี มีการอภิปรายเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางแต่ระยะเวลาค่อนข้างล่าช้ากว่าตารางเวลาที่กำหนดไว้

รายละเอียดทางลบมีดังนี้

1. การเข้าใจเบื้องต้นของการนำการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานมาใช้ เพียงเพื่อการลดต้นทุนทางการเรียนมากกว่ามุ่งผลลัพธ์ของการเรียนรู้

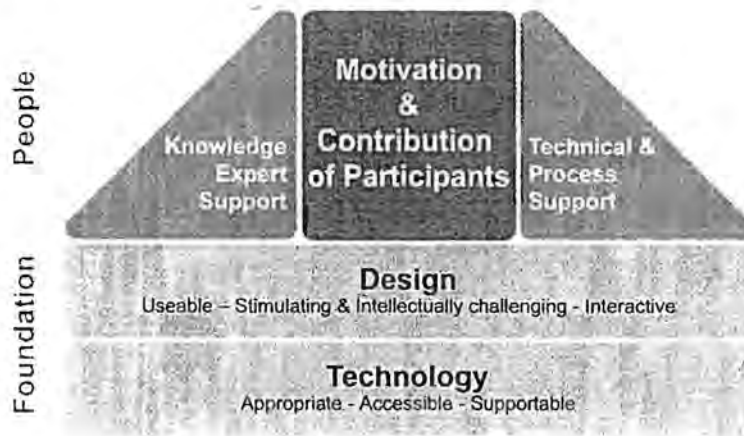
2. โมดูลในส่วนของห้องเรียนเสมือนมักได้รับการพิจารณาว่าเข้ามาใช้เพื่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนมิได้เข้ามาเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้

3. ด้านเทคนิคที่นำมาใช้เป็นลักษณะของการหลอกล่อเพื่อหวังกำไรมากกว่าเพื่อการเรียนรู้

ปัจจัยด้านบุคคลจึงเป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะในเรื่องของทัศนคติ และแรงจูงใจ มีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประสบความสำเร็จหรือไม่ ในการเรียนแบบออนไลน์ ผู้เรียนต้องมีความประทับใจตั้งแต่แรกเพราะจะทำให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้ต่อไป และควรมีทัศนคติที่ดี ผู้เรียนมักไม่ต้องการเรียนในวันหยุด ดังนั้น คณะและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในเชิงบวกที่จะดึงให้ผู้เรียนสนใจเรียนในวันหยุด ในเบื้องต้น ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานยังไม่มีประสิทธิภาพ แต่เมื่อผ่านไประยะหนึ่งผู้เรียนมีความเข้าใจในการเรียนการสอนแบบนี้มากขึ้น จึงส่งผลให้ทั้งด้านวิชาการและการเป็นสังคมออนไลน์ของผู้เรียนมีความชัดเจนมากขึ้น

ผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนปีที่ 2 สามารถสรุปดังรายละเอียดด้านล่างนี้ คือ

ผู้วิจัยสามารถร่างเป็นโมเดลในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยโมเดลของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานนี้มี 2 ตัวหลักได้แก่ 1. ด้านพื้นฐาน (Foundation) 2. ด้านบุคคล (People) สามารถอธิบายได้ดังนี้



<http://www.emeraldinsight.com/Insight>

1. ด้านพื้นฐาน จะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1.1 ด้านเทคโนโลยี หมายถึง ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของรายวิชา (Appropriate) ที่มีการเข้าถึง (Accessible) ที่มีการสนับสนุน (Supportable)

1.2 ด้านการออกแบบ ที่เป็นประโยชน์ (Useable) ที่ทำทหายเพื่อการกระตุ้นและสร้างความรู้ (Stimulating & Intellectually challenging) ที่มีการโต้ตอบ(Interactive)

2. ด้านบุคคล จะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

2.1 ความรู้ (Knowledge) ความเชี่ยวชาญ (Expert) และการสนับสนุน (Support)

2.2 แรงจูงใจ และการสร้างการมีส่วนร่วม (Motivation & Contribution of Participation)

2.3 การสนับสนุนด้านกระบวนการและด้านเทคนิค (Technical & Process Support)

ผลการวิจัยปีที่สอง พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ได้แก่ ผู้เรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานและกลุ่มตัวอย่างที่มีทัศนคติกลางๆต่อการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน และผลการเรียนรูพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีทัศนคติกลางๆการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน แต่อย่างไรก็ตาม ในระยะต่อมากกลุ่มตัวอย่างที่ยังมีทัศนคติกลางๆก็สามารถที่จะจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานได้ดีขึ้นและมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวสามารถกำหนดเวลาการเรียนของตนเองได้ดีขึ้น มีการอภิปรายร่วมกันบนออนไลน์มากขึ้น ควบคุมการเรียนของตนเองได้ดีขึ้น และคุณภาพในการทำงานกลุ่ม โดยสามารถแบ่งประสบการณ์การทำงานและแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มได้ดีขึ้น

สิ่งที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานในปีที่สองนี้ เพื่อ การสร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง และใช้ปัจจัยด้านการออกแบบการเรียนการสอนและพื้นฐานด้านศาสตร์การสอนมาใช้ เพื่อเป็นบรรทัดฐานในการสร้างคุณภาพของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

ผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างได้มีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้นเห็นได้จากการต่อยอดของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานในปีที่สอง โดยผู้เรียนในปีที่สามนอกจากมีทัศนคติที่ดีขึ้น พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง การควบคุมการเรียนรู้ การมีกิจกรรมกับเพื่อน และผู้สอนมากขึ้น กลุ่มตัวอย่างสามารถอภิพากษ์วิจารณ์และแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างบางส่วนได้ส่งถึงระดับกิจกรรมที่ใหญ่ขึ้น สามารถอภิปรายกับผู้สอน เช่น การมีคำถามที่ลึกซึ้ง มีการวิจารณ์ การเสนอแนะ การมีส่วนร่วม การแบ่งปันประสบการณ์ที่มากขึ้น และการแสดงหัวข้อที่เป็นตัวอย่างที่ดีในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2. สร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต 3. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต และ 4. นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างได้แก่ 1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานและการสร้างความรู้ จำนวน 5 ท่าน 2. นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 272318 การผลิตวัสดุการสอนสำหรับเครื่องฉายและเครื่องเสียง จำนวน 19 คน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบวัดการเรียนรู้เป็นทีม แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบประเมินนวัตกรรม แบบสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดและน้อยที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลโดย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ค่าที โดยใช้ค่าสถิติอนพารามेटริกส์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมี 7 องค์ประกอบ และ 10 ขั้นตอน

2. กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการเรียนรู้เป็นทีมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

3. กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

4. นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมากจำนวน 1 กลุ่ม ระดับดี จำนวน 3 กลุ่ม ค่าขนาดอิทธิพลเมื่อใช้คะแนนเฉลี่ยนวัตกรรมของกลุ่มทดลอง(กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ปีการศึกษา 2551 ซึ่งมีระดับคะแนนพื้นฐาน อายุ ชั้นปี ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ปี 2552) เปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยนวัตกรรมของกลุ่มควบคุมมีค่า 1.03

5. กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด

6. กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด

7. ผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบฯพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพอใจต่อรูปแบบฯ

8. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย 7 องค์ประกอบได้แก่ ได้แก่ 1. ความรู้ ความสามารถ 2. ประสบการณ์การเรียนรู้ 3. ความคิดสร้างสรรค์ 4. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5. ทีม 6. แรงจูงใจ 7. ภาวะผู้นำ ขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1. การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน 2. การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น 3. การทดลองใช้นวัตกรรม 4. การนำเสนอผลงานนวัตกรรม

ชลินุช คนชื่อ และคณะ (2552) วิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานทางด้านกิจกรรมในรายวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายโดยใช้แบบสอบถามในการสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 รอบ และมีผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น 21 คน เป็นอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั่วประเทศและนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อออกแบบกิจกรรมในการเรียนการสอน

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานทางด้านกิจกรรมที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับในรายวิชาการวิเคราะห์ และออกแบบระบบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร มีทั้งหมด 5 กิจกรรม ซึ่งเป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์มี 3 วิธี ได้แก่ การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า, การจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียนด้วยการจัดบันทึก และการจัดการเรียนการสอนแบบกำหนดงานหรือมอบหมายงาน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์มี 2 กิจกรรม ได้แก่ การเรียนการสอนผ่านเว็บและการเรียนการสอนโดยนำเสนอเนื้อหาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปณิตา วรณพิรุณ และ ปรัชญนันท์ นิลสุข (2554) วิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัย พบว่า

1. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เรียนด้วยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา มีคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เรียนด้วยจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา อยู่ในระดับมากที่สุด

แนวคิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

สมปอง เพชรโรจน์ (2549) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบหรือวิธีแก้ปัญหาที่แตกต่างไปจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไป ซึ่งมีความแปลกใหม่หลากหลายและมีความซับซ้อนเป็นกระบวนการทางความคิดที่ประกอบด้วยความคิดเอกนัย จากความรู้และประสบการณ์เดิม และความคิดต่อเนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ซึ่งส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม ทำให้ได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่คิดค้นไว้หลายๆทาง และสามารถตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดอย่างมีเหตุผลในสถานการณ์นั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง

ทิพวัลย์ พูลสาริกิจ (2546) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหา ประกอบด้วยความคิดเอกนัยที่อาศัยความรู้และประสบการณ์เดิม และความคิดต่อเนื่องจากการคิดสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นหัตถิยภูมิที่มีลักษณะเป็นกระบวนการครบวงจรที่สามารถพัฒนาได้ มีความแตกต่างจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไป คือ มีการนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาใหม่ๆ นอกเหนือจากการหาวิธีแก้ปัญหาด้วยการรวบรวมความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นการคิดที่มีขั้นตอนและมีลักษณะเป็นกระบวนการ

สรวงสุดา ปานสกุล (2545) การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางการคิดหาคำตอบ หรือวิธีการแก้ปัญหา ประกอบด้วยความคิดที่เป็นเอกนัย ที่อาศัยความรู้และประสบการณ์เดิม และความคิดต่อเนื่องจากการคิดสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นหัตถิยภูมิที่มีลักษณะเป็นกระบวนการครบวงจรที่สามารถพัฒนาได้ มีความแตกต่างจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไป คือ มีการนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาใหม่ๆ นอกเหนือไปจากการหาวิธีการแก้ปัญหด้วยการรวบรวมความรู้และประสบการณ์เดิม เป็นการคิดที่มีขั้นตอนและมีลักษณะเป็นกระบวนการ

Millett (2009) ได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ว่า เป็นวิธีการค้นหาหนทางนวัตกรรม สำหรับการแก้ปัญหา ปัญหาที่มีมาได้จากหลายสถานการณ์ เช่น ปัญหา ความต้องการในการแก้ปัญหา ความขัดแย้งระหว่างแผนก ซึ่งป็นthonความมีประสิทธิภาพขององค์กร ปัญหาอีกมุนหนึ่งคือปัญหาเพื่อพัฒนาผลผลิตที่เป็นนวัตกรรม เพื่อที่จะพัฒนาให้บริษัทได้มีการแข่งขันได้อย่างยิ่งขึ้น

Banks (2002) กล่าวว่ากระบวนการสร้างองค์ความรู้ คือ ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สืบ สอบ และตัดสินใจว่าจะสามารถทำให้มุมมอง ประสบการณ์และศาสตร์ต่างๆมีอิทธิพลในหนทางที่จะนำ ความรู้มาสร้างขึ้น

Cusin (1996) ได้กล่าวถึงความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ว่า การแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ มีวิธีในการค้นหาคำตอบที่แตกต่างออกไปจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไป และมีความสลับซับซ้อน โดยเฉพาะวิธีการในการแก้ปัญหาที่คิดค้นไว้หลาย ๆ ทางนั้นจะมีทางเลือกใดที่เหมาะสมที่สุดในการ แก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด หรือถูกต้องที่สุดในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในขณะนั้นได้ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญคือ

1. พิจารณาถึงประเด็นของปัญหา
2. การวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับปัญหานั้น
3. การหาทางเลือกไว้หลายทาง
4. การเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด
5. การปฏิบัติตามทางเลือกที่ได้เลือกไว้
6. การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดจากการเลือกทางเลือกนั้น

Lumsdaine และ Lumsdaine (1995) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือ ลำดับการคิด เพื่อให้ประสบความสำเร็จโดยเริ่มที่การคิดอเนกนัยและความคิดเอกนัยโดยการสืบค้นข้อมูล และมีการ สะสมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาให้มากเท่าที่จะทำได้ จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลนั้นให้เหมาะสมกับสาเหตุและ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสาเหตุนั้น

Fobes (1993) ได้ให้ความหมายการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของ การสร้างสรรค์ในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหาโดยมันเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาที่ถูกสร้างขึ้นมากกว่า เป็นเพียงการช่วยเหลือ คุณค่าของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะต้องเกี่ยวข้องกับค่านิยม การกล่าวถึง ปัญหาที่ชัดเจน เพื่อพัฒนาสถานการณ์นั้นๆให้ดีขึ้น ถ้าการแก้ปัญหาถูกใช้อย่างกว้างขวาง การแก้ปัญหานั้นก็กลายเป็นนวัตกรรมซึ่งอ้างถึงกระบวนการสร้างขึ้น ทุกนวัตกรรมเริ่มจากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แต่ไม่ใช่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่สร้างสรรค์จะเป็นนวัตกรรม

จากความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ข้างต้น สรุปได้ว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นการคิดอย่างระบบและขั้นตอน โดยมีการใช้การแบบอเนกนัยและเอกนัยร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ ความรู้และประสบการณ์เดิมมาคิดเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่แปลกใหม่แต่ได้ประโยชน์มากกว่าการคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ

องค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Morgan (1993) กล่าวว่าองค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. สถิติปัญญา ผู้มีสถิติปัญญาดีจะแก้ปัญหาได้ดี
2. แรงจูงใจ ในการหาแนวทางแก้ปัญหา
3. ประสบการณ์เดิม สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาได้

Torrance (1972) กล่าวว่าองค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม
2. ความคิดในการหาคำตอบอย่างคล่องแคล่ว
 - ความคิดคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ
 - ความคิดคล่องแคล่วด้านการโยงสัมพันธ์
 - ความคิดคล่องแคล่วด้านการแสดงออก
 - ความคิดคล่องแคล่วในการคิดภายในเวลาที่กำหนด
3. ความคิดยืดหยุ่น
4. ความคิดละเอียดลออ

Brooks and Brooks (1993) ได้ศึกษาองค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พบว่า

ประกอบด้วย

1. ปัญหา (inputs)
2. กระบวนการคิด (cognitive processes)
3. ผลของการแก้ปัญหา (outputs)

Isaksen and Treffinger (2005) กล่าวว่าองค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ประกอบด้วย

1. ปัญหา 2. ข้อมูล 3. ความคิด 4. ปฏิบัติ 5. ประเมินผล

กันยา สุวรรณแสง (2536) กล่าวว่าองค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ตัวผู้เรียน ได้แก่ เซอร์ปัญญา อารมณ์ ความรู้สึก อายุ แรงจูงใจของผู้เรียน

ประสบการณ์บางอย่าง

2. สถานการณ์ที่เป็นปัญหา เช่น เคยเรียนปัญหานั้น ๆ มาแล้ว
3. การแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม คือ การรวบรวมสมาชิกเพื่อช่วยกันหาทางแก้ปัญหา

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2533) กล่าวว่าองค์ประกอบการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วย

1. ปัญหา

เป็นการตระหนักในปัญหาและความจำเป็นของปัญหาด้วยการจัดกิจกรรม หรือให้สัมผัสกับสิ่งนั้นโดยตรง

2. คิดวิเคราะห์

คิดวิเคราะห์ วิจัย เพื่อหาสาเหตุของปัญหา

3. อภิปรายคิดหาทางแก้ปัญหา

สร้างทางเลือกอย่างหลากหลายเพื่อแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการอภิปรายคิดหาทางแก้ปัญหา

4. ดำเนินการ

ประเมิน และตัดสินใจเลือกทางปฏิบัติ โดยการพิจารณาความเป็นไปได้ ผลดีผลเสีย

5. ประเมินผล

เป็นการประเมินผลรวมเมื่อการปฏิบัติสิ้นสุดโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ
วิชัย วงษ์ใหญ่ (2535) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่ามีดังนี้ คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไวหรือความพริ้งพวู ปริมาณการคิดพริ้งพวูออกมามากกว่าบุคคลอื่น
3. ความคล่องตัว เป็นชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันไปโดยไม่ซ้ำกันเลย
4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมา

ทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไป

5. การสังเคราะห์ คือการรวบรวมสิ่งที่คิดได้มาทำให้มีความหมายและนำมาพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีหลายขั้นตอนโดยนักวิชาการหลายท่านได้ให้รายละเอียดไว้ดังนี้

Ellyn (1995) ได้กล่าวถึงที่มาที่ไปกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ Alex Osborn เป็นนักวิชาการที่มีความสนใจด้านความคิดสร้างสรรค์และทำธุรกิจ在美国 ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยร่วมกับผู้นำทางการศึกษาและธุรกิจอีกหลายท่าน ประชุมประจำปีร่วมกันในสถาบันการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ Osborn ก่อตั้งขึ้นใน Buffalo ช่วงกลางปี ค.ศ. 1950 พัฒนาคอร์สความคิดสร้างสรรค์ และวิธีการดังกล่าวได้นำมาทดลองโดย Sidney Parnes กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จากนั้นนำกระบวนการที่ได้พัฒนาขึ้นและได้ใช้จริงกับงานของ Bert Decker

โดยใช้ขั้นตอนที่ชื่อว่า OPFISA ในแต่ละขั้นตอนจะมีการระดมสมองและเลือกวิธีการโดยเน้นถึงการคิดเอกละเอียดจากนั้นคิดอเนกนัย ในแต่ละขั้นจะเป็นพื้นฐานทางความคิดสร้างสรรค์ของขั้นต่อไป กระบวนการทั้งหมดจึงถูกเรียกว่า Osborn – Parnes Creative Problem Solving model ซึ่งถูกสอนและใช้กันอย่างกว้างขวางทั่วโลก ซึ่งเป็น General model ให้แก่ผู้ที่นำไปใช้หรือไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับงานของตนเองต่อไป

กระบวนการที่จะนำไปใช้กับทีมในการแก้ปัญหาของแต่ละคน แต่ละคนในทีมจะต้องมีการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมของตนเอง กระบวนการจะมีประสิทธิภาพถ้าผู้เข้าร่วมแต่ละคนมีความหลากหลายในมุมมอง เป้าหมายและค่านิยมแต่ละบุคคลควร มีการแลกเปลี่ยนการเผชิญปัญหา วัตถุประสงค์ ปัญหา ความคิด ตัดสินงาน การแก้ปัญหาอย่างเอกฉันท์และการวางแผนที่จะยอมรับ เวลาที่ใช้อาจประมาณ 1-2 ชม. หรือ 30-60 นาที หรือ 1 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับปัญหาและความชำนาญในกระบวนการ

Guilford (1950) ได้กำหนดขั้นตอนการแก้ปัญหาไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการ หมายถึง ขั้นตั้งปัญหาหรือค้นพบปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์คืออะไร
2. ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง การพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา
3. ขั้นเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งตรงกับสาเหตุของปัญหา

แล้วแสดงออกมาในรูปของวิธีการแก้ปัญหา

4. ขั้นตรวจสอบผล หมายถึง การเสนอเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีการแก้ปัญหา การพบว่าผลลัพธ์ที่ได้ยังไม่ใช่ผลที่ถูกต้อง ก็ต้องมีวิธีการเสนอปัญหาใหม่จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

5. การนำไปประยุกต์ใหม่ หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาคคล้ายคลึงกับปัญหาที่ผ่านมาแล้ว

Torrance (1972) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การหาข้อมูลของปัญหา

ในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมเฉพาะข้อเท็จจริงเท่านั้น พยายามถามคำถามเพื่อที่จะเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงให้ได้มากที่สุดโดยยังไม่ด่วนตัดสินใจใดๆ เช่นถามว่า อะไร ใคร เมื่อไหร่ ที่ไหน ทำไม และอย่างไร

2. การรับรู้ถึงปัญหา

ในขั้นตอนนี้ ให้ลองถามตนเองว่า ทำไมปัญหานี้จึงเกิดขึ้น อะไรคืออุปสรรคขวางกั้น อะไรที่หยุดตัวเราเอาไว้ แล้วให้พยายามแปลงปัญหานั้นเป็นคำถามที่ว่า จะมีหนทางใดบ้างที่ฉันจะ.....การกระทำลักษณะนี้เป็นการกระตุ้นให้ตนเองได้หาหนทางในการแก้ปัญหาหลายๆหนทาง

3. การสืบหาแนวทางในการแก้ปัญหา

พยายามหาหนทางหลายๆ อย่างในการแก้ปัญหา ยิ่งกระตุ้นให้ตนเองได้ใช้ความคิดมากเท่าไร และสนุกกับการคิดหาวิธีแก้ปัญหาเท่าไร ก็จะได้แนวความคิดแก้ปัญหาที่แปลกใหม่มากขึ้นเท่านั้น

4. การค้นหาวิธีแก้ปัญหา

พยายามหาเกณฑ์การประเมินว่าสิ่งใดที่จะเป็นหนทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งอาจจะคำนึงถึงค่าใช้จ่าย เวลา และความเสียหาย ให้เลือกแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และพยายามให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์การประเมิน ให้หาแนวคิดแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และหมั่นไตร่ตรองว่าทำไมถึงเลือกแนวทางนั้นๆ และท้ายที่สุดเลือกแนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาในครั้งนี โดยที่ยังคงเก็บวิธีการแก้ปัญหาอื่นๆ ไว้เป็นแนวทางสำรอง

5. การยอมรับวิธีแก้ปัญหา

เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้มีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหาตั้งแต่เริ่มต้น โดยการให้เขามีส่วนร่วมเหมือนเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาค้างนี้ การเปิดโอกาสให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมเป็นการสร้างการยอมรับที่ดี

6. การสร้างแนวคิดใหม่

ในการแก้ปัญหาบางครั้งอาจไม่สามารถที่จะทำได้หรือทำให้ผู้อื่นเชื่อมั่นได้ ดังนั้น การหาหนทางใหม่เพื่อแก้ปัญหาจึงเป็นการเพิ่มแนวทางและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้อื่น

Hulchinson (1949) ได้เสนอลำดับขั้นของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นขั้นการรวบรวมประสบการณ์เก่า ๆ รู้จักการลองผิดลองถูก และตั้งสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. ขั้นครุ่นคิด เป็นระยะที่มีอารมณ์ต่าง ๆ เช่น กระวนกระวาย ตึงเครียด อันเนื่องมาจากครุ่นคิดที่จะแก้ปัญหานั้นแต่ยังคิดไม่ออก

3. ขั้นตอนของการเกิดความคิด เป็นระยะที่เกิดความคิดขึ้นมาอย่างทันทีทันใดมองเห็นวิธีแก้ปัญหาหรือเป็นการค้นพบคำตอบ

4. ขั้นพิสูจน์ เป็นระยะตรวจสอบประเมินผลว่าวิธีแก้ปัญหาคิดใช้ได้หรือไม่

Kogan and Wallach (1966) กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นลำดับขั้น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นขั้นที่ต้องจัดหา และเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมาพิจารณา

2. ขั้นพิถีพิถันของความคิด เป็นขั้นการรวบรวมความคิดหาความสัมพันธ์จากข้อมูลที่มีอยู่

3. ขั้นปัญหากระจ่างชัด เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เห็นความสัมพันธ์ใหม่ของข้อมูลที่ได้มา เกิดเป็นความรู้และแนวทางในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4. ขั้นตรวจสอบความจริง เป็นขั้นประเมินผล โดยการตรวจสอบความสัมพันธ์ของความรู้ที่พบใหม่ พร้อมกับปรับปรุงแนวคิดอย่างถี่ถ้วน

ของหล่อ วงษ์อินทร์ (2536) ได้เสนอลำดับขั้นของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทำปัญหาได้ชัดเจน
2. การคิดวิธีการแก้ปัญหา เป็นการรวบรวมวิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพื่อนำไปสู่คำตอบรวมไปถึงการวางแผน และจัดลำดับขั้นตอนในการดำเนินการแก้ปัญหา
3. การลงมือแก้ปัญหา เป็นการปฏิบัติตามแผนและขั้นตอนที่กำหนดไว้
4. การประเมินขั้นตอนในการแก้ปัญหา ว่ามุ่งไปสู่คำตอบหรือเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ ถ้าไม่อาจพบทวนวิธีการคิดตั้งแต่ต้นใหม่ว่าผิดพลาดหรือบกพร่องในจุดใด เพื่อจะได้ปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมาย

Jungs (1963) ได้ อธิบายถึงวิธีการสร้างความคิดสร้างสรรค์ โดยเสนอวิธีการคิดสร้างสรรค์ไว้ 5 ขั้นตอน และเรียกขั้นเหล่านั้นว่า "ห้าขั้นแห่งการสร้างความคิด" ดังนี้

1. การคิดรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่ใส่ใจคิดรวบรวมวัตถุดิบต่าง ๆ คิดถึงข้อมูลต่าง ๆ ทุกอย่างที่เรากระทำ พยายามใช้ความคิดกับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้กันอย่างกระตือรือร้นให้มันหลั่งไหลเข้ามาสู่ใจ หรือสมองของเรา
2. กระบวนการใช้วัตถุดิบ เป็นขั้นที่คิดถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมอยู่ในใจส่งผลจากการกระทำนั้นจะเป็นที่สนใจและได้รับประโยชน์หรือไม่
3. การทำใจให้ว่าง เป็นขั้นของการหยุดคิดแล้วทำจิตใจให้ว่าง ลืมปัญหาต่าง ๆ แล้วหันเหความสนใจไปยังสิ่งอื่น ๆ อีก ปล่อยให้สำนึกของกลไกความคิดทำงานต่อไป
4. การคิดคำตอบได้ เป็นขั้นที่เกิดความคิดแวบเข้ามา บางครั้งความคิดอาจหลั่งไหลเข้ามาโดยไม่คาดฝัน อาจเป็นเวลาไหนก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในตอนเราครึ่งหลับครึ่งตื่นในตอนเช้า
5. วิพากษ์วิจารณ์ เป็นขั้นที่ต้องใช้เวลาวิพากษ์วิจารณ์อย่างจริงจังต่อความคิดที่คิดได้แล้ว พยายามจัดความคิดนั้นให้เป็นรูปร่างเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ หรือทำงานได้ ซึ่งการวิพากษ์วิจารณ์จะช่วยให้ความคิดใหม่พัฒนาได้ดียิ่งขึ้น

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn- Parnes

1. ขั้นตอน การค้นหาวัตถุประสงค์ (Objective finding)
อภิปรายถึงสถานการณ์ที่กลุ่มกังวลและระดมสมองเพื่อ List วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กลุ่มต้องการเพื่อความพยายามที่สร้างสรรค์ โดยพยายามหาข้อสรุปที่เป็นเอกฉันท์ให้ได้
2. ขั้นตอน การหาข้อเท็จจริง (Fact Finding)
ระดมสมองทุกๆข้อเท็จจริง ซึ่งอาจห่างไกลจากวัตถุประสงค์ให้แน่ใจว่าแต่ละมุมมองและผู้เข้าร่วมถูกนำเสนอใน List ให้เวลากับผู้เข้าร่วมเพื่อชี้ว่าแต่ละข้อเท็จจริงเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์และการแก้สถานการณ์

3. ขั้นตอน การหาปัญหา (Problem Finding)

หนึ่งในด้านของความคิดสร้างสรรค์ที่มีอิทธิพลคือการพบหรือบ่งชี้ปัญหาที่ใกล้เคียงกับปัญหาที่แท้จริงและทำให้ชัดเจนในการแก้ปัญหา หนึ่งในเทคนิคที่ใช้ได้ผลคือการระดมสมองต่างๆที่กล่าวถึงปัญหา โดยการเขียนว่า "In What Ways Might We..." คือ ในหนทางอะไรบ้างที่พวกเราจะ..... แล้ว เปลี่ยนเป็น How หรือ Why ไปเรื่อยๆเพื่อให้ผู้เข้าร่วมระดมสมอง จากนั้นเจ้าของอาจเลือกหนทางที่เป็นไปได้มากที่สุดที่เกี่ยวกับปัญหานั้นๆ

4. ขั้นตอน การค้นหาแนวคิด (Idea Finding)

แนวคิดจะถูกลำดับขึ้นมาเพื่อเป็นหนทางแก้ปัญหา โดยเทคนิคการระดมสมองโดยเขียนทุกแนวทางที่ทุกคนเสนอ ถึงแม้ว่าจะไม่เกี่ยวข้อง หลังจากเอกนัย (Divergence)แล้ว ให้ใช้เวลาในการคิดแบบเอกนัย (Convergence)

5. ขั้นตอน การค้นหาการแก้ปัญหา (Solution Finding)

หนทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจะถูกเลือกโดยเจ้าของ จากนั้นนำมาคุยกันในกลุ่มเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด โดยอาจมีมาตรฐาน เช่น แนวคิดที่ดีที่สุด, สมราคา, ช่วยประหยัดเวลา เป็นต้น การมีมาตรฐานจะทำให้การเลือกนั้นมีประโยชน์มากที่สุดในการนำไปทำจริง

6. ขั้นตอน การยอมรับการแก้ปัญหา (Acceptance Finding)

ผู้แก้ปัญหาจะพิจารณาถึงความเป็นจริงจะดีกว่าหนทางเก่า โดยนำเสนอหนทางใหม่ในการแก้ปัญหา แนวคิดที่เลือกจะถูกพัฒนาเพื่อสามารถนำไปบูรณาการ มาในแผนการเพื่อเพิ่มความสำเร็จในการทำงาน

การเปรียบเทียบกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์กับกระบวนการสร้างสรรค์ตามธรรมชาติของบุคคล

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นโดย Alex Osborn และ Dr. Sidney T. Parnes ในช่วง 1950s ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ซึ่งเข้าได้ดีกับกระบวนการสร้างสรรค์ตามธรรมชาติของบุคคลมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

กระบวนการ (Process Stage)	ขั้นตอน (Step)
การค้นหาคความท้าทาย (Explore the Challenge)	การค้นหาวัตถุประสงค์ (Objective Finding) การค้นหาคความจริง (Fact Finding)
การรวบรวมแนวคิด (Generate Idea)	การค้นหาคปัญหา (Problem Finding) การค้นหาคแนวคิด (Idea Finding)
การเตรียมดำเนินการ (Prepare for Action)	การค้นหาคการแก้ปัญหาค (Solution Finding) การยอมรับการแก้ปัญหาค (Acceptance Finding)

Millett (2009) ได้กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาคเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างผลผลิตทางนวัตกรรมไว้ดังนี้

1. บ่งชี้ปัญหาคในบริบทที่เป็นอยู่
2. คิดหาทางแก้ปัญหาค
3. เสริมทักษะทางความคิดให้แก่ผู้ร่วมคิด
4. พัฒนาเกณฑ์มาตรฐานและเลือกแนวคิด
5. เล็งไปที่แนวคิดที่สามารถใช้ได้จริง

สมปอง เพชรโรจน์ (2549) ได้สรุปขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาคเชิงสร้างสรรค์ในงานวิจัยดังนี้

1. การค้นหาคความจริง ได้แก่ การตั้งคำถามที่ขึ้นต้นหรือลงท้ายด้วยใคร (Who) อะไร (What) เมื่อไหร่ (When) ที่ไหน (Where) ทำไม (Why) อย่างไร (How) พร้อมระบุคำตอบเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นเหตุของกรณีศึกษา

2. การค้นหาคปัญหา ได้แก่ การพิจารณาเปรียบเทียบคำถาม-คำตอบ (มูลเหตุของปัญหา) ทำการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา จำแนกปัญหาใหญ่-ปัญหาย่อย เลือกประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุดเป็นประเด็นสำหรับค้นหาควิธีแก้ไข พร้อมระบุเหตุผล

3. การค้นหาคความคิด ได้แก่ การเสนอวิธีแก้ไขที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่และเป็นไปได้ให้ได้มากที่สุดอย่างอิสระ โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสมหรือถูกผิดในขั้นนี้

4. การค้นหาคคำตอบ ได้แก่ การบอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีการแก้ปัญหาคแต่ละวิธีการกำหนดเกณฑ์

5. การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาคพร้อมให้นำหนัก พิจารณาคัดเลือกรวิธีแก้ไขที่เหมาะสมที่สุด

6. การค้นหาคคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ การแสดงรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหาค พร้อมระบุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างเฉพาะเจาะจง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศศิรัศม์ สิริขานานนท์ (2540) วิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาคเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอุดมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ผู้วิจัย

ได้ดำเนินการวิจัยโดยนำกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance มาใช้ในการสอน เนื้อหาวิชาภาษาไทย เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมจากการทำแบบสอบถามความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถใน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สมปอง เพชรโรจน์ (2549) วัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้ คือ 1) ศึกษาความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ เรื่อง ภาวะมลพิษทางอากาศสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) ศึกษา ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ 4) นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ ด้านการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และด้านการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 22 คน 2) นิสิตปริญญา บัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 2308351 วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดล้อม 1 ภาคต้น ปีการศึกษา 2549

ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษารูปแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบ สอบเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นเรียน ประกอบด้วย 5 กิจกรรม คือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบ ที่เป็นที่ยอมรับ 3) ขั้นสรุป การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นวิธีการเรียน การสอนที่อาศัยคำถามและคำแนะนำจากผู้สอน เพื่อนำผู้เรียนไปสู่การค้นหาคำตอบและวิธีปัญหาโดยใช้ กรณีศึกษาเพื่อนำเสนอสถานการณ์และสภาพปัญหาให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียน

สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจสื่อเว็บการเรียนการสอนในระดับมาก

3. รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 9 องค์ประกอบ ได้แก่ เป้าหมาย ชนิดของการเรียนการสอน เนื้อหา บทบาทผู้เรียน วิธีปฏิสัมพันธ์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน และการประเมินผล 2) วิธีการเรียนการสอน ประกอบด้วย ขั้นตอนการเรียนการสอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นเรียนบนเว็บ ขั้นประเมินผลการเรียน และระบบปฏิบัติการสำหรับผู้เรียนและผู้สอน 3) กิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ กิจกรรมในห้องเรียน คือ 1) การปฐมนิเทศ การจัดกลุ่มย่อย การลงทะเบียนเรียนบนเว็บ และการฝึกทักษะการใช้เว็บการเรียน 2) การทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) กิจกรรมการเรียนบนเว็บ ได้แก่ การอ่านกรณีศึกษา กิจกรรมแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะ และสรุปผลการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กรุณา นัตราจารย์ (2548) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาและนำเสนอรูปแบบกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ครูผู้สอนจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการประกาศาปัญหาจำนวน 45 คน 2) กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ทดลองเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลหนองขาหย่าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี จำนวน 20 คน

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อองค์ประกอบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ 1 วิธีการกิจกรรมหลัก ประกอบด้วย 1) การเตรียมการจัดกิจกรรม ผู้สอนควรเตรียมการโดยวางแผนกำหนดกิจกรรมเป็นขั้นตอนตามลำดับ จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ 2) การนำเสนอเนื้อหา ครูผู้สอนควรใช้วิธีการที่หลากหลาย 3) ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และในบททวนความรู้เก่า เชื่อมโยงความรู้ใหม่ ส่วนในการสรุปความรู้ ครูผู้สอนควรให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้รับในห้องเรียน 2 การจัดทำนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ มีการรับข้อมูลที่นักเรียนรวบรวมได้ และนำเสนอทั้งด้านเนื้อหาความรู้ ข้อค้นพบและสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการประเมินผล ประเมิน 2 ด้าน คือ กระบวนการปฏิบัติงาน และผลงานของนักเรียนโดยให้ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินผล 3) การจัดสภาพการเรียนรู้ ควรให้นักเรียนมีความอิสระในการเรียน มีความสนุกสนานเป็นมิตร นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดกิจกรรม แบ่งกลุ่มในการเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และเปิดโอกาสให้ทุกคนเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่แยกนักเรียนกับครู 4) องค์ประกอบของเว็บไซต์แสดงนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ควรมีส่วนการแสดงผลเนื้อหา แสดงผลงานนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนของการติดต่อสื่อสาร มีวันของการ

เชื่อมโยงไปสู่แหล่งการเรียนรู้อื่นๆ 5) บทบาทของผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ แนะนำ
วิธีการค้นคว้า แหล่งการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เป็นผู้เรียนร่วมกับนักเรียน 6) ผู้มีบทบาทหน้าที่ในปฏิบัติ
กิจกรรมโครงการกลุ่มสร้างนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการปฏิบัติ นักเรียนควรมีทักษะในการใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานและอินเทอร์เน็ต การแสวงหาความรู้ ทักษะ การจดบันทึก การแสดง
ความคิดเห็น การเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. รูปแบบที่พัฒนาขึ้นด้วย 7 องค์ประกอบย่อยคือ 1) เป้าหมายวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2)
เนื้อหาการเรียนรู้ 3) เว็บไซต์นิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ 4) กิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ 5) การจัด
บรรยากาศการเรียนรู้ 6) บทบาทผู้สอน 7) บทบาทผู้เรียนและขั้นตอนของกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์
ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนเตรียมการ 2) ขั้นตอนประกายความอยากรู้ของนักเรียน 3) ขั้นตอนการ
พัฒนานิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ 4) ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน 5) ขั้นตอนการประเมินผล

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมี
คะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ทิพวัลย์ พูลสารกิจ (2546) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ความต้องการ และ
ปัญหาเกี่ยวกับการฝึกอบรมในงานและการเรียนรู้ด้วยวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยี
การศึกษา 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา และ 3) นำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อ
พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย นักเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 230 คน และ
ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และเทคนิคเดลฟาย 3 รอบ
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัย พบว่า

1. การฝึกอบรมในงานของนักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ การสอนงานแบบตัวต่อตัวจากเพื่อน
ร่วมงานที่มีประสบการณ์ในงานนั้นๆ และหัวหน้างานชี้แนะถ่ายทอดความรู้และจัดฝึกอบรมชี้แนะไป
พร้อมๆกับการปฏิบัติจริง วิธีดำเนินการแก้ปัญหาของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ เปิดโอกาสให้
ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ปัญหาที่พบ คือ นักเทคโนโลยีการศึกษา ขาด
ความสามารถในการทำงานเฉพาะอย่างไม่ได้รับความก้าวหน้าในการทำงาน และต้องการให้ทุกฝ่ายมีส่วน
ร่วมในการประเมินงานเพื่อพัฒนาทักษะ

2. ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับข้อความของรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนา
ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 170 ข้อ จากจำนวน 184 ข้อ

3. รูปแบบของการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนัก
เทคโนโลยีทางการศึกษา ประกอบด้วย

3.1 องค์ประกอบของรูปแบบ 8 องค์ประกอบ : 1) นโยบายสนับสนุนการฝึกอบรมในงาน
2) บรรยากาศและสภาพแวดล้อม 3) แหล่งวิทยาการ 4) บทบาทหัวหน้างานหรือผู้สอนงาน 5) บทบาทนัก
เทคโนโลยีการศึกษา 6) กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ในงาน 7) แนวทางการประเมินผลการฝึกอบรมในงาน
และ 8) งบประมาณสำหรับการฝึกอบรมในงาน

3.2 ขั้นตอนการพัฒนา 11 ขั้นตอน : 1) ขึ้นเตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกอบรมในงาน
2) นำเข้าสู่การฝึกอบรมในงาน 3) ทำความเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นปัญหา 4) กำหนดสิ่งที่
เป็นปัญหา 5) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 6) กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา 7) เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด 8) วาง
แผนการทำงานเพื่อแก้ปัญหา 9) ดำเนินการแก้ปัญหา 10) ประเมินผลการแก้ปัญหาจากผลการปฏิบัติงาน
11) ประเมินผลการฝึกอบรมในงาน

Barra and etal. (Eds.) ได้ทำการวิจัยกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิศวกรรมศาสตร์ วิชาพื้นฐาน
วิศวกรรม ได้แก่วิชาพีชคณิตและแคลคูลัสโดยกลุ่มตัวอย่างมีความสมัครใจที่จะทำการวิจัยจำนวน 60 คน
ตลอดปีการศึกษา โดยพบปัญหว่านักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ขาดทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะการ
สื่อสารและนอกจากนั้นยังขาดการคิดยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหา
กระบวนการฝึกปฏิบัติการที่จะทำให้ นักศึกษาวิศวกรรมพัฒนาศักยภาพตนเองได้ดีขึ้น โดยกระบวนการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จัดอยู่ในลักษณะการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือ divergent thinking method โดยมีกระบวนการดังนี้

1. ขึ้นเตรียมสภาพแวดล้อม

การเรียนการสอนแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
การเรียนเชิงรุกและวิธีการ diverging thinking ทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าและเทคนิคการเรียนการสอน
แบบร่วมมือ เช่น การระดมสมองแบบคู่ การคิดคู่ บทบาทของทีม เป็นต้น

2. ขึ้นดำเนินการกิจกรรม

ในแต่ละกิจกรรมการสอนจะฝึกให้ผู้เรียนอภิปรายและวิเคราะห์ในพื้นฐานและมโนทัศน์ของแต่ละ
เรื่องที่สอนในชั้นเรียน ผู้เรียนแนะนำตนเองในการแก้ปัญหาของแต่ละสถานการณ์โดยผู้สอนเป็นผู้
ชี้แนะ มีการให้สถานการณ์ที่ฝึกให้ผู้เรียนอ่านจับใจความ, วิเคราะห์, สังเคราะห์ และประยุกต์คณิตศาสตร์
แก่ส่วนที่ผู้เรียนไม่เข้าใจหรือทำผิดพลาด เพื่อนร่วมทีมจะร่วมกันค้นหาและช่วยกันเสนอแนวทางแก้ไข

3. ขึ้นประเมินผล

ทุกๆสัปดาห์ของแต่ละคาบการสอน นักศึกษาจะถูกประเมินผลโดยการสอบย่อยและวิเคราะห์
ถึงแนวทางการตอบคำถามที่ถูกต้องโดยใช้วิธีการสืบสอบเพื่อหาคำตอบจากเพื่อนร่วมทีม ซึ่งการ
ดำเนินการนี้จะเต็มไปด้วยการให้ผลป้อนกลับทางบวก การให้ประโยชน์ที่คุ้มค่าและสนุกสนาน โดยขั้นนี้
จะพัฒนาความเชื่อมั่นของแต่ละคนรวมถึงลักษณะทางวิชาการด้วย

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมและพบว่าการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้การสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เช่น การคิดคู่ การระดมสมอง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพราะผู้เรียนได้รับการกระตุ้นด้วยคำถามและสถานการณ์และการทำงานเป็นทีมโดยผ่านการวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปสถานการณ์ที่ได้รับโจทย์มา ผู้วิจัยมั่นใจว่า กระบวนการฝึกปฏิบัติการได้ผลและเพิ่มกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนโดยมีการประเมินและเชื่อถือได้ ผลจากการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนพึงพอใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนและผลทางสถิติวิเคราะห์ว่า มีนัยสำคัญทางสถิติในการพัฒนาทางวิชาการและพัฒนาผู้เรียน ซึ่งถูกสนับสนุนโดยการวิเคราะห์การให้ค่าคะแนนโดยเฉพาะชิ้นงานทางคณิตศาสตร์และการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

แนวคิดการสร้างองค์ความรู้ (Knowledge Construction)

ความหมายของการสร้างองค์ความรู้

การสร้างองค์ความรู้กระบวนการที่ได้รับแนวคิดตามทฤษฎี Constructionism คือ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนและกระบวนการของการสร้างความรู้ โดยผู้สอนมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการเรียน รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ผู้เรียนได้รับจนสามารถนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ การเรียนรู้จะได้ผลดีเมื่อผู้เรียนได้ค้นหา แลกเปลี่ยน สร้างความรู้กันด้วยตนเอง หลักการที่สำคัญในการที่ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้นั้น บทบาทของผู้สอนย่อมต้องเปลี่ยนไปโดยผู้สอนต้องยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Many Choice) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสิ่งที่สำคัญคือ "เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learn how to Learn)" Wang (2009)

องค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้

Marquardt (1996) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้ไว้ในหนังสือชื่อ Building the learning organization: System approach to quantum improvement and global success ว่าประกอบไปด้วย

1. การแสวงหาความรู้ (knowledge acquisition) จากแหล่งภายใน และภายนอก
2. การสร้างความรู้ใหม่ (knowledge creation)
3. การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ (knowledge storage and retrieval)
4. การถ่ายทอดความรู้และการใช้ประโยชน์ (knowledge transfer and utilization)

Papert (1980) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้ไว้ในหนังสือชื่อ Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas ว่าประกอบไปด้วย

1. ประสบการณ์ใหม่ / ความรู้ใหม่

2. ประสบการณ์เดิม / ความรู้เดิม
3. องค์ความรู้ใหม่
4. บุคคล

Drier และ Bell (1986) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้ไว้ในงานวิจัยเรื่อง Students' thinking and the learning of science: A constructivist view ว่าประกอบไปด้วย

1. แรงจูงใจในบทเรียน
2. ความรู้เดิม
3. ความรู้ใหม่
4. ทบทวนความรู้
5. นำความรู้ไปใช้

เกษร โพธิ์สุวรรณ. (2551) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้ไว้ในงานวิจัยเรื่อง การจัดการความรู้ของห้องสมุดวิทยาลัยในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ว่าประกอบไปด้วย

1. คน ถือเป็น องค์ประกอบที่สำคัญ ที่สุด เป็นแหล่งความรู้ และเป็นผู้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์
2. เทคโนโลยี เป็นเครื่องมือเพื่อให้คนสามารถค้นหา จัดเก็บแลกเปลี่ยน นำความรู้ไปใช้ได้อย่างง่ายและรวดเร็วขึ้น
3. กระบวนการบริหารจัดการความรู้ เป็นการบริหารจัดการเพื่อนำความรู้ จากแหล่งความรู้ไปให้ผู้ใช้ เพื่อทำให้เกิดการปรับปรุงและนวัตกรรม

นิภาพรรณ เจนสันติกุล (2554) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้ไว้ในงานวิจัย เรื่อง การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : บทพิสูจน์ทางทฤษฎี ว่าประกอบไปด้วย

1. กระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสม สื่อการเรียนที่มีคุณภาพ
2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หน้าที่หลักของผู้สอนเริ่มจากการทบทวนบทบาทของผู้สอนในการทำความเข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคลและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และการปฏิบัติอย่างแท้จริง

3. ปรับบทบาทเดิมจากการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาเปลี่ยนเป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดกระบวนการเรียนการสอนแบบกลุ่ม อย่างไรก็ตามสิ่งที่ป็นอุปสรรคคือเรื่องของพฤติกรรมของผู้เรียน การมีส่วนร่วม ความสนใจ และความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนการสอน หากรากฐานเหล่านี้มีความพร้อมและเข้มแข็งก็จะนำไปสู่การหล่อหลอมกลุ่มกลองทางสังคมที่ดี (Socialization)

4. ต้องมีการประเมินสภาพแวดล้อมภายใน ได้แก่ สถาบันการศึกษา และสภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจสภาพสังคม สภาพการเมือง และนโยบายของรัฐบาลที่ให้การสนับสนุนเรื่องของการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ทิตานา แชมณี (2548) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้ไว้ในหนังสือชื่อ ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ว่าประกอบไปด้วย

1. บรรยากาศในการเรียน
2. ข้อมูล/ความรู้ในเรื่องที่เรียน
3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน
5. นำความรู้ไปใช้

การนำมาใช้ในการเรียนการสอน (ลักษณะพร อุสาพรม, 2553)

1. การทำโครงการเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นแกน โดยดำเนินไปตามหลักการสำคัญของการทำโครงการทุกองค์ประกอบทุกขั้นตอน
2. การเรียนรู้เน้นกิจกรรมการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ การอภิปราย การสรุปความ และการนำผลงานที่สร้างขึ้นมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. กระบวนการเรียนรู้เป็นทั้งการเรียนรู้รายบุคคลและกลุ่มด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ลงมือทำ แสวงหาความรู้ด้วยการสืบค้นด้วยตนเองจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ โดยสร้างผลงานการออกแบบและหรือสิ่งประดิษฐ์ที่

เป็นรูปธรรม

5. ผู้สอนทำหน้าที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยเหลือให้คำแนะนำคำปรึกษาในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เป็นผู้จัดหาหรือสร้างสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ

บทบาทของผู้เรียน

ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อมๆกันด้วยตัวของเขาเอง

1. มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. เรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสิน ปัญหาต่างๆอย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์ พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย

ในสิ่งที่เรียน

กระบวนการสร้างองค์ความรู้

Chang and et.al (2008) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้สำหรับการสร้างอุโมงค์ยาวสำหรับรถยนต์ของการเกิดอุบัติเหตุจากเพลิงไหม้ โดยสรุปขั้นตอนของการสร้างองค์ความรู้ดังนี้

1. ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ค้นหาสาเหตุของปัญหาตามสภาพที่แท้จริงว่าเกิดได้อย่างไร

3. เขียนเป็นประเด็นย่อยเกี่ยวกับปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น

4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สอบถามประสบการณ์และความคิดเห็นจากผู้บังคับบัญชา จากหัวหน้างาน และจากผู้ใต้บังคับบัญชา เช่น ลูกน้อง ผู้ปฏิบัติ

5. ขยายองค์ความรู้ที่ได้ให้กว้างมากขึ้น หรือทำให้ชัดเจนขึ้น

6. อธิบายได้ว่าสิ่งที่เกิดขึ้นนั้นตามสภาพที่แท้จริงเกิดเพราะอะไรและบอกถึงการแก้ไขได้อย่างชัดเจน

Makela and et.al (Eds) ได้กล่าวว่าการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนสามารถพิจารณาจาก

1. แสดงความคิดเห็นแก่ผู้อื่นได้ มีการโต้แย้งอย่างมีเหตุผล

2. แบ่งปันประสบการณ์ของตนเองกับผู้อื่นได้

3. สร้างมโนทัศน์ได้

Papert (1980) ได้กล่าวถึงการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนว่าสามารถเกิดขึ้นได้โดยประกอบด้วย

1. หลักการที่ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลักการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructionism คือ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีความหมาย ซึ่งจะรวมถึงปฏิภณระหว่างความรู้ในตัวของ ผู้เรียนเอง ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอก การเรียนรู้จะได้ผลดีถ้าหากว่าผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่า(รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้าง) และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา และเมื่อพิจารณาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนโดยปกติที่เกิดขึ้นในห้องเรียนนั้นสามารถจะแสดงได้ดังรูป

ความรู้

ครู -----> ผู้เรียน

2. หลักการที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยครูควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Many Choice) และเรียนรู้อย่างมีความสุขสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าได้ ส่วนครูเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก

3. หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม หลักการนี้เน้นให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน (Social value) ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ การสอนตามทฤษฎี Constructionism เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลก ถ้าผู้เรียนเห็น

ว่าคนเป็นแหล่งความรู้สำคัญและสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันได้ เมื่อเขาจบออกไปก็จะปรับตัวได้ง่ายและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. หลักการที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือการรู้จักแสวงหาคำตอบจากแหล่งความรู้ต่างๆด้วยตนเอง เป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่ฝังแน่นเมื่อผู้เรียน "เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learn how to Learn)"

Driver และ Bell (1986) ได้กล่าวถึงการสร้างองค์ความรู้โดยสรุปได้ว่า

1. ขั้นนำ (orientation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจในการเรียนบทเรียน
2. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (elicitation of the prior knowledge) เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน วิธีการให้ผู้เรียนแสดงออก อาจทำได้โดยการอภิปรายกลุ่ม การให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์ หรือการให้ผู้เรียนเขียนเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจที่เขามีอยู่ ผู้เรียนอาจเสนอความรู้เดิมด้วยเทคนิคผังกราฟิก (graphic organizers) ขั้นนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (cognitive conflict) หรือเกิดภาวะไม่สมดุล (unequilibrium)

3. ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (turning restructuring of ideas) นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญหรือเป็นหัวใจสำคัญตามแนว Constructivism ขั้นนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

- 3.1 ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและกัน (clarification and exchange of ideas) ผู้เรียนจะเข้าใจได้ดีขึ้น เมื่อได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของผู้อื่น ผู้สอนจะมีหน้าที่อำนวยความสะดวก เช่น กำหนดประเด็นกระตุ้นให้คิด

- 3.2 การสร้างความคิดใหม่ (Construction of new ideas) จากการอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะเห็นแนวทางแบบวิธีการที่หลากหลายในการตีความปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์แล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่

- 3.3 ประเมินความคิดใหม่ (evaluation of the new ideas) โดยการทดลองหรือการคิดอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนควรหาแนวทางที่ดีที่สุดในการทดสอบความคิดหรือความรู้ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจจะรู้สึกไม่พึงพอใจความคิดความเข้าใจที่เคยมีอยู่ เนื่องจากหลักฐานการทดลองสนับสนุนแนวคิดใหม่มากกว่า

4. ขั้นนำความคิดไปใช้ (application of ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสนำแนวคิดหรือความรู้ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย เป็นการแสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย การเรียนรู้ที่ไม่มีการนำความรู้ไปใช้เรียกว่า เรียนหนังสือไม่ใช่เรียนรู้

5. ขั้นทบทวน (review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่า ความคิด ความเข้าใจของเขาได้เปลี่ยนไป โดยการเปรียบเทียบความคิดเมื่อเริ่มต้นบทเรียนกับความคิดของเขาเมื่อสิ้นสุดบทเรียน ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างด้วยตนเองนั้นจะทำให้เกิดโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) ปรากฏในช่วงความจำระยะยาว (long-term memory) เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนสามารถจำได้ถาวรและสามารถนำไปใช้ได้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพราะโครงสร้างทางปัญญาคือกรอบของความหมาย หรือแบบแผนที่บุคคลสร้างขึ้น ใช้เป็นเครื่องมือในการตีความหมาย ให้เหตุผลแก้ปัญหา ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานสำหรับ

การสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ นอกจากนี้ยังทบทวนเกี่ยวกับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทบทวนว่าจะนำความรู้ไปใช้ได้อย่างไร และยังมีเรื่องใดที่ยังสงสัยอยู่อีกบ้าง

Grabinger (1996) ได้กล่าวว่าการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนเกิดขึ้นได้จาก

1. ผู้สอนต้องให้ปรับการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพื่อสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียน
2. สร้างรูปแบบการเรียนรู้จากความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาเป็นองค์ความรู้
3. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้ในเรื่องทั่วไปจนถึงเรื่องที่เฉพาะเจาะจง และเรียนจากตัวอย่างต่างๆ ไปสู่หลักการอย่างสมดุลไม่มากนักน้อยกว่ากัน
4. ใช้ความผิดพลาดให้เกิดประโยชน์ โดยการให้ผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ

5. สร้างโอกาสในการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้า และรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอันววย

วิจารณ์ พานิช (2547) ได้กล่าวถึงการสร้างองค์ความรู้โดยสรุปได้ว่า

1. ให้คนหลากหลายทักษะ หลากหลายวิธีคิด ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การจัดการความรู้ที่มีพลังต้องทำโดยคนที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน มีความเชื่อหรือวิธีคิดแตกต่างกัน แต่มีจุดรวมพลังคือ มีเป้าหมายอยู่ที่งานเดียวกัน แต่ถ้าการดำเนินการจัดการความรู้ที่คิดเหมือน ๆ กันการจัดการความรู้จะไม่มีพลังในการจัดการความรู้ ความแตกต่างหลากหลาย (heterogeneity) คุณค่ามากกว่าความเหมือน (homogeneity)

2. ร่วมกันพัฒนาวิธีทำงานในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อบรรลุประสิทธิภาพกำหนดไว้ หรือฝันว่าจะได้การจัดการสมัยใหม่ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

- 2.1 การตอบสนองความต้องการ (responsiveness) ซึ่งอาจเป็นความต้องการของลูกค้า ความต้องการของสังคม หรือความต้องการที่กำหนดโดยผู้บริหารองค์การ
 - 2.2 นวัตกรรม (innovation) ซึ่งอาจเป็นนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือวิธีการใหม่ ๆ ก็ได้
 - 2.3 ซีดความสามารถ หรือสมรรถนะ (competency) ของพนักงานและองค์การ
 - 2.4 ประสิทธิภาพ (efficiency) ในการทำงาน
3. ทดลองและเรียนรู้ เนื่องจากกิจกรรมการจัดการความรู้เป็นกิจกรรมสร้างสรรค์ จนในที่สุดเป็นวิธีทำงานแบบใหม่หรือได้ best practice นั้นเอง
4. นำเข้าความรู้จากภายนอกอย่างเหมาะสม โดยต้องถือว่าเป็นความรู้จากภายนอกที่ยังดิบ ต้องนำมาทำให้ลูก ให้พร้อมใช้ในบริบทของเรา จึงสรุปได้ว่า การจัดการความรู้เป็นทักษะ (skill) ไม่ใช่ความรู้เชิงทฤษฎี

ทิสนา แชมณี (2548) ได้กล่าวถึงการสร้างองค์ความรู้โดยสรุปได้ว่า

1. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น
2. แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม
3. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีทางเลือกที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การลงมือทำและการเรียนรู้
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้โดยทั่วถึงกัน ตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนรู้เพื่อ ประจักษ์แก่ใจด้วยตนเอง
5. ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้

6. รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

วรภัทร ภูเจริญ (2543) ได้กล่าวถึงการสร้างองค์ความรู้โดยสรุปได้ว่า

1. จัดความรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศชาติทั้งในปัจจุบันและอนาคต
2. จัดความรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต
3. คัดเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน
4. คัดเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับความสามารถในการสอนของอาจารย์ผู้สอน
5. ต้องคำนึงถึง ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน
6. หมั่นปลูกเร้าให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้
7. หมั่น ตรวจสอบ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้และลักษณะการเรียนรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนาวนิตย์ สงคราม (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานและการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อการสร้างความรู้ที่เป็นนวัตกรรมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1.แบบประเมินนวัตกรรม 2.แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน 3.แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ วิเคราะห์ค่าสถิติโดยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานและการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อการสร้างความรู้ที่เป็นนวัตกรรมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 8 ข้อ ได้แก่ 1. ความรู้ ความสามารถ 2. ประสบการณ์การเรียนรู้ 3. ความคิดสร้างสรรค์ 4. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5. การเรียนรู้ร่วมกัน 6. แรงจูงใจ 7. ภาวะผู้นำ 8. โครงงาน และขั้นตอน 8 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมสำหรับการสร้างนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดหัวข้อที่สนใจ ขั้นตอนที่ 3 การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็น ขั้นตอนที่ 4 การ

วางแผนสร้างนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 5 การดำเนินการสร้างผลงานนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 6 การทดลองใช้ผลงานนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 7 การนำเสนอผลงานนวัตกรรม ขั้นตอนที่ 8 การประเมินผล

Wang (2009) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการคิดวิจารณ์ญาณและการสร้างองค์ความรู้ในสภาพแวดล้อมแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยการออกแบบสภาพแวดล้อมแบบมีปฏิสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ 3 รูปแบบ ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ส่วนบุคคล ปฏิสัมพันธ์กลุ่มแบบร่วมมือและปฏิสัมพันธ์แบบกลุ่มอภิปราย จุดมุ่งหมายของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาทั้ง 3 รูปแบบในการมีปฏิสัมพันธ์ของการคิดวิจารณ์ญาณและการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน ผู้เรียน 17 คน ของสถาบัน National Institute of Education of Singapore วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลของการเขียนสะท้อนความสามารถด้านการคิดวิจารณ์ญาณ แต่ไม่พบผู้เรียนที่สามารถคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณได้ทั้งหมด การสร้างองค์ความรู้เป็นกลุ่มและอภิปรายชั้นเรียนเกิดขึ้นในระดับต่ำกว่าการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

Chang and et.al (2008) การสร้างองค์ความรู้สำหรับการสร้างอุโมงค์ยาวสำหรับรถยนต์ของการเกิดอุบัติเหตุจากเพลิงไหม้ โดยศึกษาใน 3 บริษัทได้แก่ เนื้อหาที่นำไปใช้ การประยุกต์ใช้ และการลงมือปฏิบัติ การสร้างอุโมงค์ยาว ผลการศึกษาพบว่าได้วิธีการของการนำเนื้อหาและการประยุกต์ใช้ไปใช้ในสภาพจริง ส่วนการปฏิบัติก็นำลงไปปฏิบัติจริงและได้ตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

Hmelo- Silver (2002) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาเพื่อสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ การใช้คำถามปลายเปิดแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างมโนทัศน์ขององค์ความรู้ ประกอบด้วย กลยุทธ์ทางการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายทางการเรียน การออกแบบการเรียนการสอนใช้ทั้งออนไลน์และการพบปะในชั้นเรียน โดยการออกแบบแผนลักษณะ Computer-supported collaborative Learning และออนไลน์ด้วยวิธีการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา

สรุป การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนและกระบวนการของการสร้างความรู้ โดยผู้สอนมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการเรียน รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ผู้เรียนได้รับจนสามารถนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ การเรียนรู้จะได้ผลดีเมื่อผู้เรียนได้ค้นหา แลกเปลี่ยน และสร้างองค์ความรู้นั้นๆด้วยตนเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยศึกษาจาก

3.1 ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

3.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.3 คะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบฯ

4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วย

1.1 ศึกษาเอกสาร ข้อมูล และวรรณคดีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.2 ศึกษาเอกสาร ข้อมูล และวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก

1.3 ศึกษาเอกสาร ข้อมูล และวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.4 ศึกษาเอกสาร ข้อมูล และวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างองค์ความรู้

1.5 กำหนดกรอบแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนรู้เชิงรุก การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการสร้างองค์ความรู้

1.6 สรุปองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐประกอบด้วย

2.1 นำองค์ประกอบที่ได้มาจัดทำข้อคำถามเพื่อวิเคราะห์หาความสอดคล้องกับการเรียนรู้เชิงรุก การสร้างองค์ความรู้ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และการสร้างองค์ความรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามนี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน โดยมีคุณสมบัติด้านสถิติ มาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ปี ตรวจสอบโดยพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมีมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วตัดสินว่า ประเด็นต่างๆที่พิจารณาว่ามีความเหมาะสม ไม่แน่ใจ หรือ ไม่เหมาะสม และใช้สูตรการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2527) ดังนี้

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ ได้แก่

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการตรวจสอบ

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือก

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

+1 = แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสม

0 = ไม่แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสม

-1 = แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบไม่มีความเหมาะสม

โดยถือเกณฑ์ IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าแบบสอบถามที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการทำแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

แปลผลตามค่าสถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

2.2 นำองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมีคุณสมบัติในความเชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เชิงรุกการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน และการสร้างองค์ความรู้มาเป็นระยะเวลา 2 ปีและหรือเป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ตรวจสอบโดยใช้แบบสอบถามแบบ Check list และคำถามแบบปลายเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ได้แก่ นิสิต คณะครุศาสตร์ หรือศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เปิดในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน
โดยได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายและแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน

2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1) แบบวัดความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การสร้างเครื่องมือ

ประยุกต์ใช้แบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ สรวงสุตา ปานสกุล (2545) และ
สมปอง เพชรโรจน์ (2549) ซึ่งศึกษาแนวคิดการออกแบบแบบทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ
ควอลมาลซ์ (Quellmalz, 1985) และเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ
สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2534 : 51) ที่ยึดหลักการให้คะแนนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ
ทอเรนซ์ (Torrance, 1966) และครอปเพลย์ (Cropley, 1966) จึงได้แบบทดสอบความสามารถ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยนำแบบวัดนี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน โดยมีคุณสมบัติด้าน
แก้ปัญหา มาเป็นระยะเวลา 2 ปี ตรวจสอบโดยพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของ
ผู้เชี่ยวชาญมีมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วตัดสินว่าประเด็นต่างๆที่
พิจารณาว่ามีความเหมาะสม ไม่แน่ใจ หรือ ไม่เหมาะสม และใช้สูตรการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง
(Index of Consistency: IOC) บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์ (2527) ดังนี้

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ ได้แก่

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการตรวจสอบ

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือก

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

+1 = แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสม

0 = ไม่แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสม

-1 = แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบไม่มีความเหมาะสม

โดยถือเกณฑ์ IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าแบบวัดความสามารถ

แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการทำแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียน

เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

แบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แปลผลได้ตามเกณฑ์ดังนี้

ข้อที่ 1 การค้นหาความจริง อยู่ในขั้นตอนที่ 1 การบ่งชี้

ข้อที่ 2 การค้นหาปัญหา อยู่ในขั้นตอนที่ 2-3 คือ การระบุประเด็นย่อยของปัญหา และการระบุ

สาเหตุของปัญหา

ข้อที่ 3 การค้นหาความคิด อยู่ในขั้นตอนที่ 4 การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์

ข้อที่ 4 การค้นหาคำตอบ อยู่ในขั้นตอนที่ 5 การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสียและ

ขั้นตอนที่ 6 การค้นหาคำตอบ

ข้อที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ อยู่ในขั้นตอนที่ 7 การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 8

การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่

2) แบบประเมินความสามารถในการสร้างองค์ความรู้

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างองค์ความรู้โดยการ

สังเคราะห์ขั้นตอนและองค์ประกอบการสร้างองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิความรู้ (Chang

and et.al (2008); Grabinger(1996);Driver และ Bell (1986); Papert (1980); Makela and et.al

(Eds);ทศนา แหมณี (2548); วิจารณ์ พานิช (2547);วรภัทรภู์เจริญ (2543) นำแบบประเมินนี้ไปให้

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสร้างองค์ความรู้ของ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน โดยมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนี้มาแล้วไม่ต่ำกว่า 2 ปี

เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(Content Validity) ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และความ

ครอบคลุมของเกณฑ์วิธีการให้คะแนนและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขภาษาที่ใช้และเกณฑ์

วิธีการให้คะแนนของแบบประเมินความสามารถในการสร้างองค์ความรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการทำแบบประเมินฯของกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

แบบประเมินความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการให้คะแนน
อย่างเป็นปรนัย โดยใช้มาตรวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริกส์ซึ่งมีการกำหนดรายละเอียดการ
ให้คะแนนอย่างชัดเจน ซึ่งการประเมินประกอบด้วย 1.การระบุประเด็นหรือปัญหาที่ต้องการรู้2.การค้นหา
สาเหตุประเด็นหรือปัญหา 3.การเขียนประเด็นย่อยเกี่ยวกับประเด็นหรือปัญหา4.การขยายความโดยการลง
รายละเอียดได้ชัดเจน5.การระบุสภาพการณ์ที่แท้จริงและวิธีการแก้ไขประเด็นหรือปัญหาได้ชัดเจนและ
ทันสมัย

เกณฑ์การประเมินโดยภาพรวม พิจารณาจากคะแนนรวมทุกตัวบ่งชี้ ดังนี้

101-125 คะแนน หมายถึง ดีมาก

75-100 คะแนน หมายถึง ดี

51-75 คะแนน หมายถึง พอใช้

ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่าน

3) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับรูปแบบฯ

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับรูปแบบการเรียน
การสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ นำแบบสอบถามนี้ไปให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เชิงรุกการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน และการสร้างองค์ความรู้ มาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำ
กว่า 2 ปีและหรือเป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุกการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การ
เรียนการสอนแบบผสมผสาน และการสร้างองค์ความรู้ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา
(Content Validity)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ ใช้Rating Scaleแบบประเมินค่า 5 ระดับ
(Likert Scale)ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดเห็นที่ตรงกับความจริงมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นที่ตรงกับความจริงมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นตรงกับความจริงปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นตรงกับความจริงน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นที่ไม่มีตรงกับความจริง

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2538)

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อรูปแบบฯมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อรูปแบบฯมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อรูปแบบฯปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อรูปแบบฯน้อย

1.00– 1.49 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจต่อรูปแบบฯ

4) แบบประเมินเพื่อการรับรองรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิ

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างประเมินเพื่อการรับรองรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำแบบประเมินนี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ คือ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เชิงรุกการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน และการสร้างองค์ความรู้ มาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ปีและหรือเป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุกการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน และการสร้างองค์ความรู้ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(Content Validity)โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วตัดสินว่าประเด็นต่างๆที่พิจารณาว่ามีความเหมาะสม ไม่แน่ใจ หรือไม่เหมาะสม และใช้สูตรการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2527) ดังนี้

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ ได้แก่

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการตรวจสอบ

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือก

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

+1 = แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสม

0 = ไม่แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสม

-1 = แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบไม่มีความเหมาะสม

โดยถือเกณฑ์ IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าแบบวัดความสามารถ

แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการตอบแบบสอบถามของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

เกณฑ์ IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงยอมรับว่ารูปแบบฯที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้จริง

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

1) วิเคราะห์โดยการหาค่าปัจจัยที่มีอิทธิพล (Effect size)

2) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่า t-test Independence กับคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

3) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคะแนนการสร้างองค์ความรู้ของกลุ่มตัวอย่างโดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามเกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างองค์

4) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ

5) วิเคราะห์ค่า IOC โดยตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงยอมรับว่ารูปแบบฯที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสม


ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยดำเนินการออกแบบและทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

แบบแผนการทดลอง

	O_{11}	X	O_{21}
R	O_{12}		O_{22}

โดยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555 ภาคการศึกษาต้น จำนวน 40 คน โดยผู้เรียนมีอายุ พื้นฐานการศึกษาและเกรดเฉลี่ยสะสมใกล้เคียงกันและวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนว่ามีความเท่ากัน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน

การดำเนินการทดลองของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		การประเมินผล	
ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	ลักษณะกิจกรรม	กลุ่มทดลองและควบคุม
1.การบ่งชี้ปัญหา 2.การระบุประเด็นของปัญหา 3.การระบุสาเหตุของปัญหา	1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีที่สุดหรือไม่ 2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน 3. E-book หรือจะดูหนังสือเรียน	กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in selected topics 1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม โดยมีหัวข้อดังนี้ 1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีที่สุดหรือไม่ 2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน 3. E-book หรือจะดูหนังสือเรียน โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คน มีผู้ดำเนินการได้วาที 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน 2. หลังจากการดำเนินการได้วาทีเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดยดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้ได้วาทีไปโดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้ กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk 1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน 2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละประเด็น 3. เขียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ	 6 ชม.	1. ผู้สอนนำบทความที่เกี่ยวข้องกับสื่อสังคมออนไลน์กับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาและสอบถามผู้เรียนถึงเนื้อหาที่นำเสนอโดยให้ผู้เรียนสรุป	ในชั้นเรียน	ก่อนเรียนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		การประเมินผล
ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	กิจกรรม การเรียนรู้	ลักษณะ กิจกรรม	กลุ่มทดลอง และควบคุม
4. การค้นหา วิธีการแก้ไขที่ หลากหลาย และ สร้างสรรค์ 5. การระบุถึง แนวทางการ แก้ปัญหา ข้อดีและ ข้อเสีย		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine</p> <p>1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf - http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf - planning excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc <p>- ตัวอย่างการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์.ppt</p> <p>- แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc</p> <p>- การสอน / กระบวนการคิดเพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm - http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440 <p>2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1</p>	 2 ชม.	<p>2. ผู้เรียนร่วมกันเสนอว่าจะแก้ปัญหาสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการเรียนอย่างไรบ้าง</p>	 2 ชม.	การสังเกตพฤติกรรมกรเรียนและผลงานของผู้เรียน

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		การประเมินผล
ขั้นตอน/รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	ลักษณะกิจกรรม	กลุ่มทดลองและควบคุม
		เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน 3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป				
		กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique 1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปทบทวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น 2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว 3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียงมา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนาทั้งหมด	 4 ชม.	3. ผู้เรียนแต่ละคนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง	 4 ชม.	การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และผลงานของผู้เรียน
6. การค้นหาคำตอบ 7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา		กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share 1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้คำแนะนำนักเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด 2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด	 4 ชม.	4. ผู้เรียนร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาของทุกคนโดยภาพรวม	 4 ชม.	การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และผลงานของผู้เรียน
8. การระบุถึง การแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น		กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together 1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อน	 4 ชม.	-		หลังเรียนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		การประเมินผล
ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	ลักษณะกิจกรรม	กลุ่มทดลองและควบคุม
		การเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยมีหัวข้อดังนี้ 1.1 หัวข้อที่เรียน 1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี 2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด				สร้างสรรค์และกลุ่มทดลองวัดการสร้างสรรค์ความรู้หมายเหตุกลุ่มควบคุมไม่สามารถวัดการสร้างสรรค์ความรู้ได้เพราะมีเฉพาะกลุ่มทดลองที่มีกิจกรรมเชิงรุกในการเขียนบทความเพื่อนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้ตั้งแต่กิจกรรมเชิงรุกที่ 1-6
รวม 10 สัปดาห์						

จากนั้นนำผลที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบมาวิเคราะห์และสรุปผลโดยใช้แบบประเมินและแบบวัดตามที่ได้พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 2 และรายงานผล

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐประกอบด้วย

4.1 ผู้วิจัยปรับปรุง แก้ไขและสรุปรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

4.2 นำรูปแบบการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน เพื่อรับรองรูปแบบฯ

4.3 นำรูปแบบการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐนำเสนอให้ผู้เรียนอื่นรับทราบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยศึกษาจาก

- 3.1 ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- 3.3 คะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบฯ

4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. ผลของการตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

3. ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยศึกษาจาก

3.1 ผลคะแนนการสร้างองค์ความรู้ใหม่

3.2 ผลคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.3 ผลคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบฯ

4. ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละข้อมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

จากการศึกษาข้อมูล เนื้อหา หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ได้องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้

องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1. การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่

ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียนได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น ผู้เรียนจะเห็นแนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่

2. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องนี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน

3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย

วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง

4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน

สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ กิจกรรม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรในการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย

5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึงความคิดรวบยอด

6.การประเมินผล

การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนเพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากการจัดการเรียนการสอน

2. ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม
1.การบ่งชี้ ปัญหา 2.การระบุ ประเด็นของ ปัญหา 3.การระบุ สาเหตุของ ปัญหา	1. Facebook เป็นสื่อการ สอนที่ดีได้ หรือไม่ 2. เรียนด้วย หนังสือหรือ Tablet จะ ประสบ ความสำเร็จ มากกว่ากัน 3. E-book หรือจะสู้ หนังสือเรียน	กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in selected topics 1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้ 1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่ 2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน 3. E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คน มีผู้ดำเนินการได้วาที่ 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน 2. หลังจากการดำเนินการได้วาที่เสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดยดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้ได้วาที่ไปโดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้ กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk 1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน 2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละประเด็น 3. เขียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ	 6 ชม.
4.การค้นหา วิธีการแก้ไขที่ หลากหลาย และ สร้างสรรค์ 5.การระบุถึง แนวทางการ แก้ปัญหา ข้อดีและ ข้อเสีย		กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine 1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้ - http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf - http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf - planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc - ตัวอย่างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.ppt - แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc - การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf - http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm - http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440 2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน 3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป	 2 ชม.

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม
		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique</p> <p>1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปบททวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุด และผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว</p> <p>3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียงมา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนาทั้งหมด</p>	 4 ชม.
6. การค้นหา คำตอบ 7. การ คัดเลือก วิธีการ แก้ปัญหา		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share</p> <p>1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด</p> <p>2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด</p>	 4 ชม.
8. การระบุถึง การแก้ปัญหา ที่ดีที่สุดแก่ ผู้อื่น		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together</p> <p>1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยมีหัวข้อดังนี้</p> <p>1.1 หัวข้อที่เรียน</p> <p>1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี</p> <p>2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด</p>	 4 ชม.
รวม 10 สัปดาห์			

2. ผลของการตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา ครูคณาจารย์ในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านดังนี้

องค์ประกอบและขั้นตอน	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่า IOC	การประเมิน
	1	2	3	4	5		
องค์ประกอบ							
1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
2.การมีส่วนร่วมของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
6.การประเมินผล	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
ขั้นตอน							
1.การบ่งชี้ปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
2.การระบุประเด็นของปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
3.การระบุสาเหตุของปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
4.การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
5.การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
6.การค้นหาคำตอบ	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
7.การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
8.การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น	1	1	1	1	1	1	ผ่าน

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ระบุการใช้สื่อออนไลน์ให้ชัดเจนว่าใช้เครื่องมือใด
2. ต้องชัดเจนและถูกต้องในแบบวัดและประเมินในด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3. ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยศึกษาจาก

3.1 ผลคะแนนการสร้างองค์ความรู้

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนการสร้างองค์ความรู้	การแปลผล
1	120	ดีมาก
2	115	ดีมาก
3	105	ดีมาก
4	105	ดีมาก
5	100	ดี
6	110	ดีมาก
7	110	ดีมาก

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนการสร้างองค์ความรู้	การแปลผล
8	110	ดีมาก
9	115	ดีมาก
10	120	ดีมาก
11	120	ดีมาก
12	115	ดีมาก
13	105	ดีมาก
14	105	ดีมาก
15	100	ดี
16	110	ดีมาก
17	110	ดีมาก
18	110	ดีมาก
19	115	ดีมาก
20	120	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	111	ดีมาก
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.34	

จากผลคะแนนการสร้างองค์ความรู้ได้ค่าเฉลี่ยได้แก่ 111 คะแนน โดยการประเมินอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้แก่ 6.34

3.2 ผลคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตาราง ที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองกับควบคุม

T-Test

[DataSet1]

Group Statistics

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Score 1.00	20	39.3500	2.77726	.62101
2.00	20	26.5500	2.56443	.57347

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		Test for Equality of Means					99% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Score	Equal variances assumed	.153	.698	15.143	38	.000	12.80000	.84527	10.50801	15.09199
	Equal variances not assumed			15.143	37.761	.000	12.80000	.84527	10.50725	15.09275

ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองกับควบคุมพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง

T-Test

[DataSet1]

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Expre	12.6000	20	2.25715	.50471
Expost	26.5500	20	2.56443	.57342

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Expre & Expost	20	.586	.007

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Expre - Expost	-13.95000	2.21181	.49458	-15.36495	-12.53505	-28.206	19	.000

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

T-Test

[DataSet1]

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Score	1.00	20	12.5500	2.74293	.61334
	2.00	20	12.6000	2.25715	.50471

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Score	Equal variances assumed	1.196	.281	-.063	38	.950	-.05000	.79431	-2.20380	2.10380
	Equal variances not assumed			-.063	36.642	.950	-.05000	.79431	-2.20800	2.10800

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

ตาราง ที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุม

T-Test

[DataSet1]

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Con.pre	12.6000	20	2.25715	.50471
Con.post	26.5500	20	2.56443	.57342

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Con.pre & Con.post	20	.586	.007

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Con.pre - Con.post	-13.95000	2.21181	.49458	-15.36495	-12.53505	-28.206	19	.000

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

ตาราง ที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เฉพาะคะแนนข้อ 3 การคิดอย่างสร้างสรรค์และการหาวิธีการอย่างสร้างสรรค์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

T-Test

[DataSet1]

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Score	1.00	20	11.4500	.88704	.19835
	2.00	20	2.7500	1.37171	.30672

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Score	Equal variances assumed	1.067	.308	23.818	38	.000	8.70000	.36527	7.70955	9.69045
	Equal variances not assumed			23.818	32.526	.000	8.70000	.36527	7.70073	9.69927

ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เฉพาะคะแนนข้อ 3 การคิดอย่างสร้างสรรค์และการหาวิธีการอย่างสร้างสรรค์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

ตาราง ที่ 6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เฉพาะคะแนนข้อ 3 การคิดอย่างสร้างสรรค์และการหาวิธีการอย่างสร้างสรรค์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

T-Test

[DataSet1]

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Score	1.00	20	1.5500	1.27630	.28539
	2.00	20	1.5500	1.27630	.28539

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Score	Equal variances assumed	.000	1.000	.000	38	1.000	.00000	.40360	-1.09439	1.09439
	Equal variances not assumed			.000	38.000	1.000	.00000	.40360	-1.09439	1.09439

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เฉพาะคะแนนข้อ 3 การคิดอย่างสร้างสรรค์และการหาวิธีการอย่างสร้างสรรค์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไปว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

นอกจากนั้น การหาขนาดอิทธิพล (Effect size) ซึ่งเปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วิเคราะห์โดยใช้สูตรดังนี้ (Glass, 1976)

$$\text{Effect size} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง} - \text{ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม}}{\text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม}}$$

$$\begin{aligned} \text{ได้ผลดังนี้} &= \frac{39.35 - 26.55}{2.56} \\ &= 5 \end{aligned}$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเมื่อใช้คะแนนหลังเรียนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมเป็นหลักในการเปรียบเทียบมีค่า 5 ซึ่งผลเป็นไปในทางบวก ซึ่งหมายความว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีค่าอิทธิพลเหนือกลุ่มควบคุม

3.3 ผลคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครูศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

กิจกรรมเชิงรุก	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. การโต้วาที	4.13	0.19
2. Pass the chalk	4.37	0.11
3. Beyond search engine	4.28	0.03
4. Modified Delphi technique	4.33	0.57
5. Group share	4.30	0.19
6. Learning log	4.58	0.49
รวม	4.45	0.58

4. ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

จากการทดลองใช้รูปแบบผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงรูปแบบฯและให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบในขั้นตอนสุดท้าย ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงรูปแบบฯดังกล่าวและผู้วิจัยนำรูปแบบฯมาปรับปรุงอีกครั้งโดยการแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิมีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบและขั้นตอน	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่า IOC	การประเมิน
	1	2	3	4	5		
องค์ประกอบ							
1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
2.การมีส่วนร่วมของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน	1	1	0	1	1	0.8	ผ่าน
5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
6.การประเมินผล	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
ขั้นตอน							
1.การบ่งชี้ปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
2.การระบุประเด็นของปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
3.การระบุสาเหตุของปัญหา	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
4.การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
5.การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
6.การค้นหาคำตอบ	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
7.การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
8.การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น	1	1	1	1	1	1	ผ่าน

ข้อเสนอแนะ

1. ปรับโมเดลให้มีความชัดเจนขึ้นในส่วนขององค์ประกอบและขั้นตอน ครอบคลุมทุกส่วน
ที่อยู่ในการวิจัยโดยให้อธิบายรายละเอียดในแต่ละส่วนนั้นอย่างชัดเจน
2. ระบุส่วนประกอบของโมเดลให้ชัดเจนและครบถ้วน

บทที่ 5

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผลการวิจัย คือ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ ประกอบด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และเงื่อนไขการนำไปใช้ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

1. ความนำ
2. ความสำคัญรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ
3. ผลการวิเคราะห์การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ เพื่อตอบคำถามงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ในบทที่ 1 โดยคำถามงานวิจัยมีดังนี้

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ มีองค์ประกอบและขั้นตอนใดบ้าง
2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ ได้หรือไม่
3. ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต
นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐไปใช้

3.1 เงื่อนไขการนำรูปแบบฯไปใช้

3.2 วิธีการนำรูปแบบฯไปใช้

3.3 การประเมินรูปแบบ

ตอนที่ 1

บทนำ

1. ความนำ

การเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการนำเอาการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ (Tradition Classroom) โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานช่วยลดข้อบกพร่องของการเรียนการสอนบนเว็บเพียงอย่างเดียวหรือลดข้อบกพร่องของการเรียนในชั้นเรียนปกติได้ เพราะเป็นการเรียนที่มีความยืดหยุ่น ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดีโดยการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตนเองรวมทั้งสามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวก เสริมสร้างทักษะของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่วนการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้พบปะกันเกิดทักษะทางสังคมและผู้สอนสามารถเสริมสร้างองค์ความรู้ในสิ่งที่ไม่สามารถศึกษาได้จากการเรียนการสอนบนเว็บ รวมทั้งผู้เรียนสามารถซักถามผู้สอนได้โดยไม่ต้องผ่านเครื่องมือซึ่งอาจเป็นอุปสรรคหากอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้จากสิ่งที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติโดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่กับการค้นหาคำตอบการเรียนรู้นั้นโดยผู้เรียนเองซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นในการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมของผู้เรียนสู่ความรู้ใหม่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมนั้นๆ อย่างสนุกสนานโดยมีความท้าทายและทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นโดยผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากที่สุด ซึ่งการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นได้ ไม่ได้มาจากการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่เพียงลำพัง เช่น การอ่าน การเขียน การฟัง แต่ควรมาจากการทำกิจกรรมหลายๆ อย่าง เช่น กิจกรรมระดมการกลุ่ม ทั้งกลุ่มเล็กกลุ่มใหญ่ มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาและกิจกรรมต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหา แลกเปลี่ยน ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ได้จากกิจกรรมที่มีความหลากหลายด้วยตัวของผู้เรียนเอง การเรียนรู้เชิงรุกมุ่งเน้นการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทบาทการเรียนรู้ของตนเองมากกว่าการรับความรู้โดยผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอด

เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้น การที่ผู้เรียนได้กระทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเองจะนำไปสู่การคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ตนกำลังทำอยู่ซึ่งถือว่าเป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่า นำตื่นเต้น ทำทหาย ไร้ความสนใจผู้เรียนให้จดจ่อกับการเรียนรู้ ดึงเอาความรู้ความสามารถของผู้เรียนให้แสดงออกมา เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับจากการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกประกอบด้วยหลักการดังนี้ 1. ความท้าทาย (Challenge) 2. การทำให้ผู้เรียนจดจ่อกับสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน (Learning engagement) 3. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) 4. เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered Learning) 5. ความรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง

การสร้างองค์ความรู้กระบวนการที่ได้รับแนวคิดตามทฤษฎี Constructionism คือ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนและกระบวนการของการสร้างความรู้ โดยผู้สอนมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการเรียน รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ผู้เรียนได้รับจนสามารถนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ การเรียนรู้จะได้ผลดีเมื่อผู้เรียนได้ค้นหาแลกเปลี่ยน สร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง หลักการที่สำคัญในการที่ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้นั้น บทบาทของผู้สอนย่อมต้องเปลี่ยนไปโดยผู้สอนต้องยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Many Choice) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสิ่งที่สำคัญคือ "เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learn how to Learn)" Wang (2009)

ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางจิตใจของการสร้างสรรค์ ในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหาโดยมันเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาที่ถูกสร้างขึ้นมากกว่าเป็นเพียงการช่วยเหลือ คุณค่าของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะต้องเกี่ยวข้องกับค่านิยม การกล่าวถึงปัญหาที่ชัดเจน เพื่อพัฒนาสถานการณ์นั้นๆ ให้ดีขึ้น ถ้าการแก้ปัญหาถูกใช้อย่างกว้างขวาง การแก้ปัญหานั้นก็กลายเป็นนวัตกรรมซึ่งอ้างถึงกระบวนการสร้างขึ้น ทุกนวัตกรรมเริ่มจากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แต่ไม่ใช่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่สร้างสรรค์จะเป็นนวัตกรรมซึ่งเป็นการคิดอย่างระบบและเป็นขั้นตอน โดยมีการใช้การแบบอเนกนัยและเอกนัยร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ ความรู้และประสบการณ์เดิมมาคิดเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ แต่ได้ประโยชน์มากกว่าการคิดแก้ปัญหาแบบเดิมๆ

2. ความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

2.1 เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วย การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ นิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานสำหรับกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.3 เพื่อเป็นวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ซึ่งเกิดจากการการเรียนรู้ ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3. ผลการวิเคราะห์การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้าง องค์ความรู้ใหม่และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา ครุศาสตร์บัณฑิต

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้าง องค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์ บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ดังนี้

3.1 การเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้เชิงรุก

ผู้สอนได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน โดย พิจารณาจากวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในกรณีที่จะให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ จากนั้นดำเนินการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตาม หลักการ แนวคิด และศึกษาเกี่ยวกับสื่อ เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเรียนรู้ตามกิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก โดยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกได้พิจารณาจาก ขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทั้งสิ้น 8 ขั้นตอน ประกอบด้วยกิจกรรมเชิงรุก 6 ขั้นตอน โดยมีสื่อและเทคโนโลยี ครอบคลุมด้วย Learning Objects บทเรียนออนไลน์ แหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า สื่อวีดิทัศน์และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหา โดยการดำเนินการทดลองผู้สอนได้ดำเนินการดังนี้ ผู้เรียนทำแบบวัดความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน และดำเนินกิจกรรม 10 สัปดาห์ตามแผนการเรียนรู้ หลังจากนั้น ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ร่วมกันจากการเขียน Journal และวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์หลังเรียน

3.2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สรุปได้ดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้จะแบ่งเป็นการเรียนการสอนบนเว็บและ การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติตามลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานในขั้นนี้

ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน โดยจะเป็นผู้ให้คำแนะนำตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบ Active learner

3.3 การสรุปผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ สามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้เรียนนำเสนอผลงานการสร้างองค์ความรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนตามเกณฑ์การประเมิน และวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในครั้งนี้

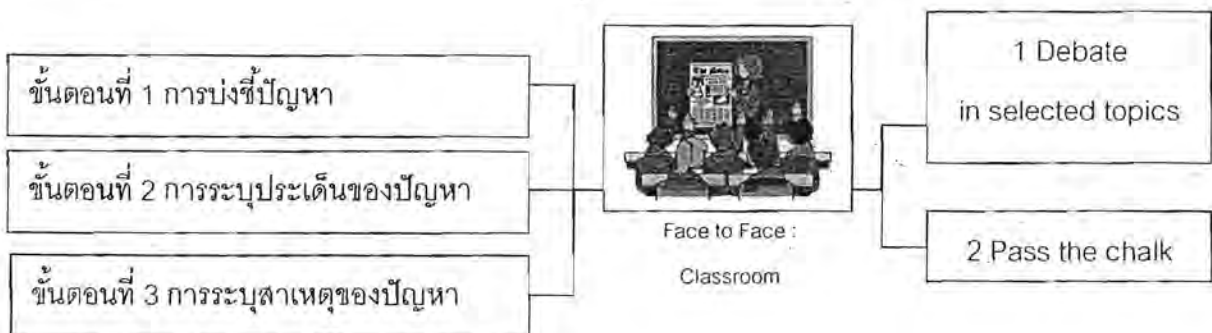
ตอนที่ 2

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ มีองค์ประกอบและขั้นตอนใดบ้าง

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

- 1.1 การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่
- 1.2 การมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 1.3 วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 1.4 ทรัพยากรในการเรียนการสอน
- 1.5 กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 1.6 การประเมินผล

2. ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ



กิจกรรมเชิงรุกที่ 1. Debate in selected topics

1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้

1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่
2. เรียนด้วยหนังสือหรือTablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน
3. E-book หรือจะดูหนังสือเรียน

โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมีผู้ดำเนินการได้วาที 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน

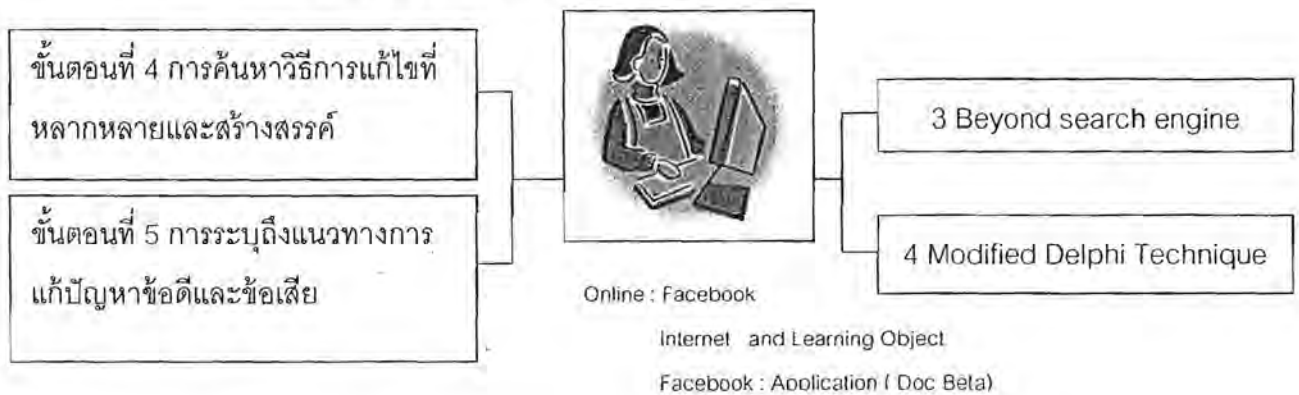
2. หลังจากการดำเนินการได้วาทีที่เสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดยดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้ได้วาทีไปโดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk

1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน
2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละ

ประเด็น

3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ



กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine

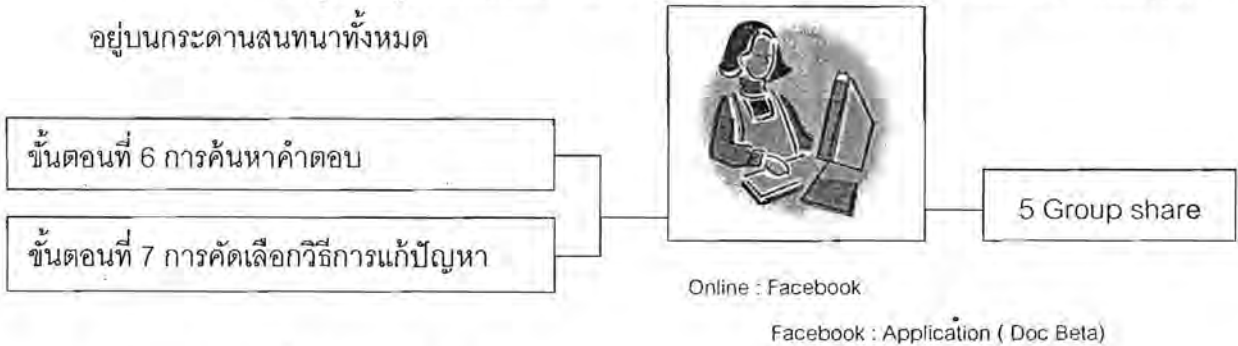
1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้

- <http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf>
- <http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf>
- planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc
- ตัวอย่างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.ppt
- แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc
- การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf
- http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm
- http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440

2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน
3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป

กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique

1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปบททวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและ
ผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว
3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียงมา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่
อยู่บนกระดานสนทนาทั้งหมด



กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share

1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการ
แก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด
2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด



กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together

1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการ
นำเสนอเนื้อหาโดยมีหัวข้อดังนี้
 - 1.1 หัวข้อที่เรียน
 - 1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี

2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด

คำอธิบายรูปแบบ ฯ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ สามารถอธิบายรูปแบบ ฯ ดังกล่าวได้ดังนี้

1. องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ มีดังนี้

1. การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่

ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียนได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น ผู้เรียนจะเห็นแนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่

2. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องนี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย

วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง

4. ทรัพยากรในการเรียนการสอน

สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษารับรู้วัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ กิจกรรม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรในการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย

5. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึงความคิดรวบยอด

6. การประเมินผล

การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนเพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากการจัดการเรียนการสอน

2. ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐประกอบด้วย 8 ขั้นตอน 6 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก อันได้แก่

1. การบ่งชี้ปัญหา
2. การระบุประเด็นของปัญหา
3. การระบุสาเหตุของปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์
5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย
6. การค้นหาคำตอบ
7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา
8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1. การบ่งชี้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2. การระบุประเด็นของปัญหา

ขั้นตอนที่ 3. การระบุสาเหตุของปัญหา

ขั้นตอนที่ 1-3 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in selected topics

1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้

1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่

2. เรียนด้วยหนังสือหรือTablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน

3. E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน

โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมีผู้ดำเนินการโต้วาที่ 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน

2. หลังจากการดำเนินการโต้วาที่เสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดยดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้โต้วาที่ไปโดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk

1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน

2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละ

ประเด็น

3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ

ขั้นตอนที่ 4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย

ขั้นตอนที่ 4- 5 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine

1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้

- <http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf>

- <http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf>

- planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc

- ตัวอย่างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.ppt

- แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc

- การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf

- http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm

- http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view

=article&catid=8&Itemid=165&id=440

2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน

3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป

กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique

1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปทบทวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว
3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียงมา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนาทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 6. การค้นหาคำตอบ

ขั้นตอนที่ 7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 6-7 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share

1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด
 2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด
- ขั้นตอนที่ 8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together

1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยมีหัวข้อดังนี้
 - 1.1 หัวข้อที่เรียน
 - 1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี
2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ที่ได้เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด

ตอนที่ 3

การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐไปใช้

การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐไปใช้นั้น มีความจำเป็นต้องดำเนินงานตามเงื่อนไขในการนำรูปแบบไปใช้ และการรับรองรูปแบบมีรายละเอียดดังนี้

1. เงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้

1.1 การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ จะต้องประกอบไปด้วย องค์ประกอบของรูปแบบ ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบ จึงจะทำให้รูปแบบการเรียนการสอนเกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและบริบทที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว

1.3 การเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้เป็นเรียนการสอนที่มีทั้งการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) และการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ (Traditional Classroom)

1.4 ผู้ที่นำรูปแบบไปใช้ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนบนเว็บ และความรู้ทางอินเทอร์เน็ต

1.5 ผู้เรียนจะต้องมีความรู้และทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี

2. วิธีการนำรูปแบบไปใช้

2.1 ผู้สอนจะต้องเตรียมผู้เรียนและสภาพแวดล้อมให้มีองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

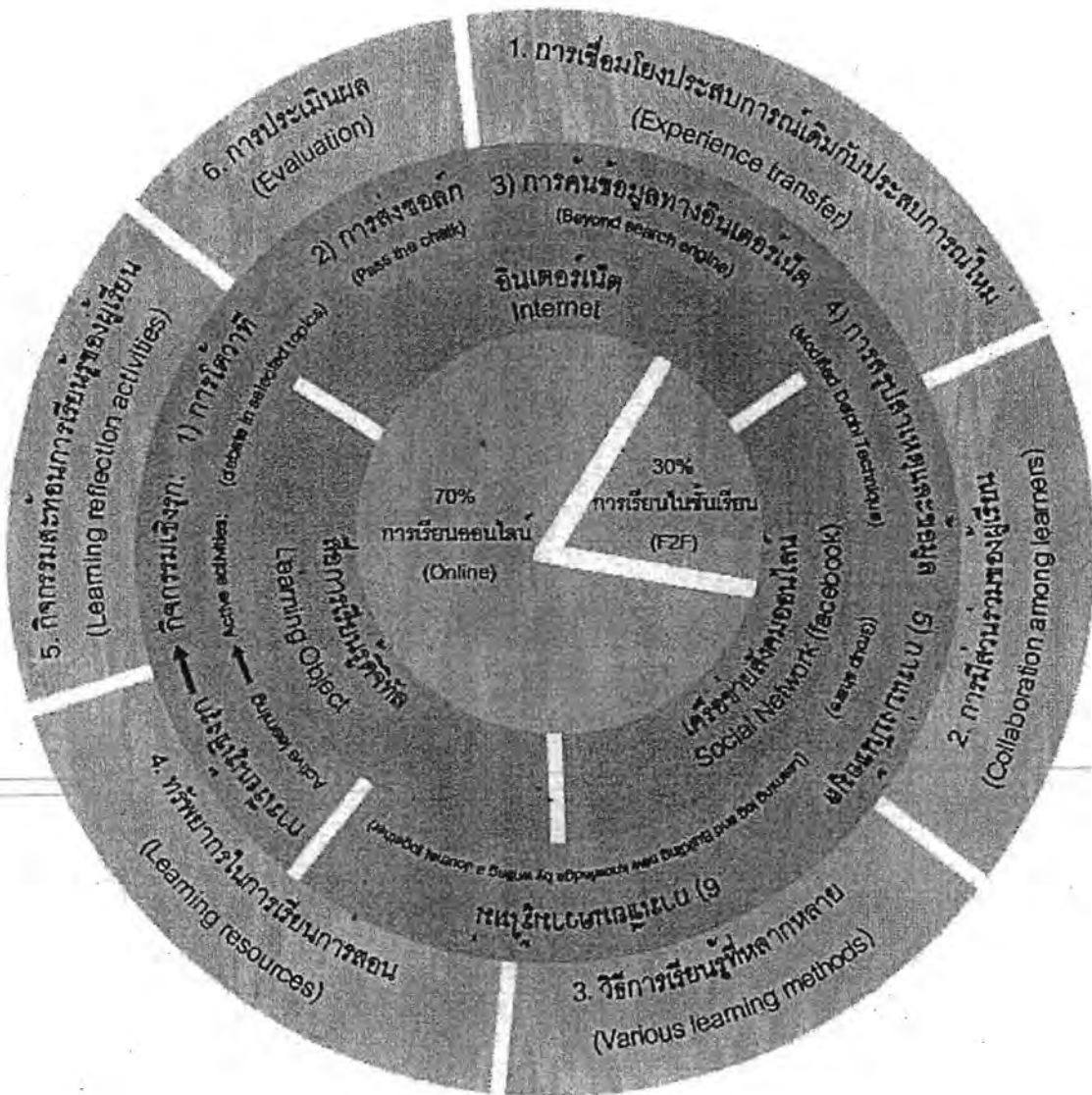
2.2 ผู้สอนจะต้องดำเนินตามขั้นตอนการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมตามลำดับ

2.3 ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมในการดำเนินการเรียนการสอนบนเว็บไซต์
ผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม

3. การประเมินรูปแบบ

การประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ
การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา
ครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นพร้อมองค์ประกอบ
และขั้นตอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบจำนวน 5 ท่านประเมินโดยการสัมภาษณ์ และนำมา
ปรับปรุงรูปแบบฯ จึงสามารถสรุปรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษา
ครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐได้ดังนี้

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
 เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ



1. องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐมีรายละเอียดดังนี้

1. การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่

ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียนได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของผู้อื่น ผู้เรียนจะเห็นแนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่

2. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องนี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย

วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง

4. ทรัพยากรในการเรียนการสอน

สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ กิจกรรม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรในการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคล ด้วย

5. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึงความคิดรวบยอด

6. การประเมินผล

การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนเพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากการจัดการเรียนการสอน

1.2 ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐมีรายละเอียดดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐประกอบด้วย 8 ขั้นตอน อันได้แก่

1. การบ่งชี้ปัญหา
2. การระบุประเด็นของปัญหา
3. การระบุสาเหตุของปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์
5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย
6. การค้นหาคำตอบ
7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา
8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1. การบ่งชี้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2. การระบุประเด็นของปัญหา

ขั้นตอนที่ 3. การระบุสาเหตุของปัญหา

ขั้นตอนที่ 1- 3 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in selected topics

1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้

1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่
2. เรียนด้วยหนังสือหรือTablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน
3. E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน

โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมีผู้ดำเนินการได้วาที่1 คน

และผู้วิพากษ์ 3 คน

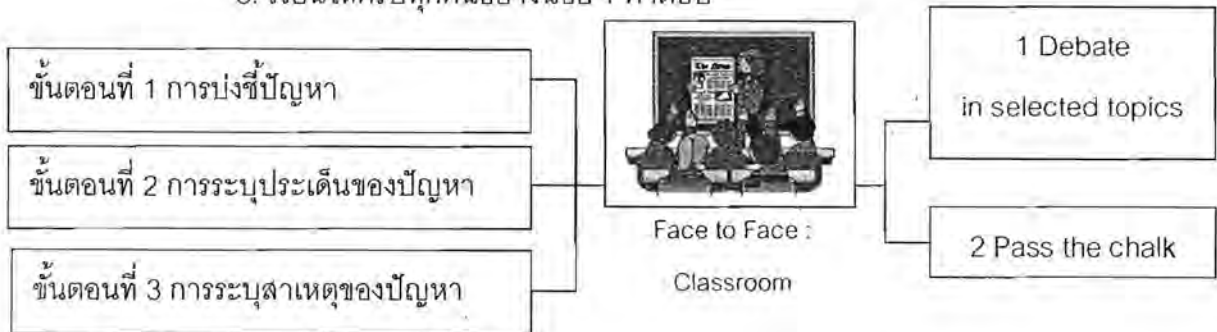
2. หลังจากการดำเนินการได้วาที่เสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดยดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้ได้วาที่ไปโดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk

1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน
2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กก็ต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละ

ประเด็น

3. เขียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ



ขั้นตอนที่ 4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 5. กำหนดไปถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย

ขั้นตอนที่ 4-5 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine

1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้

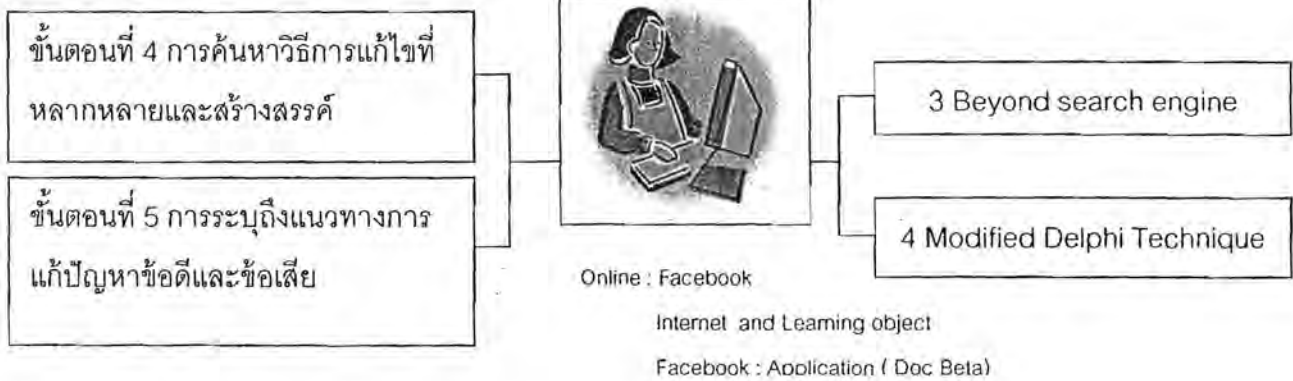
- <http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf>
- <http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf>
- planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc
- ตัวอย่างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.ppt
- แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc
- การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf
- http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm
- http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440

2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน

3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป

กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique

1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปทบทวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและ
ผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว
3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียงมา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่
อยู่บนกระดานสนทนาทั้งหมด



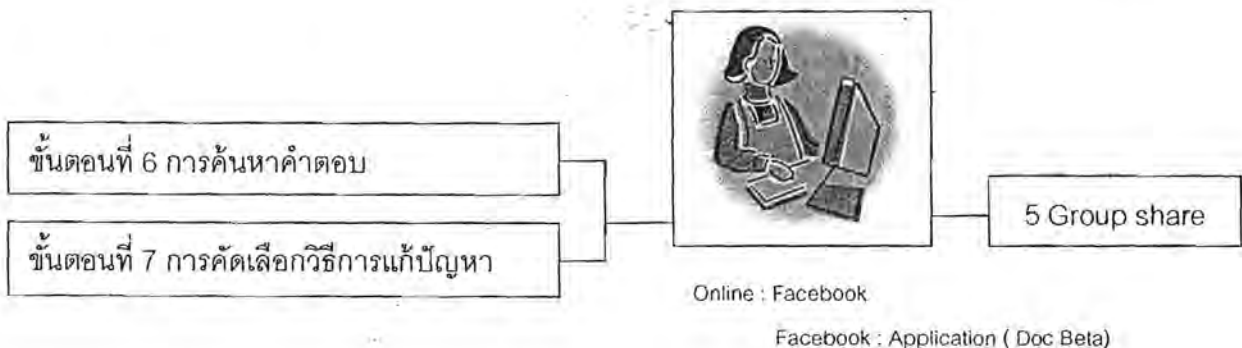
ขั้นตอนที่ 6. การค้นหาคำตอบ

ขั้นตอนที่ 7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 6-7 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share

1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการ
แก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด
2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด



ขั้นตอนที่ 8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together

1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยมีหัวข้อดังนี้

1.1 หัวข้อที่เรียน

1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี

2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด



Online : Facebook

Facebook : Application (Doc Beta)

ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐที่ได้จากการทดลองใช้และรับรองรูปแบบฯแล้ว สรุปได้ว่ามีองค์ประกอบทั้งสิ้น 6 องค์ประกอบ 8 ขั้นตอน และ 6 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกดังที่ได้อธิบายในรายละเอียดแล้วในข้างต้น

รายการอ้างอิง

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. 2548. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบ

ผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กัญญา สุวรรณแสง. 2536. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา.

กฤษณา นัทรจารย์ .2548. การนำเสนอรูปแบบกิจกรรมนิตสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สิ่งแวดล้อม

เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กัญเกียรติ ญาติเสมอ .2552. การนำเสนอสรุปความรู้หรือแก่นความรู้(LEARNING LOG)

เข้าถึงได้จาก <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/279910> (สืบค้น 31 มกราคม 2555)

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. 2532. เอกสารส่งเสริมความรู้สำหรับครู กลุ่มสร้างเสริมลักษณะ

จริยศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษา

ตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ.

เกษร โพธิ์สุวรรณ. 2551. การจัดการความรู้ของห้องสมุดวิทยาลัย ในสังกัดสถาบันพระบรมราช

ชนก กระทรวงสาธารณสุข. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศ

ศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์. 2549 . การพัฒนาระบบ E-learning แบบผสมผสาน : กรณีศึกษา

โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชัยพร วิชชาวุธ. 2541. การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เอกสาร

ประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดอย่างมี

วิจารณญาณ, หน้า 11-12 วันที่ 7-11 กันยายน 2541 ณ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี

สุพรรณบุรี.

- ทิพวัลย์ พูลสารกิจ .2546. การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทรงศรี ดุ่นทอง. 2545. การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียน.
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต สาขาทดสอบและวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ ประสานมิตร.
- ทองหล่อ วงษ์อินทร์. 2536. การวิเคราะห์ความรู้เฉพาะด้าน กระบวนการในการคิดแก้ปัญหาและ
เมตาคอคนิชั่น ของนักเรียนมัธยมศึกษาผู้ชำนาญและไม่ชำนาญในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แชมณี. 2548. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แชมณี .2553. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา: กลยุทธ์การสอน เอกสารการ
ประชุมธรรมศาสตร์และการเมือง วันพุธที่ 17 กุมภาพันธ์ 2553
- ทองพันชั่ง พงษ์วารินทร์ .2551. การเขียน Action Plan ให้ประสบความสำเร็จด้วยแนวทางของ
PCDA เข้าถึงได้จาก <http://www.topservicetraining.com> (สืบค้น 6 กันยายน 2555)
- เนาวนิตย์ สงคราม.2553.การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการ
เรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต นักศึกษาระดับ
ปริญญาบัณฑิต ทุนวิจัยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เนาวนิตย์สงคราม .2554. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานและการเรียนรู้ร่วมกัน
เพื่อการสร้างความรู้ที่เป็นนวัตกรรมสำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตใน
สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ทุนวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงาน
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- เนาวนิตย์ สงคราม .2555. การสร้างนวัตกรรม: เปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เนาวนิตย์ สงคราม .2555. Field Trip & Virtual Field Trip เพื่อการเรียนรู้เชิงรุก เอกสารคำสอน วิชา
2726306 การจัดการศึกษานอกสถานที่ (อัตสำเนา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นิภาพรรณ เจนสันติกุล. 2554. การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : บทพิสูจน์ทางทฤษฎี.
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 ม.ค. -เม.ย.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. 2537. ความคิดสร้างสรรค์: พรสวรรค์ที่พัฒนาได้. (พิมพ์ครั้งที่ 3).

กรุงเทพมหานคร: โครงการตำราคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปณิดา วรรณพิรุณ. 2551. การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหา

เป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต

ครุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ยุดา รักไทย. 2542. เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซเปอร์เน็ท จำกัด

ลักษณะพร อุสาพรม. 2553. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

เข้าถึงได้จาก <http://learners.in.th/file/laksanaporn934/Lak.pdf> (13 ตุลาคม 2553)

วิจารณ์ พานิช. 2547. การจัดการความรู้คืออะไร ไม่ทำ-ไม่รู้ ใน การจัดการความรู้เพื่อคุณภาพที่

สมดุล. นนทบุรี: สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล.

วิจารณ์ พานิช. 2555. วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ ๒๑. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์

วรภัทร์ ภูเจริญ. 2543. การบริหารการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ = Learner centered education

management. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

วทันัญญ วุฒิวรรณ . 2553. ผลการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1, มหบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

วิทยาภรณ์ สุขสนธิวงศ์. 2552. การส่งเสริมการการใช้แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนของผู้บริหาร

โรงเรียนมัธยมศึกษาตามความคิดเห็นของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

กรุงเทพมหานคร เขต 3. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

สยาม.

วันเพ็ญ คำเทศ.2549. ผลของการเรียนการสอนชีววิทยาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกของ
เลสไล ดี ฟิงค์ ที่มีต่อความสามารถในการเขียนอนุเจตและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปรินซิพัลบัณฑิตหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยี
การศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาธิต วัฒนโกคากุล .2549. การพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนา
ความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในห้องเรียน
ขนาดใหญ่ สาขาวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษานานาชาติ คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

สมณฑา พรหมบุญ และอรพรรณ พรสีมา. 2549. "การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม." ใน ทฤษฎี
การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม : ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนว
ปฏิบัติ. หน้า 34-35 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ .

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2537. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. (พิมพ์ครั้งที่ 3).
กรุงเทพมหานคร: สำ นักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สมปอง เพชรโรจน์ .2549. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้
แบบสืบสอบเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง ภาวะมลพิษทางอากาศ สำหรับนิสิต
ปรินซิพัลบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต คุนคุรุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

สรวงสุดา ปานสกุล .2545. การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คุรุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุวิทย์ มูลคำ.2547. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

หริลักษณ์ บานชื่น . 2549 . การนำเสนอรูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสานด้วย
การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น วิทยานิพนธ์
คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาโลดทัศนศึกษา คณะคุรุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อุษณีย์ เทพวรชัย .2542. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกทางการศึกษาพยาบาล
ในระดับปริญญาตรี ปรินซิพัลคุรุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- Adam, Steve. 1998. Quick Before It Dries : Setting the Pattern for Active Participation from Day One. Available from <http://www.byu.edu/tmc buc s/fc/actlearn.htm#toc>
- Anderson T. 2004. Teaching in an online learning context. In Anderson T. & Elloumi F., eds. Theory and Practice of Online Learning pp. 273-294, Athabasca University, Athabasca, Canada.
- Amy L. Soller. 2001. Supporting Social Interaction in an Intelligent Collaborative Learning System. International Journal of Artificial Intelligence in Education. Available from <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/73/21/PDF/soller01.pdf>
- Astin, Alexander W. 1988. Achieving Education Excellence : A Critical Assessment of Priorities and Practice in Higher Education, San Francisco : Jossey-Bass, Active Learning Handbook Webster University, Faculty Development Center Available online: <http://fdc.webster.edu/wp-content/uploads/2009/09/active-learning.pdf>. (20 July 2010)
- Alvarez, S. 2005. Blended learning solutions. Encyclopedia of Educational Technology. [Online]. Available: <http://coe.sdsu.edu/eet/articles/blendedlearning/start.htm>
- Baldwin, Jill and Williams, Hank. 1998. Active Learning : A Teacher's Guide. Great Britain : T.J. Press.
- Banks, James A .2002. An introduction to Multicultural Education. Allyn& Bacon 4 edition
- Barra, Guillermo E. Leonde la and etal. (Eds.) Creative Problem Solving workshops for Engineering Students. Department de Mathematic, Universidad Technical Federico Santa Maria
- Bonewll, Charles C/ and Sutherland, Tracey E. 1996. The Active Learning Continuum : Choosing Activities to Engage Student in the Class. In using Active Learning in College Classes : A Range of Options for Faculty. New Direction for Teaching and Learning. pp.3-16.No.67 San Francisco : Jossey-Bass.

- Bartley, Sharon J. and Goleck, Jennifer H. 2004. Evaluating the cost Effectiveness of Online and Face- to- Face Instruction . Educational Technology & Society, 7(4), 167-175
- Barnum, C. and Paarmann, W. 2002. Bringing induction to the teacher. A Blended learning model. T.H.E. Journal. Vol. 30. pp.56-64.
- Brandes, D. and Ginnis, P.1986. A guide to student-centered learning. Oxford:Blackwell.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. 1993. In search of understanding: The case for constructivist classrooms. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development.
- Bielawski, L. and Metcalf, D.S. 2003. Blended elearning: integrating knowledge, performance, support, and online Learning. HRD Press,Inc. Canada.
- Carman, Jared M. 2002. Blended Learning Design: Five Key Ingredients. KnowledgeNet. Retrieved.
- Chang, K.T and et.al .2008. Spatial Knowledge Construction for the fire accident process of the long road tunnel. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Vol. XXXVII. Part B8 Beijing
- Charles R. Greenwood. , Delquadri, Joseph C. and Hall, R. Vance. 1989. "Longitudinal Effects of Classwide-Peer-Tutoring", *Journal of Educational Psychology*. 81. (September 1989), 371-383.
- Chickering, A. W. & Gamson, Z. F. 1987. Seven Principle for Good Practice, *AAHE Bulletin* 39:3-7
- Cronbach, L.J. 1982. *Designing Evaluations of Educational and Social Programs*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dewey, J. 1920. *Democracy and Education*. New York: The Mcmillan Co. Cited in Starko, A. J. 2001. *Creativity in the Classroom: School of Curious Delight*. (2nd ed).London:Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Driver, R., & Bell, B. 1986. Students' thinking and the learning of science: A constructivist view. *School Science Review*. Vol. 63. 443-456.

- Donald J. Treffinger, Scott G. Isaksen. 2005. *Creative Problem Solving : The History, Development, and Implications for Gifted Education and Talent Development. The Evolution of CPS in Gifted Education. Vol.49 No.4,342-353.*
- Downes, S. 2004. *From Classrooms to Learning Environments: A Midrange Projection of E-Learning Technologies. College Quarterly, Volume 7, Number 3.*
- Ellgn, G ,1995. *Creative Problem Solving . The Co-Creatiity Institute : Illinois.*
- Fabun, D. 1968. *You and Creativity. New York: Macmillan. Cited in Davis, G. A. 1983. Creativity is Forever. United State of America: Kendal/Hunt Publishing Company.*
- Fink, L. Dee .2003. *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses, Jossey Bass Higher.*
- Fink, L.D. and Fink, A.K .2009. *Designing Courses for Significant Learning : Voiced of Experience No.119, San Francisco : Jossey – Bass.*
- Fink, L. D. 1999. *Active learning [Online]. Available from: <http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/active.htm>*
- Figl, K., Bauer,C. , Mangler, J. and Motschnig, R. 2006 . *Versus Face-to-Face Peer Team Reviews . Research Lab For Educational Technolodies, University of Vienna. Austria.*
-
- Fobes, R .1993. *The creative Problem Solver's Tool box : A Complete Course in the Art of Creative Solutions to Problems of fing Kind.*
- Grabinger, R. S. 1996. *Rich environments for active learning. In R. Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology : A project of the Association for Educational Communications and Technology. pp. 665–691. London: Prentice Hall.*
- Good, Thomas L. and Brophy, Jere E. 1987. *Looking in Classroom. 4th ed. Cambridge : Harper & Row*
- Gulc, Eddie .2006. *Using Blended Learning to Accommodate Different Learning Styles. Higher Education Academy UK.*
- Guiford, J.P. 1950. *Creative. American Psychologist, 14, 469-479.*

- Hajsadr, M. 2007. Blended Learning and Animation. [Online]. Available:
<http://www.elesson.co.uk/blended.asp>
- Hare, Angela C. 1997. Active Learning and Assessment in Mathematics. College Teaching 45
Spring : 76-77.
- Harrison, R.G. and others. 1998, Active Learning Concepts Applied in Chemical Engineering
Design Laboratory. School of Chemical Engineering and Materials Science, University of
Oklahoma.
- Holger, Siegfried M .2003. From Constructivism..... to Active Learning Center for
Technology and Communication, Virginia polytechnic Institute and state University.
- Hmelo- Silver, Cindy E.2002. IEEE Facilitation collaborative Knowledge construction
Proceedings of the 36th Hawaii International Conference On System Sciences
(Hicss'03)
- Hutchinson, E. D. 1949. How to Think Creatively, Abingdon-Cokesbury, NY.
- Jared M. Carman. 2005. Blended Learning Design: 5 Key Ingredients. Retrieved from
<http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.pdf>
- Johnson, David W. and Johnson, Roger T. 1987. Learning Together and Alone. Prentice-Hall
International.
- Keller, T. E. Whittaker, J. K. and Burke, T. K. 2001. Student Debates in Policy Courses:
Promoting Policy Practice Skills and Knowledge Through Active Learning.
Journal of Social Work Education. Vol: 37(2), Spring-Summer.
- Kogan Nathan, Wallach A. Michael. 1966. Modification of a judgmental style through group
interaction. Journal of Personality and Social Psychology, Vol 4(2), Aug 1966, 165-174
- Kyriacou, Chris. 1991. Essential Teaching Skills. Oxford : Simon and Schuster Education.
- Lumsdaine, E. and M. Lumsdaine. 1995. Creative Problem Solving: Thinking Skill for a
Changing World. New York: McGraw-Hill.
- Lynch, Kenneth. 1999. Active Learning. Available from
<http://www.chelt.ac.uk/gdn/abstracts/a61.html>

- Marquardt, M. J. 1996. *Building the learning organization: System approach to quantum improvement and global success*. New York: McGraw-Hill.
- McKeachid, W.J.; Pintrich, P.R.; Lin, Y.G. and Smith, D.A. 1987. *Teaching and Learning in the College Classroom : A Review of the Literature*. Ann Arbor : national Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, The University of Michigan.
- Makela, R and et.al (Eds) *Collaborative knowledge construction in Online Vocational Teacher Education* TAMK University at Applied Sciences, Teacher Education Centre
- Meyers, Chet and Jones, Thomas B. 1993. *Promoting Active Learning : Strategies for the College Classroom*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Millett, Tim 2009 *Creative Problem Solving Leads to organisational Innovation*
Available online : www.projects smart.co.uk/creative-problem-solving-leads-to-organisational-innovation.html (18 sept. 2010)
- Miller L, Divall S, Maloney A. 2012. Using the learning log to encourage reflective practice. *Educ Prim Care*. Jan;23(1):50-5.
- Myers, Charles B. and Myers, Lynn K. 1995. *The Professional Education : A New Introduction to Teaching and Schools*. Balmont : Wadsworth Publishing.
- Mitchell, Anthony and Honore, Sue .2007. Criteria for successful blended learning. *Industrial and Commercial Training* Vol.39 No.3, p.143-149 Emerald Group Publishing Limited.
- Morgan, G.1993. *Imaginization : The art of Creative management*. London:Sage.
- Murray Turoff, Zheng Li, Yuanqiong Wang, Hee-Kyung Cho. 2004. *Online Collaborative Learning Enhancement through the Delphi Method*. Available from <http://www.ozchi.org/proceedings/2004/pdfs/ozchi2004-108.pdf>
- Nixon, Jon; Martin, Jane ; McKeown, penny and Ranson, Stewart. 1996. *Encourage Learning : Toward a Theory of the Learning School*. Buckingham : Open University.

- Osborn, A 2001 *Applied Imagination : Principle and Procedures of Creative Problem Solving*, Creative Education Ponndation Press.
- Osborn, A.F.Eds. *How to become more creative : 101 rewarding ways to develop your potential talent*. New York : Scribner, 1964
- Osborn, A. F. 1967. *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. New York: Charles Scribner's Sons.
- Papert, S. 1980. *Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Basic books.
- Parnes, S. J., R. B.Noller, and A. Biondi. 1976. *Guide to Creative Action*. New York, Charles Scribner' s Sons. Cited in Davis, G. A. 1983. *Creativity is Forever*. United State of America: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Parners, S.J.1967. *Creative Behavior Guid Book*. New York : Charles Scribner's Son.
- Rena Palloff and Keith Pratt. 1999. *Building Learning Communities in Cyberspace*. San Francisco : Jossey-Bass Publishers.
- Rovai, Hope Jordan. 2004. *Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Traditional and Fully Online Graduate Courses*. Available online: www.e-learningcentre.co.uk
- Rossett,A and et.al. 2003. *Strategies for Building Blended Learning*. Available online: <http://www.learningcircuits.org/2003/jul2003/rossett.htm>.
- Schrum, Lynne M. and Levin, Barbara B. (2009) *Leading 21st-Century Schools: Harnessing Technology for Engagement and Achievement* United Kingdom, A SAGE Company
- Steven F.E. 1986 *Strategies for Active and Learning in University Classroom*. Mineapolis : University of Minesota.
- Schmidt, J.T. 2007. *Preparing Students for Success in Blended Learning Environments:Future Oriented Motivation & Self-Regulation*. [Online]. Available: [http://www. http://edoc.ub.uni-muenchen.de/6561/1/Schmidt_Joel_T.pdf](http://www.edoc.ub.uni-muenchen.de/6561/1/Schmidt_Joel_T.pdf)

- Shenker, J. I., Goss, S. A. and Bernstein, D. A. 1996. Instructor's resource manual for psychology: Implementing active learning in the classroom [Online]. Available from: <http://s.psych/uiuc.edu/~jskenker/active.html>
- Siberman, Mel. 1996. Active Learning : 101 Strategies to Teach any Subject. Borton : Allyn and Bacon.
- Smith, D. William. 1998. Bossing Student Involvement. In First Day Active Learning Packet available from <http://www.byu.edu/tmc bucs/fc/actlearn.htm#toc>
- Smith, Karl A. 1996. Cooperative Learning : Marking "Groupwork". In T.E>Sutherland and Charls C. Bonwell (Editors) Using Active Learning in College Class : A Range of Options for Faculty New Direction for Teaching and Learning. pp.45-57.No.67<Fall> . San Francisco : Jossey-Bass
- Stahl, Robert J. (editor) 1994. Steps for Active Learning of Complex Concepts. *College Teaching*. 42 (Summer):107-108.
- Sutherland, Tracey E. 1996. Emerging Issues in the Discussion of Active Learning. In Sutherland, T.E. and Bonwell, C.C. (editors), Using Active Learning in College Classes : A Range of Options for Faculty New Direction for Teaching and Learning. pp. 83-95. No.67(Fall).San Francisco : Jossey-Bass.
- Singh, H. 2003. Building Effective Blended Learning Programs.
Available online: http://asianvu.com/digital-library/elearning/blended-learning-by_Singh.pdf
- Singh, H. and Reed, C. 2001. Achieving success with blended learning. American Society for Training and Development, state of the art industry reports 2001.
- Torrance, E.P. 1972. Technical-norms manual for the Creative Motivation Scale. Athens, GA: Georgia Studies of Creative Behavior, Univer of Georgia.
- Torrance, E. P. 1988. The Nature of Creativity as Manifest in Its Testing. New York: Cambridge University Press. Cited in Starko, A. J. 2001. Creativity in the Classroom: School of Curious Delight. (2nd ed). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

TPACK (2006) <http://www.tpack.org>

Wallas, G. 1926. *The Art of Thought*. New York: Harcourt Brace. Cited in Starko, A. J. 2001.

Creativity in the Classroom: School of Curious Delight. (2nd ed). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Wang, Qiu .2009. Investigating critical thinking and knowledge construction in and

Interactive learning environment *Interactive Learning Environment*. Vol. 17, No 1 March, 95-104.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตารางสังเคราะห์ห้องค์ประกอบและขั้นตอนของตัวแปร

ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ค ภาพการดำเนินการวิจัย

ภาคผนวก ง รายงานผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ก ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของตัวแปร

ตารางองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุก

Fink and Fink 2009	Meyers and Jones 1993	Shenker, Goss and Bernstein 1996	Grabinger R.S 1996	Good and Brophy 1987	ทรงศรี ตุ่นทอง 2545
1. Situational factors : ได้แก่ การค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่สำคัญที่ควรนำมาพิจารณา	1. ปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่	1. การสื่อสารกับนักเรียนอย่างชัดเจน	1. การเรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ	1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1. การคิดระดับสูง
2. Learning Goals เป้าหมายการเรียนรู้	2. กลวิธีในการเรียนการสอน ได้แก่	2. การส่งเสริมความรับผิดชอบในการค้นคว้า	2. การเรียนรู้ในสภาพจริง	2. กิจกรรมที่สะท้อนความต้องการที่จะพัฒนานักเรียน	2. ความลึกซึ้งในความรู้ที่ได้รับ
3. Learning Activities กิจกรรมการเรียนรู้	3. ทรัพยากรทางการสอน	3. การส่งเสริมการเรียนรู้นอกเวลา	3. ความรับผิดชอบของผู้เรียน	3. บรรยากาศของการมีส่วนร่วม	3. ความเชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอก
4. Feedback and Assessment activities : ผลย้อนกลับและกิจกรรมการประเมินผล		4. การทบทวนวิธีสอนและเทคนิคการสอน	4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ	4. การส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม	4. การสื่อสารสาระสำคัญได้ชัดเจน
5. Integrating the course การบูรณาการการเรียนรู้		5. การเรียนจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก	5. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้	5. การส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือกัน	5. การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนจากบุคคลภายนอก
			6. การประเมินตามสภาพจริง	6. กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย	
				7. แผนการสอนที่ชัดเจน	

ตารางขั้นตอน/หลักการของการเรียนรู้เชิงรุก

Fink 2003	Grabinger R.S 1996	Brandes และ Ginnis 1986	Good และ Brophy 1987	Meyers and Jones 1993	ทรงศรี ตุ่นทอง 2545
1. ขั้นการเตรียมผู้เรียน ได้แก่ การจัดกลุ่มผู้เรียนให้ มีขนาดเล็ก	1. การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ เรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและ ปฏิบัติ	1. เน้นการร่วมมือระหว่างครู เป็นเพียงผู้ชี้แนะ ประสบการณ์และอำนวยความสะดวก ในการเรียนรู้	1. เน้นการเรียนการสอนที่ ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1. ครูต้องสร้างตัวอย่างของ การพูดที่ดีโดยการสอน	1. การคิดระดับสูง
2. ขั้นการดำเนินกิจกรรมการ เรียนรู้	2. ผู้เรียนได้การเรียนรู้ใน สภาพจริง	2. เน้นให้นักเรียนมีทักษะ การคิดวิเคราะห์และ การ แก้ปัญหา	2. สร้างบรรยากาศของการ มีส่วนร่วม	2. ครูต้องให้ความช่วยเหลือ โดยการอธิบายเพิ่มเติม	2. ความลึกซึ้งในความรู้ที่ ได้รับ
3. ขั้นสรุป การให้ผล ป้อนกลับแก่ผู้เรียนทั้งการ ทำงานและการเขียนบันทึก สิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้	3. การเรียนการสอนที่เน้น ความรับผิดชอบของผู้เรียน และการคิดริเริ่ม	3. เปิดโอกาสให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการวางแผน หลักสูตร	3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ ใช้ทักษะในทุกด้าน	3. เน้นทักษะในด้านการ เขียน การเขียนจะช่วยให้ ความคิดของนักเรียนชัดเจน ขึ้น	3. ความเชื่อมโยงกับ สถานการณ์ภายนอก
	4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ	4. ใช้วิธีการเรียนรู้ที่ หลากหลาย	4. จัดสภาพการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือกัน	4. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ตั้ง คำถาม แล้วหาคำตอบ ร่วมกัน	4. การสื่อสารสาระสำคัญได้ ชัดเจน
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วย สร้างและต่อเติมความรู้	5. เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย	5. จัดกิจกรรมการเรียนการ สอนให้ท้าทาย	5. ให้นักเรียนเขียนสรุป ความรู้ที่ได้	5. การสนับสนุนการจัดการ เรียนการสอนจาก บุคคลภายนอก

Fink 2003	Grabinger R.S 1996	Brandes และ Ginnis 1986	Good และ Brophy 1987	Meyers and Jones 1993	ทรงศิริ ตุ่นทอง 2545
	6. การประเมินตามสภาพจริง	6. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	6. วางแผนการเรียนการสอนอย่างชัดเจน		
		7. รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง	7. ยอมรับความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออก		
		8. เป็นเจ้าของความคิดและการทำงาน			
		9. มีวินัยในตนเอง			

ตารางองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

Jared M. Carman 2005	Bielawski and Metcalf 2003	Barnum and Paarmann 2002	Singh and Reed 2001	Rovai and Jordan 2004	Schmidt 2007	เนาวนิตย์ สงคราม 2555
1. เหตุการณ์สด	1. การจัดการ เรียนรู้	1. การส่งผ่านข้อมูล โดยใช้เว็บ	1. ผู้เรียน	1.การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากร เสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (blended multimedia and virtual internet resources)	1. ส่วนบริการ จัดการ (Administration)	1 ด้านผู้เรียน
2. การกำหนดแนว ทางการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	2. สิ่งสนับสนุน ในการเรียนการ สอน	2. การเรียนแบบ เผชิญหน้า	2. เนื้อหา	2. การผสมผสานโดยใช้ Classroom Websites	2. ส่วนประเมินผล (Assessment)	2 ด้านผู้สอน
3. การเรียนแบบ ร่วมมือ	3. การเรียนรู้	3. การพัฒนาในการ สร้างความรู้	3. ข้อจำกัดในแต่ละ สถานที่	3.การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหาร จัดการหลักสูตร (Course Management Systems)	3. ส่วนเนื้อหา (Content)	3 วิธีการสอน ประเภท 1.ออนไลน์ 2.ออฟไลน์
4. การประเมินผล		4. การส่งเสริม กระบวนการเรียนรู้ ร่วมกัน		4. การผสมผสานโดยใช้การสนทนา แบบประสานเวลาและต่างเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions)	4. ส่วนชุมชน (Community)	4 การประเมินผล
5. เครื่องมือสนับสนุน						

ตารางขั้นตอน/หลักการของการเรียนแบบผสมผสาน

Anderson 2004	Alvarez 2005	Hajsadr 2007	Gulc 2006	Figl และคณะ 2006	เนาวนิตย์ สงคราม 2553
1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning)	1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน(PurposeStatement) และพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน	1. เตรียมผู้เรียน โดยคำนึงถึงระดับความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำของผู้เรียน	1. ต้องมีการประเมินการใช้เครื่องมือประกอบการศึกษาก่อนใช้กับผู้เรียน	1. การประสานการสื่อสารต่าง ๆ เข้าไปอยู่ในระบบออนไลน์ เช่น การใส่ข้อความ การอัดเสียงลงไป	1.จัดเตรียมผู้เรียน รวมทั้งสื่อต่างๆที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนและแจ้งถึงรายละเอียดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ
2. ขั้นการออกแบบ (Design Solutions)	2. ระหว่างการจัดการเรียนการสอน (Duration)	2. วิธีการสอน โดยคำนึงถึงทักษะในการจดจำของผู้เรียน	2. ปรับแก้แผนการต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน โดยศึกษาให้แน่ชัดเกี่ยวกับระดับความสามารถของผู้เรียน	2. กำหนดให้วิธีการในรูปแบบออนไลน์ ดำเนินการ ตามการอภิปรายแบบประจันหน้าที่ทำร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม (สนทนาออนไลน์)	2.ขึ้นปฏิบัติ โดยผู้สอนจะเป็นผู้เลือกวิธีที่เหมาะสม และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีบทบาท ร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น
3. ขั้นการพัฒนา (Development)	3. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนเรียน (Prerequisites) (ถ้ามี)	3. การให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกับนักเรียน ในการเรียนรู้และจดจำความรู้ที่ได้รับ	3. ออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยสร้างให้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานในการเรียนรู้ของบุคคล	3. มีการตรวจและรายงานผลโดยผ่านระบบออนไลน์ แทนการรายงานในกระดาษ	3. สรุปบทเรียนที่ได้เรียนและมี การประเมินผู้เรียนจากแบบประเมิน
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)	4. จุดมุ่งหมายของการเรียน (Learning Objectives)		4. ดำเนินกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้หลากหลาย เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกัน เช่น ใช้การอ่าน		

Anderson 2004	Alvarez 2005	Hajsadr 2007	Gulc 2006	Figl และคณะ 2006	เนาวนิตย์ สงคราม 2553
			การสังเกต การทำงานร่วมกับผู้อื่น การฝึกทำโจทย์ ทำแบบทดสอบ ถูก-ผิด การทดลอง		
5. ชั้นประเมินผล (Evaluation)	5. เนื้อหา และกิจกรรมการ เรียน (Content/Learning)		5. เน้นให้มีการเชื่อมโยงระหว่าง ผู้เรียน เนื้อหา และผู้สอน		
	6. การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการ เรียน (Application of Learning Strategy)				
	7. ยุทธวิธีในการประเมินผล (Evaluation Strategy)				

ตารางองค์ประกอบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Morgan 1993	Torrance 1972	Brooks and Brooks 1993	Isaksen and Treffinger 2005	กันยา สุวรรณแสง 2536	กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2533
1. สติปัญญา	1. ความคิดริเริ่ม	1. ปัญหา (inputs)	1. ปัญหา	1. ตัวผู้เรียน	1. ปัญหา
2. แรงจูงใจ	2. ความคิดในการหาคำตอบอย่างคล่องแคล่ว	2. กระบวนการคิด (cognitive processes)	2. ข้อมูล	2. สถานการณ์ที่เป็นปัญหา	2. คิววิเคราะห์
3. ประสบการณ์เดิม	3. ความคิดยืดหยุ่น	3. ผลของการแก้ปัญหา (outputs)	3. ความคิด	3. การแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม	3. อภิปรายคิดหาทางแก้ปัญหา
	4. ความคิดละเอียดลออ		4. ปฏิบัติ		4. ดำเนินการ
			5. ประเมินผล		5. ประเมินผล

ตารางขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Guilford 1950	Osborn 1967	Torrance 1972	Hutchinson 1949	Kogan and Wallach 1966	ทองหล่อ วงษ์อินทร์ 2536
1. ขั้นเตรียมการ	1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา	1. การหาข้อมูลของปัญหา	1. ขั้นเตรียม	1. ขั้นเตรียม	1. การทำปัญหาได้ชัดเจน
2. ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา	2. ค้นหาสาเหตุของปัญหา	2. การรับรู้ถึงปัญหา	2. ขั้นครุ่นคิด	2. ขั้นฟักตัวของความคิด	2. การคิดวิธีการแก้ปัญหา
3. ขั้นเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา	3. ระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหา	3. การสืบหาแนวทางในการแก้ปัญหา	3. ขั้นตอนของการเกิดความคิด	3. ขั้นปัญหากระจ่างชัด	3. การลงมือแก้ปัญหา
4. ขั้นตรวจสอบผล	4. คัดเลือกวิธีแก้ปัญหา	4. การค้นหาวิธีแก้ปัญหา	4. ขั้นพิสูจน์	4. ขั้นตรวจสอบความจริง	4. การประเมินขั้นตอนในการแก้ปัญหา
5. การนำไปประยุกต์ใหม่	5. ขั้นพิสูจน์วิธีการแก้ปัญหา	5. การยอมรับวิธีแก้ปัญหา			
		6. การสร้างแนวคิดใหม่			

ตารางองค์ประกอบของการสร้างองค์ความรู้

Marquardt 1996	Papert, S. 1980	Drier, R., & Bell, B. 1986	เกษร โพธิ์สุวรรณ 2551	นิภาพรรณ เจนสันติกุล 2554	ทีศนา แชมณี 2548
1. การแสวงหาความรู้ (knowledge acquisition) จากแหล่งภายใน และภายนอก	1. ประสบการณ์ใหม่ / ความรู้ใหม่	1. แรงจูงใจในบทเรียน	1. คน ถือ ว่าเป็น องค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เป็นแหล่งความรู้ และเป็นผู้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์	1. กระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสม สื่อการเรียนที่มีคุณภาพ	1. บรรยากาศในการเรียน
2. การสร้างความรู้ใหม่ (knowledge creation)	2. ประสบการณ์เดิม / ความรู้เดิม	2. ความรู้เดิม	2. เทคโนโลยี	2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	2. ข้อมูล/ความรู้ในเรื่องที่เรียน
3. การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ (knowledge storage and retrieval)	3. องค์ความรู้ใหม่	3. ความรู้ใหม่	3. กระบวนการบริหารจัดการความรู้	3. ปรับการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาเปลี่ยนเป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด	3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. การถ่ายทอดความรู้และการใช้ประโยชน์ (knowledge transfer and utilization)	4. บุคคล	4. ทบทวนความรู้		4. ต้องมีการประเมินสภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอก	4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน
		5. นำความรู้ไปใช้			5. นำความรู้ไปใช้

ตารางขั้นตอน/หลักการของการสร้างองค์ความรู้

Papert, S. 1980	Driver, R., & Bell, B. 1986	Grabinger R.S. 1996	วิจารณ์ พานิช 2547	ทิสนา แคมณี 2548	วราภัทร ภูเจริญ 2543
1.หลักการที่ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	1. ชี้นำ (orientation)	1. ผู้สอนต้องให้ปรับการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพื่อสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียน	1. ให้คนหลากหลายทักษะหลากหลายวิธีคิด ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์	1. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย	1. จัดความรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศชาติทั้งในปัจจุบันและอนาคต
2.หลักการที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้	2. ชี้นทนาความรู้เดิม (elicitation of the prior knowledge)	2. สร้างรูปแบบการเรียนรู้จากความรู้อื่นไปสู่ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาเป็นองค์ความรู้	2. ร่วมกันพัฒนาวิธีทำงานในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อบรรลุประสิทธิผลกำหนดไว้	2. แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม	2. จัดความรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต
3.หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม	3. ชี้นำปรับเปลี่ยนความคิด (turning restructuring of ideas)	3. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้ในเรื่องทั่วไปจนถึงเรื่องที่เฉพาะเจาะจง และเรียนจากตัวอย่างต่างๆ ไปสู่หลักการอย่างสมดุลไม่มากนักน้อยกว่ากัน	3. ทดลองและเรียนรู้เนื่องจากกิจกรรมการจัดการความรู้เป็นกิจกรรมสร้างสรรค์	3. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีทางเลือกที่หลากหลาย	3. คัดเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน
4.หลักการที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือการรู้จักแสวงหาคำตอบจากแหล่งความรู้ต่างๆด้วยตนเอง	4. ชี้นำความคิดไปใช้ (application of ideas)	4. ให้ความผิดพลาดให้เกิดประโยชน์ โดยการให้ผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายของ	4. นำเข้าความรู้จากภายนอกอย่างเหมาะสม	4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4. คัดเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับความสามารถในการสอนของอาจารย์ผู้สอน

Papert, S. 1980	Driver, R., & Bell, B. 1986	Grabinger R.S. 1996	วิจารณ์ พานิช 2547	ทิศนา แคมณี 2548	วรภัทร ภูเจริญ 2543
		การเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ			
	5. ชั้นบททวน (review)	5. สร้างโอกาสในการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนคาดการณ์ ล่วงหน้า และรักษาไว้ซึ่งการ เรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาส อำนวย		5. ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็น ของผู้เรียนและสรุปผลการ เรียนรู้	5. ต้องคำนึงถึง ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน
					6. หมั่นปลุกเร้าให้ผู้เรียนอยาก เรียนรู้
					7. หมั่น ตรวจสอบ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้และ ลักษณะการเรียนรู้

สรุปตารางสังเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การเรียนรู้เชิงรุก	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	การสร้างองค์ความรู้	การเรียนรู้แบบผสมผสาน	องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1. ประสบการณ์เดิม	1. ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่	1. การเรียนแบบเผชิญหน้า - เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง - บรรยากาศการเรียนรู้ - การอภิปรายและการสื่อสาร - การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - การลงมือปฏิบัติ	1. การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่
2. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน	2. ปัญหา	2. บรรยากาศการเรียนรู้	2. การเรียนออนไลน์ - กิจกรรมการมีส่วนร่วม - ทรัพยากรเสมือนจริง - ระบบเครือข่าย - การสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา	2. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน
3. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน	3. การลงมือปฏิบัติ	3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย		3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. การส่งเสริมความรับผิดชอบ	4. ข้อมูล	4. ผู้เรียนมีส่วนร่วม		4. ทรัพยากรในการเรียนการสอน
5. ทรัพยากรในการสอน	5. ประเมินผล	5. การถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่น		5. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน

การเรียนรู้เชิงรุก	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	การสร้างองค์ความรู้	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอน เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
6.ผลป้อนกลับและกิจกรรมการ ประเมินผล				6.การประเมินผล
7.กลวิธีในการสอน				

สรุปตารางสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์



การเรียนรู้เชิงรุก	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	การสร้างองค์ความรู้	การเรียนรู้แบบผสมผสาน	ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
1. การเตรียมโดยการจับกลุ่มผู้เรียนให้มีขนาดเล็ก		1. ชี้นำ - ระบุจุดมุ่งหมายและให้แรงจูงใจในการเรียนรู้ - จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสมโดยควบคุมการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย	1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน	1. การเตรียมผู้เรียน โดยการแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนและแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย
2. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ - เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา - เน้นความรับผิดชอบและความคิดริเริ่ม - เน้นการร่วมมือระหว่างเรียน ผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะ - ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย - เน้นทักษะด้านการเขียน - ส่งเสริมผู้เรียนให้หาคำตอบ	1. การรวบรวมปัญหา 2. การค้นหาสาเหตุของปัญหา 3. การสืบหาแนวทางการแก้ปัญหา 4. ระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหา 5. การคัดเลือกการแก้ปัญหา 6. การตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา	2. การสร้างการเรียนรู้ - สร้างรูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ - เน้นการทดลองและเรียนรู้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ - นำเข้าความรู้จากภายนอกมาใช้ อย่างเหมาะสม - สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่หลากหลาย	2. ระหว่างการเรียนออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย 3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถที่ต่างกัน	1. การบ่งชี้ปัญหา 2. การระบุประเด็นย่อยของปัญหา 3. การระบุสาเหตุของปัญหา 4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์ 5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย 6. การค้นหาคำตอบ 7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา

การเรียนรู้เชิงรุก	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	การสร้างองค์ความรู้	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก เพื่อการสร้างองค์ความรู้และการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
<p>ร่วมกัน</p> <p>-การเชื่อมโยงสถานการณ์ ภายนอกมาสู่ห้องเรียน</p> <p>-เน้นการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย</p>		<p>-เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้จุด ประกายความคิดและกระตุ้นให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วม</p> <p>3.การสร้างองค์ความรู้</p> <p>-เน้นความรู้ที่เฉพาะเจาะจงและ เสนอแนวคิดใหม่ได้</p>		
<p>ขั้นสรุป</p> <p>การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน และการเขียนบันทึกสิ่งที่ผู้เรียน ได้เรียนรู้</p>		<p>4.ขั้นนำความรู้ไปใช้</p> <p>-เน้นการนำความรู้ไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่และเกิด ประโยชน์หรือถ่ายทอดความรู้ ใหม่ยังผู้อื่นได้</p>	<p>4.ขั้นการประเมินผลผู้เรียน</p>	<p>8.การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ ผู้อื่น</p>

องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	5	4	3	2	1
1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียน ได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของผู้อื่น ผู้เรียนจะเห็น แนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่					
2.การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และ ผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้อง นี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน					
3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึก แก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง					
4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนิน กิจกรรมต่างๆ กิจกรรม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรใน การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย					
5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการ ปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึง ความคิดรวบยอด					
6.การประเมินผล การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน เพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากการจัดการเรียนการสอน					

แผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนทดลอง

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
1.การบ่งชี้ ปัญหา 2.การระบุ ประเด็นของ ปัญหา 3.การระบุ สาเหตุของ ปัญหา	1. Facebook เป็นสื่อการ สอนที่ดีได้ หรือไม่ 2. เรียนด้วย หนังสือหรือ Tablet จะ ประสบ ความสำเร็จ มากกว่ากัน 3. E-book หรือจะดู หนังสือเรียน	<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate the selected topics</p> <p>1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้</p> <p>1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่</p> <p>2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบ ความสำเร็จมากกว่ากัน</p> <p>3. E-book หรือจะดูหนังสือเรียน</p> <p>โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมี ผู้ดำเนินการได้วาที 1 คน และผู้วิพากย์ 3 คน</p> <p>2. หลังจากการดำเนินการได้วาทีเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับ กลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดย ดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้ได้วาทีไป โดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้</p> <p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk</p> <p>1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน</p> <p>2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหา ในประเด็นย่อยแต่ละประเด็น</p> <p>3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ</p>	 6 ชม.					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
4.การค้นหา วิธีการแก้ไขที่ หลากหลาย และ สร้างสรรค์ 5.การระบุถึง แนวทางการ แก้ปัญหา ข้อดีและ ข้อเสีย		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine</p> <p>1.ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf - http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf - planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc - ตัวอย่างการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์.ppt - แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc - การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf - http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm - http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440 	 2 ชม.					
		<p>2.ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน</p> <p>3.ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป</p>						
		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique</p> <p>1.ผู้เรียนร่วมกันสรุปบททวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>2.สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว</p> <p>3.ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียง</p>	 4 ชม.					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
		มา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนาทั้งหมด						
6.การค้นหา คำตอบ 7.การ คัดเลือก วิธีการ แก้ปัญหา		กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Group share 1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้คำแนะนำนักเพื่อตัดสินใจวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด 2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด	 4 ชม.					
8.การระบุถึง การแก้ปัญหา ที่ดีที่สุดแก่ ผู้อื่น		กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Learning log 1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหา โดยมีหัวข้อดังนี้ 1.1 หัวข้อที่เรียน 1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี 2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์	 4 ชม.					
รวม 10 สัปดาห์				20 ชม.				

หมายเหตุ: เนื่องจากเนื้อหาทั้งหมดสิ้น 3 หัวข้อ ระยะเวลาที่ใช้จึงต้องครอบคลุมทั้ง 3 หัวข้อ

ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย


แบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ

องค์ประกอบ ขั้นตอนและแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ
การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์



ขอให้ท่านพิจารณาตามความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

องค์ประกอบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	5	4	3	2	1
1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียน ได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น ผู้เรียนจะเห็น แนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่					
2.การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และ ผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้อง นี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน					
3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การ คิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึก แก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง					
4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษามุ่งบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนิน กิจกรรมต่างๆ กิจกรรม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรใน การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย					
5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการ ปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึง ความคิดรวบยอด					
6.การประเมินผล การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียน การสอนเพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าใน การเรียนรู้ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากการจัดการเรียนการสอน					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
1.การบ่งชี้ ปัญหา 2.การระบุ ประเด็นของ ปัญหา 3.การระบุ สาเหตุของ ปัญหา	1.Facebook เป็นสื่อการ สอนที่ดีได้ หรือไม่ 2.เรียนด้วย หนังสือหรือ Tablet จะ ประสบ ความสำเร็จ มากกว่ากัน 3.E-book หรือจะสู้ หนังสือเรียน	กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in selected topics 1.ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้ 1.Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่ 2.เรียนด้วยหนังสือหรือTablet จะประสบ ความสำเร็จมากกว่ากัน 3.E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมี ผู้ดำเนินการโต้วาที 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน 2.หลังจากการดำเนินการโต้วาทีเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับ กลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดย ดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้โต้วาทีไป โดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้ กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk 1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน 2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหา ในประเด็นย่อยแต่ละประเด็น 3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ	 6 ชม.					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
4.การค้นหา วิธีการแก้ไขที่ หลากหลาย และ สร้างสรรค์ 5.การระบุถึง แนวทางการ แก้ปัญหา ข้อดีและ ข้อเสีย		กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine 1.ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและ ค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษา ออนไลน์ดังนี้ - http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf - http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf - planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc - ตัวอย่างการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์.ppt - แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc - การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงาน สร้างสรรค์.pdf - http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm	 2 ชม.					
		- http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440 2.ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้ อ่าน 3.ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป						
		กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique 1.ผู้เรียนร่วมกันสรุปทบทวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น 2.สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดย เขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของ เพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธี แก้ปัญหาดังกล่าว	 4 ชม.					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
		3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียง มา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนา ทั้งหมด						
6. การค้นหา คำตอบ 7. การ คัดเลือก วิธีการ แก้ปัญหา		กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Group share 1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุนกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด 2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด	 4 ชม.					
8. การระบุถึง การแก้ปัญหา ที่ดีที่สุดแก่ ผู้อื่น		กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together 1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงใน บล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหา โดยมีหัวข้อดังนี้ 1.1 หัวข้อที่เรียน 1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี 2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการ แก้ปัญหาที่ดีให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการ แก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์	 4 ชม.					
รวม 10 สัปดาห์			20 ชม.					

หมายเหตุ: เนื่องจากเนื้อหาทั้งหมดสิ้น 3 หัวข้อ ระยะเวลาที่ใช้จึงต้องครอบคลุมทั้ง 3 หัวข้อ

ใบระบุดคะแนน

นิสิต.....

คะแนนเต็ม 50 คะแนน

เกณฑ์		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้จริง
<p>ข้อที่ 1 การค้นหาความจริง อยู่ในขั้นตอนที่ 1 การบ่งชี้ปัญหา ให้ค่า 12 คะแนน</p> <p>จำนวนคำถาม คะแนน</p> <p>1-4 2</p> <p>5-8 4</p> <p>9-12 6</p> <p>13-16 8</p> <p>17-20 10</p> <p>21-24 12</p>		12	
<p>ข้อที่ 2 การค้นหาปัญหา อยู่ในขั้นตอนที่ 2-3 คือ การระบุประเด็นย่อย ของปัญหา และการระบุสาเหตุของปัญหา รวม 8 คะแนน ให้ค่า ดังนี้</p> <p>- จำแนกปัญหาและรายละเอียด 2 คะแนน</p> <p>- จัดลำดับความสำคัญ 2 คะแนน</p> <p>- เลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก 2 คะแนน</p> <p>- แสดงเหตุผลในการเลือกปัญหาที่ต้องแก้ไข 2 คะแนน</p>		8	
<p>ข้อที่ 3 การค้นหาความคิด อยู่ในขั้นตอนที่ 4 การค้นหาวิธีการแก้ไขที่ หลากหลายและสร้างสรรค์รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนนดังนี้</p> <p>- คำตอบที่ไม่ซ้ำกับกลุ่ม คำตอบละ 1 คะแนน</p> <p>- คำตอบที่ซ้ำกับกลุ่ม คำตอบละ 0 คะแนน</p>		12	
<p>ข้อที่ 4 การค้นหาคำตอบ อยู่ในขั้นตอนที่ 5 การระบุถึงแนวทางการ แก้ปัญหาข้อดีและข้อเสียและขั้นตอนที่ 6 การค้นหาคำตอบ รวม 8 คะแนน ให้ ค่าคะแนน ดังนี้</p> <p>- บอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหา 2 คะแนน</p> <p>- มีเกณฑ์การตัดสินใจ 4 คะแนน</p> <p>- ระบุวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด 2 คะแนน</p>		8	
<p>ข้อที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ อยู่ในขั้นตอนที่ 7การคัดเลือก วิธีแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 8 การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น รวม 10 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้</p> <p>- ระบุขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ 6 คะแนน</p> <p>- ระบุผลและภาพรวมการแก้ปัญหา 4 คะแนน</p>		10	
รวม		50	

เกณฑ์การให้คะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

จำนวน 1 ฉบับ แบบเขียนตอบ คะแนนเต็ม 50 คะแนน

ข้อที่ 1 การค้นหาความจริง อยู่ในขั้นตอนที่ 1 การบ่งชี้ปัญหา รวม 12 คะแนนให้ค่าคะแนน ดังนี้

จำนวนคำถาม	คะแนน
1-4	2
5-8	4
9-12	6
13-16	8
17-20	10
21-24	12

ข้อที่ 2 การค้นหาปัญหา อยู่ในขั้นตอนที่ 2-3 คือ การระบุประเด็นย่อยของปัญหา และการระบุสาเหตุของปัญหา รวม 8 คะแนน ให้ค่า ดังนี้

- จำแนกปัญหาและรายละเอียด	2 คะแนน
- จัดลำดับความสำคัญ	2 คะแนน
- เลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก	2 คะแนน
- แสดงเหตุผลในการเลือกปัญหาที่ต้องแก้ไข	2 คะแนน

ข้อที่ 3 การค้นหาความคิด อยู่ในขั้นตอนที่ 4 การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์ รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนนดังนี้

- คำตอบที่ไม่ซ้ำกับกลุ่ม	คำตอบละ	1 คะแนน
- คำตอบที่ซ้ำกับกลุ่ม	คำตอบละ	0 คะแนน

ข้อที่ 4 การค้นหาคำตอบ อยู่ในขั้นตอนที่ 5 การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสียและขั้นตอนที่ 6 การค้นหาคำตอบ รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

- บอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหา	2 คะแนน
- มีเกณฑ์การตัดสินใจ	4 คะแนน
- ระบุวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด	2 คะแนน

ข้อที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ อยู่ในขั้นตอนที่ 7 การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 8 การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น รวม 10 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

- ระบุขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ 6 คะแนน
- ระบุผลที่เกิดขึ้น 4 คะแนน

แบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขอให้ท่านพิจารณาตามความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

ข้อ	คำถาม	5	4	3	2	1
1.	บทความเรื่อง Facebook, and other social networkings: Bad for Kid's Brain?					
2.	คำถามข้อที่ 1 ตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วยใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร พร้อมระบุคำตอบ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นสาเหตุของสิ่งที่ศึกษา (สิ่งที่เป็นปัญหาที่กล่าวไว้ในบทความ) ให้ได้มากที่สุด					
3.	คำถามข้อที่ 2 พิจารณาประเด็นที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา เลือกประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุดเป็นประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไข พร้อมระบุเหตุผล					
4	คำถามข้อที่ 3 ระบุสาเหตุของปัญหาที่ต้องการแก้ไข					
5	คำถามข้อที่ 4 เสนอวิธีแก้ไขจากประเด็นที่เลือกไว้ให้ได้มากที่สุดอย่างอิสระ โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสมหรือถูกผิด					
6	คำถามข้อที่ 5 บอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธีการ กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาพร้อมให้นำหนัก					
7	คำถามข้อที่ 6 ตั้งเกณฑ์การคัดเลือกและให้นำหนักและระบุวิธีการแก้ปัญหาที่เลือก					
8	คำถามข้อที่ 7 นำวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดที่ได้จากขั้นตอนข้อที่ 6 มาแสดงให้เห็นว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยการแสดงรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา พร้อมระบุเหตุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างเฉพาะเจาะจง					
9	คำถามข้อที่ 8 สรุปภาพรวมพอสังเขปเป็นความเรียงเกี่ยวกับปัญหาที่ท่านพบและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ท่านเสนอเพื่อให้ได้อิทธิพลความรู้ใหม่					

5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บทความที่ 1 Facebook, and other social networkings: Bad for Kid's Brain?

หากถามถึง Facebook My space. Twitter กับเด็กๆ และวัยรุ่นในปัจจุบันว่ารู้จักไหม หากได้รับคำตอบว่าไม่รู้จัก ก็คงจะเขยติ้มที่ social networkings เหล่านี้มันได้ว่ามีอิทธิพลอย่างมากกับกลุ่มเด็กๆ เพราะเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจในเรื่องการติดต่อสื่อสาร การบอกเล่าถึงตนเอง และการตามข่าวสารของเพื่อนๆ หรือคนที่พวกเขาสนใจเพียงแค่การเปิดเว็บไซต์ มหาวิทยาลัย Oxford ได้ศึกษาถึงผลกระทบที่ไม่ดีที่เกิดขึ้นกับการใช้ social networkings เหล่านี้ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของเด็ก (Kids' Intelligence) และผลเสียต่อความจำระยะยาวของเด็กที่มีต่อการเรียนรู้ ในอีกแง่มุมหนึ่ง ผู้ที่เห็นว่า social networkings เหล่านี้คือการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ในสมองที่จะปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยี Baroness Susan Greenfield นักประสาทวิทยา มหาวิทยาลัย Oxford ได้เตือนถึงผลกระทบในระยะยาวที่อาจก่อให้เกิดผลเสียอย่างมากจาก social networkings ดังนี้

1. Facebook และ social networkings อื่นๆ จะมีผลต่อการรบกวนสมองของเด็กโดยเสียงที่ซู่ๆ (buzzing noises) และแสงที่สว่างจากหน้าจอ

2. เด็กจะถูกดึงดูดความสนใจจากการสื่อสารที่เป็นจริง มีรายงานจากผู้สอนจำนวนมากที่กล่าวถึง social networkings มีผลต่อระดับความเข้าใจในการเรียนรู้ของเด็ก ถ้าเด็กเรียนรู้การสื่อสารเบื้องต้นจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ พวกเขาจะไม่สามารถเรียนรู้การสื่อสารในชีวิตจริง เช่น ภาษาท่าทาง โทนของน้ำเสียง และประสาทสัมผัสอื่นๆ ที่เกี่ยวกับกลิ่นเนื้อที่สัมผัสสัมผัสได้หรือเห็นได้ได้จากบุคคลอื่นๆ ที่ส่งมา

3. social networkings ทำให้เด็กยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง อาทิเช่น Facebook อนุญาตให้เด็กมีเว็บไซต์เป็นของตนเองซึ่งอาจส่งผลให้เด็กคิดว่าเขาเป็นศูนย์กลางและสิ่งต่างๆ โคจรรอบตัวเขาซึ่งจะส่งผลทางอารมณ์ในภายภาคหน้าที่เกี่ยวกับการไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้

4. เด็กที่เล่น social networkings เหล่านี้มันอาจจะเกิดภาวะกดดันซึ่งปรากฏแล้วที่เรียกว่า Facebook Depression เนื่องจากเด็กๆ ได้อ่านสิ่งดีๆ ที่เกิดขึ้นกับเพื่อนๆ ของพวกเขาและนำมาเปรียบเทียบกับของตนเอง โดยจะเกิดปัญหาปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

5. เด็กๆ ขาดกฎเกณฑ์ในการเขียนที่ถูกต้อง เช่น กฎของไวยากรณ์ การสะกด การเขียนคำที่ผิด

6. การลงข้อความ รูปภาพ คำวิจารณ์ คำพูดต่างๆ ของเด็กมีผลต่อประวัติของตัวเองในอนาคตที่อาจส่งผลเสียได้

7. นักกุมารเวช ได้กล่าวว่า social networkings ลด EQ ของเด็กลงแต่เพิ่มการหลงตัวเองมากขึ้น

อ้างอิงจาก <http://www.raisesmartkid.com/10-to-16-years-old/6-articles>

จากบทความข้างต้นสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาของ social networkings หากท่านเป็นผู้สอนที่ต้องรับผิดชอบการสอนและต้องการใช้ social networkings ในการสอนท่านจะมีวิธีการดำเนินการอย่างไรที่จะแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

กระดาษคำตอบบทความเรื่อง Facebook, and other social networkings: Bad for Kid's Brain?

(สามารถเพิ่มช่องตอบได้ตามต้องการ)

ขั้นตอนที่ 1 การบ่งชี้ปัญหา

1. ตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วยใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร พร้อมระบุคำตอบ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นสาเหตุของสิ่งที่ศึกษา(สิ่งที่เป็นปัญหาที่กล่าวไว้ในบทความ) ให้ได้มากที่สุด

ยกตัวอย่างเช่น

คำถาม ใครมีปัญหาในการใช้ Social networkings

คำตอบ เด็ก และวัยรุ่น

คำถามพร้อมคำตอบที่เป็นสาเหตุของสิ่งที่ศึกษา	
คำถาม	คำตอบ

ขั้นตอนที่ 2 การระบุประเด็นของปัญหา

2. พิจารณาประเด็นที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา เลือกประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุด เป็นประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไข พร้อมระบุเหตุผล

ประเด็นปัญหาและรายละเอียด

เรียงปัญหาที่ต้องการแก้ไขลำดับมากไปหาน้อย

ปัญหาที่ต้องการแก้ไขเป็นลำดับแรก	เหตุผล

ขั้นตอนที่ 3 การระบุสาเหตุของปัญหา

3. ระบุสาเหตุของปัญหาที่ต้องการแก้ไข

สาเหตุของปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การค้นหาวิธีการที่หลากหลายและสร้างสรรค์

4. เสนอวิธีแก้ไขจากประเด็นที่เลือกไว้ให้ได้มากที่สุดอย่างอิสระ โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสมหรือถูกผิด

ที่	วิธีแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่ หลากหลายและเป็นไปได้

ขั้นตอนที่ 5 การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย

5. บอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธีการ กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาพร้อมให้นำหนัก

ที่	วิธีแก้ปัญหา	ข้อดี	ข้อเสีย

ขั้นตอนที่ 6 การค้นหาคำตอบ

6. ตั้งเกณฑ์การคัดเลือกและให้น้ำหนักและระบุวิธีการแก้ปัญหาที่เลือก

ที่	เกณฑ์การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา	น้ำหนัก

วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด คือ

.....

.....

.....

ขั้นตอนที่ 7 การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

7. นำวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดที่ได้จากขั้นตอนข้อที่ 6 มาแสดงให้เห็นว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยการแสดงรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา พร้อมระบุเหตุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างเฉพาะเจาะจง

รายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้น	
ขั้นตอนการแก้ปัญหา	ผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 8 การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

8. สรุปภาพรวมพอสังเขปเป็นความเรียงเกี่ยวกับปัญหาที่ท่านพบและการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ที่ท่านเสนอ เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่

.....

.....

.....

.....

.....

แนวคำตอบ

กระดาษคำตอบบทความเรื่อง Facebook, and other social networkings: Bad for Kid's Brain?

(สามารถเพิ่มช่องตอบได้ตามต้องการ)

ขั้นตอนที่ 1 การบ่งชี้ปัญหา

1. ตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วยใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร พร้อมระบุคำตอบ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นสาเหตุของสิ่งที่ศึกษา(สิ่งที่เป็นปัญหาที่กล่าวไว้ในบทความ) ให้ได้มากที่สุด

ยกตัวอย่างเช่น

คำถาม ใครมีปัญหาในการใช้ Social networkings คำตอบ เด็ก และวัยรุ่น

คำถามพร้อมคำตอบที่เป็นสาเหตุของสิ่งที่ศึกษา	
คำถาม	คำตอบ
1. อะไรคือผลกระทบจากการใช้ facebook และ Social networkings	ตอบ สมองถูกรบกวนทำให้มีผลต่อความฉลาดและความจำระยะยาว
2. ทำไม Social networkings จึงทำให้เด็กยี้ดตนเองเป็นศูนย์กลาง	ตอบ เพราะเด็กมี website เป็นของตนเองจึงคิดว่าสิ่งต่างๆโคจรรอบเขา
3. ใครคือผู้ที่เตือนผลกระทบที่เกิดจากการใช้ Social networkings	ตอบ Baroress Susan Greenfield นักประสาทวิทยา มหาวิทยาลัย Oxford

ขั้นตอนที่ 2 การระบุประเด็นของปัญหา

2. พิจารณาประเด็นที่มีปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา เลือกประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุดเป็นประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไข พร้อมระบุเหตุผล

ประเด็นปัญหาและรายละเอียด	
1. เกิดปัญหารบกวนสมองของเด็กโดยเสียงหนึ่งๆ และแสงสว่างจากหน้าจอ	
2. เด็กไม่สามารถเรียนรู้การสื่อสารให้กับชีวิตจริงได้ เพราะไม่ได้สัมผัสโดยตรงทำให้มีผลต่อความเข้าใจในการเรียนรู้ของเด็ก	
3. เด็กยี้ดตนเองเป็นศูนย์กลาง และไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้	
4. เด็กเกิดภาวะกดดันเพราะเอาคนอื่นมาเปรียบเทียบกับตนเอง	
5. เด็กขาดกฎเกณฑ์ในการเขียนที่ถูกต้อง	
6. การโพสต์สิ่งต่างๆ มีผลต่อประวัติเด็กในอนาคต	7. เด็กหลงตัวเองมากขึ้น

เรียงปัญหาที่ต้องการแก้ไขลำดับมากไปหาน้อย	
1. เด็กยี้ดตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้	
2. เด็กไม่สามารถเรียนรู้การสื่อสารในชีวิตจริง	5. เด็กเกิดภาวะกดดันเพราะคนอื่นมาเปรียบเทียบกับตนเอง

3. มีปัญหาบกพร่อง	6. เด็กขาดกฎเกณฑ์ในการเขียนที่ถูกต้อง
4. เด็กมี EQ ลดลงและหลงตัวเองมากขึ้น	7. ผลกระทบต่อประวัติในอนาคต

ปัญหาที่ต้องการแก้ไขเป็นลำดับแรก	เหตุผล
เด็กยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง และคิดว่าสิ่งต่างๆโคจร	ปัญหานี้เป็นปัญหาที่ส่งผลให้เกิดปัญหาในข้ออื่น
รอบตัวเขา ทำให้เด็กไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้	ตามมา ถ้าสามารถลดปัญหานี้ได้ก็จะสามารถลดปัญหา
	อื่นๆที่ตามมา

ขั้นตอนที่ 3 การระบุสาเหตุของปัญหา

3. ระบุสาเหตุของปัญหาที่ต้องการแก้ไข

สาเหตุของปัญหา
1. เกิดจากการที่เด็กมี Website เป็นของตัวเอง ทำให้เขารู้สึกว่า เขาสามารถกำหนดสิ่งต่างๆได้ตามที่เขาต้องการ
2. เกิดจากการที่เด็กแสดงออกความคิดเห็น และพฤติกรรมอย่างที่ไม่มีความจำกัด สามารถแสดงออกทาง
อารมณ์อย่างเต็มที่ เพราะขาดผู้ที่มาคอยอบรมมารยาทและข้อควรปฏิบัติในการใช้ Social networkings

ขั้นตอนที่ 4 การค้นหาวิธีการที่หลากหลายและสร้างสรรค์

4. เสนอวิธีแก้ไขจากประเด็นที่เลือกไว้ให้ได้มากที่สุดอย่างอิสระ โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสมหรือถูกผิด

ที่	วิธีแก้ปัญหามีความแปลกใหม่ หลากหลายและเป็นไปได้
1.	ควรตั้งข้อจำกัดในการใช้ Social networkings ว่าควรมีข้อปฏิบัติอย่างไร และถึงผู้ใช้ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง จะได้รับผลอย่างไร เป็นต้น
2.	จัดสัมมนาเกี่ยวกับข้อตกลงในการใช้ Social networkings โดยมีผู้สร้าง web ผู้ให้บริการ ภาครัฐและเอกชนมา สร้างข้อตกลงร่วมกัน
3.	รณรงค์การใช้ Social networkings อย่างถูกวิธี และในปริมาณที่เหมาะสม
4.	จัดกิจกรรมที่สร้างสรรค์ และให้ความรู้ ใน Social networkings

ขั้นตอนที่ 5 การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย

5. บอข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธีการ กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาพร้อมให้นำหนัก

ที่	วิธีแก้ปัญหา	ข้อดี	ข้อเสีย
1.	ตั้งข้อจำกัดและบทลงโทษในการใช้ Social networkings	ลดการใช้ภาษาและ การแสดงออกที่ไม่เหมาะสม	คนใช้ Social networkings ลดลง
2.	จัดสัมมนา	ผู้ฟังได้ความรู้	อาจมีผู้ไม่ปฏิบัติตาม
3.	รณรงค์การใช้อย่างถูกวิธี	ผู้ใช้ SN. เหมาะสมมากขึ้น	อาจมีผู้ไม่สนใจปฏิบัติตาม
4.	จัดกิจกรรมสร้างสรรค์และให้ความรู้		

ขั้นตอนที่ 6 การค้นหาคำตอบ

6. ตั้งเกณฑ์การคัดเลือกและให้นำหนักและระบุวิธีการแก้ปัญหาที่เลือก

ที่	เกณฑ์การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา	น้ำหนัก
1.	สามารถนำมาใช้ได้จริง	50%
2.	ไม่เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้บริการมากเกินไป	25%
3.	เกิดผลดีในระยะยาว	25%

วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด คือ

.....การรณรงค์ให้ใช้ Social networkings อย่างถูกวิธี และใช้ในปริมาณที่เหมาะสม ไม่สร้างความเดือดร้อนและผลกระทบต่อทั้งตนเองและผู้อื่น.....

ขั้นตอนที่ 7 การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

7. นำวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดที่ได้จากขั้นตอนข้อที่ 6 มาแสดงให้เห็นว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยการแสดงรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา พร้อมระบุเหตุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างเฉพาะเจาะจง

รายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้น	
ขั้นตอนการแก้ปัญหา	ผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน
1. ร่วมกันสร้างและคิดวิธีการใช้ Social networkings อย่างถูกวิธี	1. ได้วิธีการใช้ Social networkings ที่ถูกต้องและเหมาะสม
2. สร้างแผ่นป้ายโฆษณาในเว็บไซต์ในการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีใช้อย่างถูกวิธี การใช้อย่างไรและส่งผลอย่างไร	2. ผู้คนได้รับความรู้และทราบข้อมูลข่าวสารแล้วนำไปปฏิบัติตาม

ขั้นตอนที่ 8 การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

8. สรุปภาพรวมพอสังเขปเป็นความเรียงเกี่ยวกับปัญหาที่ท่านพบและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ท่านเสนอ เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่

.....การใช้ Social networkings ก่อให้เกิดปัญหาแก่เด็กและเยาวชน คือ เด็กคิดว่าตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้ ปัญหาเหล่านี้ล้วนมีสาเหตุมาจากการใช้ Social networkings อย่างผิดวิธี และใช้ในปริมาณที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นควรมีการรณรงค์การใช้ Social networkings อย่างถูกวิธี และในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น.....

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการสร้างองค์ความรู้

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการสร้างองค์ความรู้ได้สรุปจาก ความหมาย องค์ประกอบและขั้นตอน การสร้างองค์ความรู้ (Chang and et.al (2008); Grabinger (1996); Driver และ Bell (1986); Papert (1980); Makela and et.al (Eds); ทิศนา แชมณี (2548); วิจารย์ พานิช (2547); วรภัทร ภูเจริญ (2543) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การสร้างองค์ความรู้	เกณฑ์รูบิกส์				
	5	10	15	20	25
1.การระบุประเด็นหรือ ปัญหาที่ต้องการรู้	มีการระบุ ประเด็นหรือ ปัญหาที่มีได้มา จากการ อภิปรายใน รายวิชานำมาใช้ โดยค้นคว้า ประเด็นขึ้นมา เอง	มีการระบุ ประเด็นหรือ ปัญหาที่มีได้มา จากการ อภิปรายใน รายวิชานำมาใช้ แต่มีได้ค้นคว้า เพิ่มเติม	มีการระบุ ประเด็นหรือ ปัญหาที่มีได้มา จากการ อภิปรายใน รายวิชานำมาใช้ และได้มีการ ค้นคว้าเพิ่มเติม ประมาณ 30%	มีการระบุ ประเด็นหรือ ปัญหาที่มีได้มา จากการ อภิปรายใน รายวิชา นำมาใช้และ ได้มีการ ค้นคว้า เพิ่มเติม ประมาณ 50%	มีการระบุ ประเด็นหรือ ปัญหาที่มีได้มา จากการ อภิปรายใน รายวิชานำมาใช้ และได้มีการ ค้นคว้าเพิ่มเติม ประมาณ 60% ขึ้นไป
2.การค้นหาสาเหตุ ประเด็นหรือปัญหา	กล่าวถึงสาเหตุ ของประเด็นหรือ ปัญหาแต่มีได้ อ้างอิง รายละเอียด ที่มาที่ไป	กล่าวถึงสาเหตุ ของประเด็นหรือ ปัญหาและระบุ รายละเอียดที่มา ที่ไปพร้อมบอก เหตุผลประมาณ 20%	กล่าวถึงสาเหตุ ของประเด็นหรือ ปัญหาและระบุ รายละเอียด ที่มาที่ไปพร้อม บอกเหตุผล ประมาณ 30%	กล่าวถึง สาเหตุของ ประเด็นหรือ ปัญหาและ ระบุ รายละเอียด ที่มาที่ไป พร้อมบอก เหตุผล ประมาณ 40%	กล่าวถึงสาเหตุ ของประเด็นหรือ ปัญหาและระบุ รายละเอียด ที่มาที่ไปพร้อม บอกเหตุผล ประมาณ 50% ขึ้นไป
3.การเขียนประเด็น ย่อยเกี่ยวกับประเด็น หรือปัญหา	มีการเขียน ประเด็นย่อย เกี่ยวกับประเด็น หรือปัญหานั้นๆ เพียง 1 ประเด็น	มีการเขียน ประเด็นย่อย เกี่ยวกับประเด็น หรือปัญหานั้นๆ เพียง 1 ประเด็น	มีการเขียน ประเด็นย่อย เกี่ยวกับประเด็น หรือปัญหานั้นๆ เพียง 2 ประเด็น	มีการเขียน ประเด็นย่อย เกี่ยวกับ ประเด็นหรือ ปัญหานั้นๆ	มีการเขียน ประเด็นย่อย เกี่ยวกับประเด็น หรือปัญหานั้นๆ 3 ประเด็น หรือ

การสร้างองค์ความรู้	เกณฑ์รูบิกส์				
	5	10	15	20	25
	และไม่มี รายละเอียดที่ ชัดเจน	มีการระบุ รายละเอียด อย่างชัดเจน	แต่ไม่มีการระบุ รายละเอียด อย่างชัดเจน	เพียง 2 ประเด็น มีการ ระบุ รายละเอียด อย่างชัดเจน	มากกว่าและมี การระบุ รายละเอียด อย่างชัดเจน
4.การขยายความโดย การลงรายละเอียดได้ ชัดเจน	แสดงให้เห็นถึง การค้นคว้า ข้อความรู้ เพิ่มเติม ลักษณะการ เขียนอ่านเข้าใจ ง่าย	แสดงให้เห็นถึง การค้นคว้า ข้อความรู้ เพิ่มเติม และได้ จากการ แลกเปลี่ยน ความคิดจาก เพื่อนในกลุ่ม ลักษณะการ เขียนอ่านเข้าใจ ง่าย	แสดงให้เห็นถึง การค้นคว้า ข้อความรู้ เพิ่มเติม และได้ จากการ แลกเปลี่ยน ความคิดจาก เพื่อนในกลุ่ม ลักษณะการ เขียนอ่านเข้าใจ ง่ายและมีการ แสดงตัวอย่าง แต่ยังขาดการ	แสดงให้เห็น ถึงการค้นคว้า ข้อความรู้ เพิ่มเติม และ ได้จากการ แลกเปลี่ยน ความคิดจาก เพื่อนในกลุ่ม ลักษณะการ เขียนอ่าน เข้าใจง่ายและ มีการแสดง ตัวอย่างที่	แสดงให้เห็นถึง การค้นคว้า ข้อความรู้ เพิ่มเติม และได้ จากการ แลกเปลี่ยน ความคิดจาก เพื่อนในกลุ่ม ลักษณะการ เขียนอ่านเข้าใจ ง่ายและมีการ แสดงตัวอย่างที่ ชัดเจน
			อธิบาย รายละเอียด	ชัดเจน และมี การอธิบาย รายละเอียด อย่างชัดเจน	ส่วนรวมที่ใช้ สะดวก
5.การระบุ สภาพการณ์ที่แท้จริง และวิธีการแก้ไข ประเด็นหรือปัญหาได้ ชัดเจนและทันสมัย	การระบุ สภาพการณ์ที่ แท้จริงและ วิธีการแก้ไข ประเด็นหรือ ปัญหาแต่ยัง ขาดความ ชัดเจนและ ทันสมัย	การระบุ สภาพการณ์ที่ แท้จริงและ วิธีการแก้ไข ประเด็นหรือ ปัญหาได้ชัดเจน แต่ยังขาดความ ทันสมัย	การระบุ สภาพการณ์ที่ แท้จริงและ วิธีการแก้ไข ประเด็นหรือ ปัญหาได้ชัดเจน และทันสมัย	การระบุ สภาพการณ์ที่ แท้จริงและ วิธีการแก้ไข ประเด็นหรือ ปัญหาได้ ชัดเจน ทันสมัย โดย ระบุ รายละเอียดที่ อ่านเข้าใจง่าย	การระบุ สภาพการณ์ที่ แท้จริงและ วิธีการแก้ไข ประเด็นหรือ ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ ชัดเจนและ ทันสมัยโดยระบุ รายละเอียดที่ อ่านเข้าใจง่าย

เกณฑ์การประเมินผล

101-125 คะแนน หมายถึง ดีมาก

75-100 คะแนน หมายถึง ดี

51-75 คะแนน หมายถึง พอใช้



ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่าน

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขอให้นิติศึกษาตามความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เห็นว่าเหมาะสม

5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
1.การบ่งชี้ ปัญหา 2.การระบุ ประเด็นของ ปัญหา 3.การระบุ สาเหตุของ ปัญหา	1. Facebook เป็นสื่อการ สอนที่ดีได้ หรือไม่ 2. เรียนด้วย หนังสือหรือ Tablet จะ ประสบความสำเร็จ มากกว่ากัน 3. E-book หรือจะสู้ หนังสือเรียน	กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in the selected topics 1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้ 1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่ 2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน 3. E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมีผู้ดำเนินการโต้วาที 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน 2. หลังจากการดำเนินการโต้วาทีเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดยดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้โต้วาทีไป โดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้	 3 ชม.					
		กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk 1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน 2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละประเด็น 3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ	 3 ชม.					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
4.การค้นหา วิธีการแก้ไขที่ หลากหลาย และ สร้างสรรค์ 5.การระบุถึง แนวทางการ แก้ปัญหา ข้อดีและ ข้อเสีย		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine</p> <p>1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf - http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf - planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc - ตัวอย่างการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์.ppt - แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc - การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf - http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm 	 2 ชม.					
		<ul style="list-style-type: none"> - http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440 						
		<p>2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน</p> <p>3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป</p>						
		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique</p> <p>1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปทบทวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว</p>	 4 ชม.					

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	5	4	3	2	1
		3.ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียง มา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนา ทั้งหมด						
6.การค้นหา คำตอบ 7.การ คัดเลือก วิธีการ แก้ปัญหา		กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share 1.ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด 2.ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด	 4 ชม.					
8.การระบุดัง การแก้ปัญหา ที่ดีที่สุดแก่ ผู้อื่น		กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together 1.ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงใน บล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหา โดยมีหัวข้อดังนี้ 1. หัวข้อที่เรียน 2. หัวข้อที่เข้าใจดี	 4 ชม.					
		2.ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุดให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการ แก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้ เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

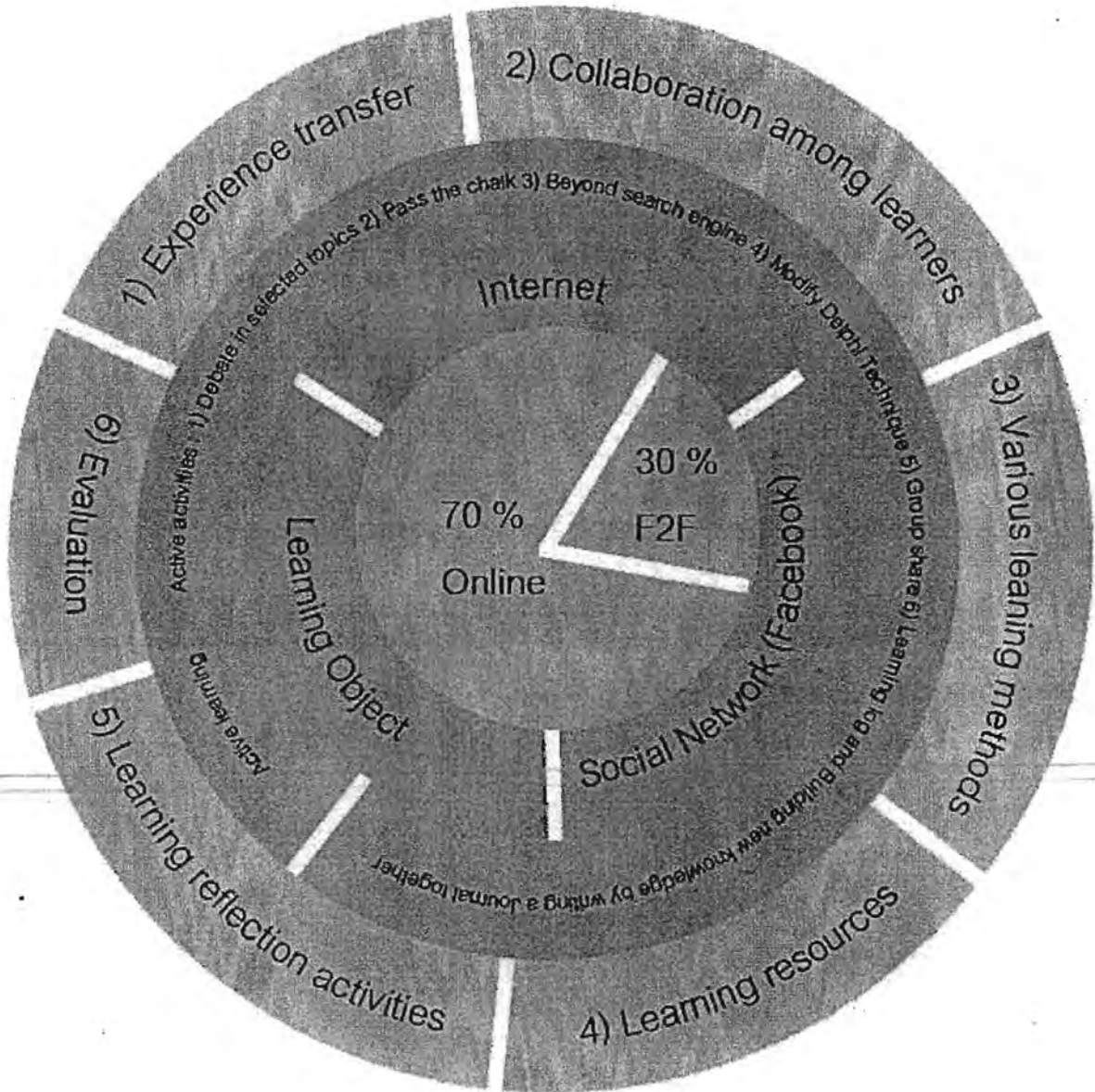
.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
 เพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ



คำอธิบายโมเดล

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ สามารถอธิบายรูปแบบฯ ดังกล่าวได้ดังนี้

1. องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ มีดังนี้

1. การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่

ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียนได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น ผู้เรียนจะเห็นแนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้ว กำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่

2. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องนี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย

วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง

4. ทรัพยากรในการเรียนการสอน

สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ กิจกรรมเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรในการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย

5. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่างๆ ในการปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึงความคิดรวบยอด

6. การประเมินผล

การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนเพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใด หลังจากการจัดการเรียนการสอน

2 ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิตในสถาบันการศึกษาของรัฐ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน 6 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก อันได้แก่

1. การบ่งชี้ปัญหา
2. การระบุประเด็นของปัญหา
3. การระบุสาเหตุของปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์
5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย
6. การค้นหาคำตอบ
7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา
8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1. การบ่งชี้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2. การระบุประเด็นของปัญหา

ขั้นตอนที่ 3. การระบุสาเหตุของปัญหา

ขั้นตอนที่ 1-3 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in selected topics

1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้

1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีหรือไม่
2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบความสำเร็จมากกว่ากัน
3. E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน

โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมีผู้ดำเนินการไต่สวนที่ 1 คน และผู้วิพากษ์ 3 คน

2. หลังจากการดำเนินการไต่สวนที่เสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับกลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดย

ดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้ไต่สวนที่

กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk

1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน
2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาในประเด็นย่อยแต่ละประเด็น
3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ

ขั้นตอนที่ 4. การค้นหาวิธีการแก้ไขที่หลากหลายและสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 5. การระบุถึงแนวทางการแก้ปัญหาข้อดีและข้อเสีย

ขั้นตอนที่ 4-5 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine

1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหาออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนแนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้

- <http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf>
- <http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf>
- planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc
- ตัวอย่างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.ppt
- แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc
- การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์.pdf
- http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm
- http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440

2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน

3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป

กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique

1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปบททวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น

2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของเพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว

3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียงมา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนา

ทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 6. การค้นหาคำตอบ

ขั้นตอนที่ 7. การคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 6-7 ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share

1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้คำแนะนำเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด

2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 8. การระบุถึงการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดแก่ผู้อื่น

ดำเนินกิจกรรมเชิงรุก ดังนี้

กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together

1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยมีหัวข้อ

ดังนี้

1.1 หัวข้อที่เรียน

1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี


2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึงการแก้ปัญหาที่ดีให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์


โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้เรียนและเสนอร่วมกันมาทั้งหมด



ขอให้ท่านพิจารณาตามความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

1 = เห็นด้วยมากที่สุด 0 = ไม่แน่ใจ -1 = ไม่เห็นด้วย

องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ การสร้างองค์ความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	1	0	-1
1.การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเมื่อผู้สอนจัดให้ผู้เรียน ได้พิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของคนอื่น ผู้เรียนจะเห็น แนวทางวิธีการที่หลากหลายในการตีความแล้วกำหนดความคิดใหม่ หรือความรู้ใหม่			
2.การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความหมาย และ ผู้เรียนมีการเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ ซึ่งผลของการเกี่ยวข้อง นี้เป็นเหตุให้เกิดการเรียนรู้หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียน			
3.วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย วิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในทุกด้านทั้งทักษะด้านการพูด การฟัง การอ่าน การ คิด และการเขียน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึก แก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง			
4.ทรัพยากรในการเรียนการสอน สิ่งต่างๆ ที่ทำให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นสิ่งที่คอยสนับสนุนในการดำเนิน กิจกรรมทุกๆ กิจกรรม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนและผู้เรียน ทรัพยากรใน การเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย			
5.กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการ ปฏิบัติ รวมถึงกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อแสดงถึง ความคิดรวบยอด			
6.การประเมินผล การพิจารณาตัดสินว่า ผู้เรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการจัดการเรียน การสอนเพียงใด มีสิ่งใดที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินถึงความก้าวหน้าใน การเรียนรู้ว่าได้รับความรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากการจัดการเรียนการสอน			

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	1	0	-1
1.การบ่งชี้ ปัญหา 2.การระบุ ประเด็นของ ปัญหา 3.การระบุ สาเหตุของ ปัญหา	1. Facebook เป็นสื่อการ สอนที่ดีได้ หรือไม่ 2. เรียนด้วย หนังสือหรือ Tablet จะ ประสบ ความสำเร็จ มากกว่ากัน 3. E-book หรือจะสู้ หนังสือเรียน	กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 การโต้วาทิ 1. ผู้แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่มโดยมีหัวข้อดังนี้ 1. Facebook เป็นสื่อการสอนที่ดีได้หรือไม่ 2. เรียนด้วยหนังสือหรือ Tablet จะประสบ ความสำเร็จมากกว่ากัน 3. E-book หรือจะสู้หนังสือเรียน โดย 1 กลุ่มจะมีฝ่ายเสนอ 3 คน และฝ่ายค้าน 3 คนมี ผู้ดำเนินการโต้วาทิ 1 คน และผู้วิพากย์ 3 คน 2. หลังจากการดำเนินการโต้วาทิเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนจับ กลุ่มและเขียนประเด็นปัญหาย่อยของแต่ละหัวข้อโดย ดำเนินการตามหัวข้อทั้งสามหัวข้อตามที่ได้โต้วาทิไป โดยแต่ละหัวข้อผู้เรียนดำเนินการดังนี้ กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk 1. ผู้สอนส่งชอล์กหรือปากกาให้ผู้เรียน 2. ผู้เรียนคนใดได้ชอล์กไปต้องระบุสาเหตุของปัญหาใน ประเด็นย่อยแต่ละประเด็น 3. เวียนให้ครบทุกคนอย่างน้อย 1 คำตอบ	 6 ชม. F2F			

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	1	0	-1
4.การค้นหา วิธีการแก้ไขที่ หลากหลาย และ สร้างสรรค์ 5.การระบุถึง แนวทางการ แก้ปัญหา ข้อดีและ ข้อเสีย		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine</p> <p>1. ผู้เรียนค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและ แปลกใหม่มานำเสนออีกครั้งโดยเข้าศึกษาและค้นหา ออนไลน์ตามแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอน แนะนำ โดยมีเว็บไซต์และเอกสารที่ศึกษาออนไลน์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://kcenter.dip.go.th/Portals/0/km272549.pdf - http://ilc.swu.ac.th/Portals/127/Documents.pdf - planning.excise.go.th/knowledge/hr-out-frame.doc - ตัวอย่างการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์.ppt - แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT.doc - การสอน / กระบวนการคิด เพื่อสร้างผลงาน สร้างสรรค์.pdf - http://www.moe.go.th/main2/article/articlesagob/article45_6.htm - http://www.nectec.or.th/index.php?option=com_content&view=article&catid=8&Itemid=165&id=440 <p>2. ผู้เรียนเขียนสรุปจำนวน 1 เรื่องจากบทความที่ได้อ่าน</p> <p>3. ผู้เรียนทุกคนอ่านเรื่องที่เพื่อนสรุป</p>	 <p>2 ชม.</p> <p>Facebook & Internet Facebook : Application (Doc Beta) & Learning object</p>			
		<p>กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique</p> <p>1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปทบทวนสาเหตุและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>2. สมาชิกทุกคนเขียนวิธีแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดย เขียนให้ได้มากที่สุดและผู้สอนมอบหมายให้อ่านของ เพื่อนทุกคนรวมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว</p>	 <p>4 ชม.</p> <p>Facebook & Internet & Facebook : Application (Doc Beta)</p>			

ขั้นตอน/ รายละเอียด	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ลักษณะ กิจกรรม	1	0	-1
		3. ผู้เรียนทุกคนลำดับความสำคัญของวิธีแก้ไขโดยเรียง มา 5 อันดับจากวิธีแก้ไขที่อยู่บนกระดานสนทนา ทั้งหมด				
6. การค้นหา คำตอบ 7. การ คัดเลือก วิธีการ แก้ปัญหา		กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share 1. ให้ผู้เรียนในกลุ่มและระบุเกณฑ์การเลือกและให้ค่าน้ำหนักเพื่อตัดสินวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงและดีที่สุด 2. ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เข้าเกณฑ์มากที่สุด	 4 ชม Facebook & Facebook : Application (Doc Beta)			
8. การระบุถึง การแก้ปัญหา ที่ดีที่สุดแก่ ผู้อื่น		กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together 1. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้ ลงในบล็อกโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบการนำเสนอ เนื้อหาโดยมีหัวข้อดังนี้ 1.1 หัวข้อที่เรียน 1.2 หัวข้อที่เข้าใจดี 2. ผู้เรียนแสดงความรู้ใหม่โดยผู้เรียนบอกถึง การแก้ปัญหาที่ดีที่สุดให้แก่ผู้อื่นและแสดงขั้นตอนการ แก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน เขียน journal จากองค์ความรู้ใหม่ จากที่ได้เรียนและ เสนอร่วมกันมาทั้งหมด	 4 ชม. Facebook & Facebook : Application (Doc Beta)			
รวม 10 สัปดาห์						

หมายเหตุ: เนื่องจากเนื้อหาทั้งหมดมีทั้งสิ้น 3 หัวข้อ ระยะเวลาที่ใช้จึงต้องครอบคลุมทั้ง 3 หัวข้อ
ข้อเสนอแนะ

.....

.....

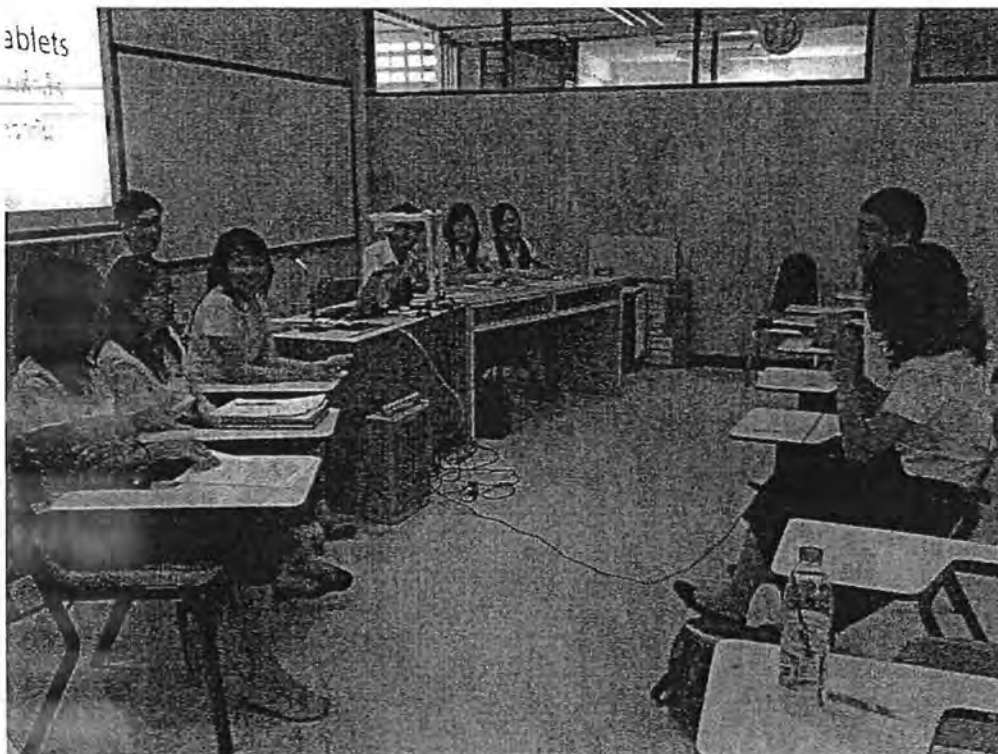
.....

.....

.....

ภาคผนวก ค ภาพการดำเนินการวิจัย

กิจกรรมเชิงรุกที่ 1 Debate in the selected topics และ กิจกรรมเชิงรุกที่ 2 Pass the chalk



กิจกรรมเชิงรุกที่ 3 Beyond search engine



การใช้เพื่อสรุปสิ่งที่ได้ศึกษา (Comprehension and Concept)และการประยุกต์ใช้ (Application) และการประเมินค่า (Evaluation)



วลัย-ต้นติวชฎิกกุล created a doc.

สรุปแนวความคิดนอกกรอบ

การฝึกวิธีคิดนอกกรอบ (Lateral thinking : Lt) เป็นวิธีการที่ทำให้เรามีแก่นความคิดที่ชัดเจน และง่ายต่อการปฏิบัติ เจ้าของทฤษฎีคือ Dr.Edcsard de Bono โดยการคิดนอกกรอบหรือใช้คำย่อ Lt เริ่มจากต้องเข้าใจความคิดของคนเราก่อน กล่าวคือคนเรามีความคิดหรือประสบการณ์ที่จะถูกบันทึกในความทรงจำว่า เปรียบได้กับกล่อง แฟ้ม ถัง ฯลฯ...

Continue Reading

Like · Comment · Follow Post · April 2 at 1:22pm

กิจกรรมเชิงรุกที่ 4 Modified Delphi Technique



Malatee Niick



สรุปประเด็นปัญหาและสาเหตุ แนวทางแก้ไข ข้อดี ข้อเสีย และเกณฑ์การให้คะแนน
Malatee Niick has shared a document.
Docs by Microsoft FUSE Labs

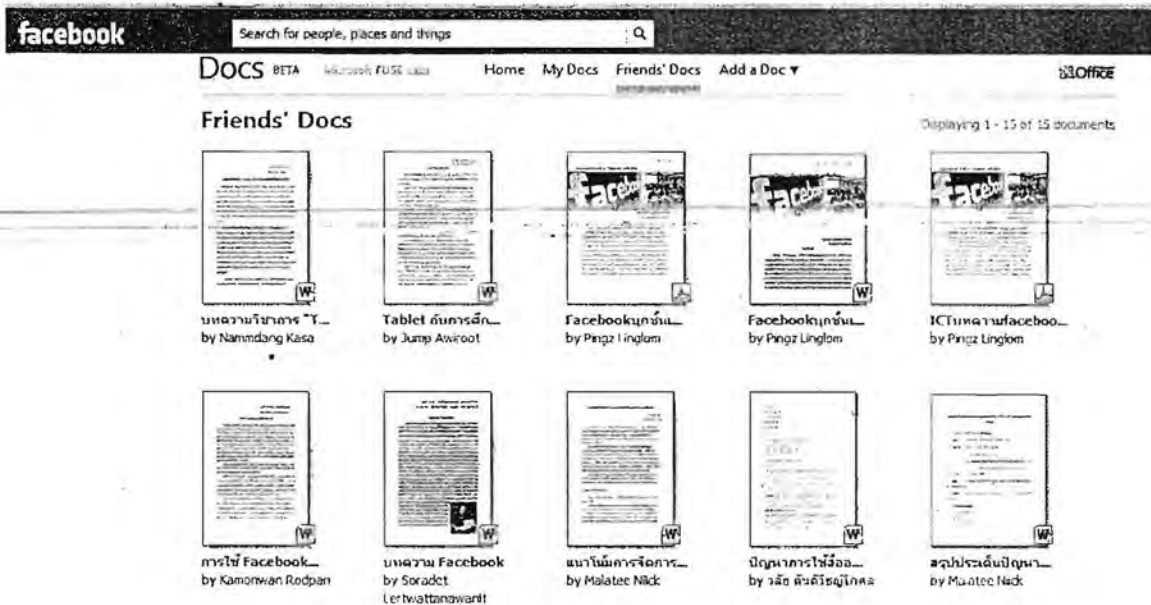
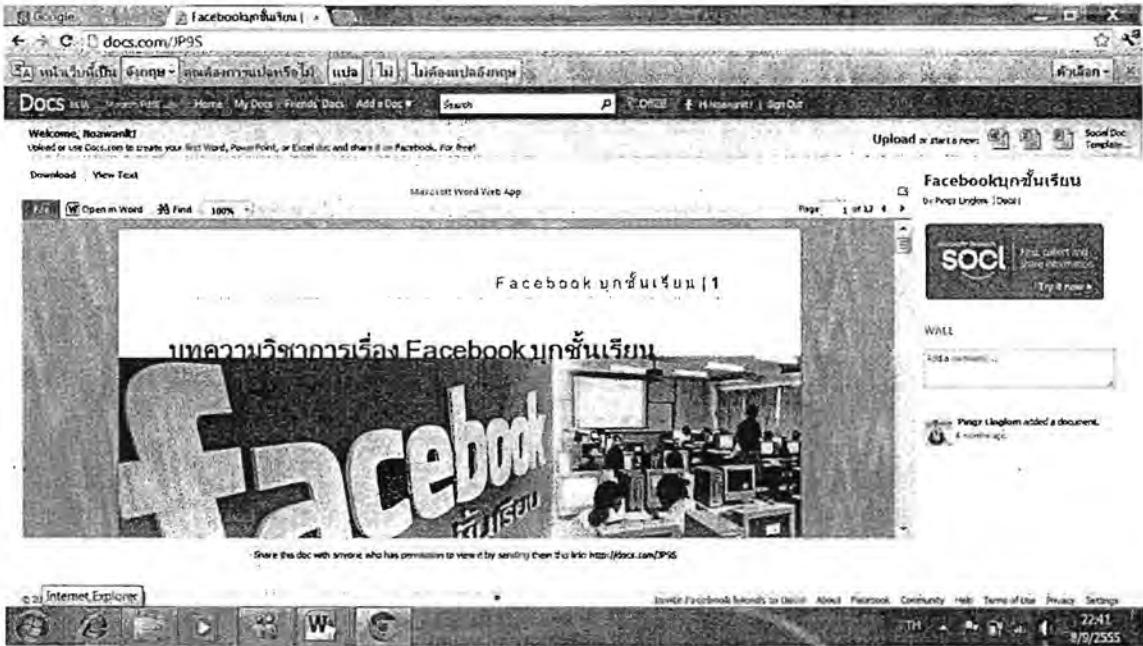
กิจกรรมเชิงรุกที่ 5 Group share

The screenshot shows a Google Docs interface. The main document content is in Thai and discusses the benefits and drawbacks of E-books. The text includes:

- 3. E-Book (นิตยสารดิจิทัล สื่อดิจิทัล ใช้ตัวอักษรเป็นสื่อ)**
- สามารถอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา (เนื่องจาก E-Book ใช้เทคโนโลยีไม่พบบน และยังไม่จำเป็นต้องมีอะไหล่ใดๆ) ทำให้มีแหล่งข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา
- สามารถอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา (เนื่องจาก E-Book ใช้เทคโนโลยีไม่พบบน และยังไม่จำเป็นต้องมีอะไหล่ใดๆ) ทำให้มีแหล่งข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา
- ข้อดี : ทำให้ได้เนื้อหาสาระความรู้ที่มากกว่าในเล่มเดียวกัน และมีความรู้ที่ทันสมัย
- ข้อเสีย : ข้อมูลที่ได้อาจจะไม่ถูกต้อง ถ้าไม่มีการตรวจสอบ และอาจจะไม่

The right sidebar shows a Facebook post titled "สรุปประเด็นปัญหาและสาเหตุ แนวทางแก้ไข ข้อดี ข้อเสีย และเกณฑ์การให้คะแนน Facebook Tablet E-book" by Andz First eBook Docs. Below the post is a "WALL" section with a comment input field.

กิจกรรมเชิงรุกที่ 6 Learning log and Building new knowledge by writing a Journal together



ภาคผนวก ง ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพหล บุญลือ

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล

รองหัวหน้าภาควิชา อาชีวศึกษา ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณীগิจ

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง

ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุขุมภรณ์ ชันธ์ศรี

รักษาการ หัวหน้าภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 9.ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- 10.ดร.สุจิตรา เขียวศรี
โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย
จังหวัดสมุทรสงคราม
11. ดร.บุญเรือง เนียมหอม
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
12. ดร.จิรัชมา วิเชียรปัญญา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยรังสิต
13. ดร.อินทิรา พรหมพันธุ์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย