

เทคนิคการพัฒนาบทเรียนตามแนว Constructionism

กฤติกา สังขวดี

การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาการศึกษาเป็นบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกมาสู่ปัจจัยภายในของผู้เรียน ปัจจัยภายนอก หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่สนองการเรียนรู้ของผู้เรียน องค์ประกอบที่เป็นปัจจัยหลักในปัจจุบันเห็นจะหนีไม่พ้นการเรียนการสอนที่ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนพยายามนำเสนอ บทเรียนมัลติมีเดีย ให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ส่วนปัจจัยภายในของผู้เรียน หมายถึง จิตความสามารถทางสมอง ทางความจำ ตามธรรมชาติของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้ที่สร้างมโนทัศน์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของตัวเอง ตลอดจนการสร้างความคิด สร้างพลังความรู้และนำองค์รวมไปพัฒนาสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมตามแบบแผนทางปัญญาของผู้เรียน (Cognitive Styles)



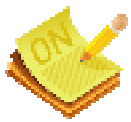
ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนว Constructionism

ทฤษฎี Constructionism มีรากฐานมาจากทฤษฎี Constructivism ผู้พัฒนาทฤษฎี Constructionism นี้ ได้แก่ ศาสตราจารย์ ซีมัวร์ เพเพอร์ท (Seymour Papert) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) (ทศนา แจมมณี :96)

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม เป็นเทคนิคการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนพยายามจะนำพลังแห่งความรู้ ความคิด ความเข้าใจและประสบการณ์ที่ได้รับเกี่ยวกับเหตุการณ์มาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) อย่างเป็นรูปธรรม ด้วยการนำไปสร้างสรรค์ชิ้นงานมัลติมีเดียที่อาศัยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตน

ปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผู้เรียนสร้างความหมายโดยใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive apparatus) ของตนเอง ที่เรียนรู้จากสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากการสะสมพลังความรู้ไม่สามารถถ่ายทอดจากครูไปสู่ผู้เรียนได้ แต่จะถูกสร้างขึ้นในสมองของผู้เรียนเองจากความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสของผู้เรียนกับโลกภายนอก โครงสร้างทางปัญญาหรือความรู้ที่ผู้เรียนมีและผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อ โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เช่น โปรแกรม 3D Max , Photoshop , Illustrator , Swish, Phoshow, Premiere ,Flashc และ โปรแกรมเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง

ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม มีเทคนิคในการพัฒนาการสอน สำคัญว่า การพัฒนาการเรียนรู้ มัลติมีเดียตามแนวนี เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ความพยายามทางความคิด (Mental effort) อย่างมีวิจารณญาณ หรือการคิดตามกฎเกณฑ์ การเรียนรู้พัฒนาตามสภาพความเป็นจริง เป็นการเรียนรู้ที่ได้รับความร่วมมือกัน การใฝ่รู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ หลากหลายมิติและหลากหลายทิศทาง ซึ่งนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ ๆ ที่แตกต่างกันไป สตรัคชันนิสซึมมีเอกลักษณ์ในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน การใช้สื่อ เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ การสร้างชิ้นงานโดยอาศัย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสร้างสรรค์



กระบวนการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย

การเรียนการสอนแนวสตรัคชันนิสซึมเป็นที่ทราบกันว่าผู้ที่ศึกษาทฤษฎีนี้และนำมาใช้ย่อมเข้าใจว่า การเรียนรู้ของเราแต่ละคนมีความแตกต่างกัน มีองค์ประกอบหลาย ๆ ด้านที่มารวมและสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งที่ต่างกันไป ดังนั้นจึงจะเห็นว่าการนำทฤษฎีแนวสตรัคชันนิสซึมมาสอนโดยการนำ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ร่วมกับการนำเสนอบทเรียนเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งยังสามารถใช้ได้กับหลาย ๆ วิชา ที่ผู้สอนนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน ดังมีกระบวนการดังต่อไปนี้

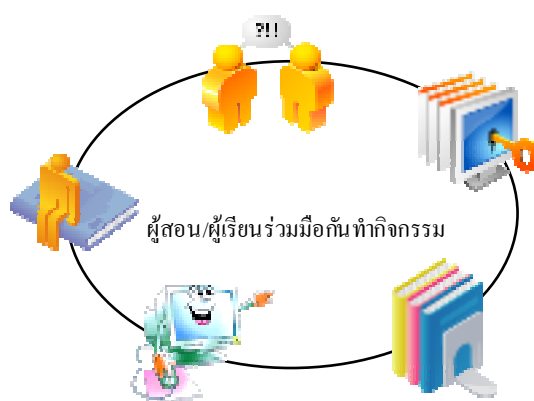
1. การสอนที่ค้นหาความรู้เดิมจากผู้เรียนให้ออกมาในรูปของการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอปัญหาต่าง ๆ ของตนเองหรือกล่าวคือผู้เรียนต้องพยายามดึงความรู้เดิมที่มีอยู่ ออกมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้มีโอกาสในการรับรู้โดยอาจนำมาเสนอในรูปแบบของนิทาน เพลง ประกอบภาพ เป็นการนำเสนอแนวคิดของผู้เรียนออกมาในรูปของชิ้นงานที่ถูกสร้างขึ้น โดยอาศัย องค์ประกอบร่วมของหลาย ๆ โปรแกรมในการนำเสนอ เช่น ผู้เรียนอาจนำ โปรแกรม Photoshop มาใช้เพื่อการวาดภาพ ตัดตกแต่ง , โปรแกรม Illustrator , โปรแกรม Flash , โปรแกรม Premiere เป็นต้น
2. เมื่อผู้เรียนนำเสนอถ่ายทอดชิ้นงานของตนเองออกมาในรูปแบบมัลติมีเดียแล้วยังมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในห้องเพื่อการพัฒนาความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้นหรือแม้กระทั่งตัวผู้สอนเองก็ยังมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้เรียนทำให้ผู้สอนเกิดเทคนิคการสอนที่สนุก และน่าสนใจในบทเรียนที่เรียน และยังก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้ผู้สอนนำเทคนิคที่ได้จากผู้เรียนห้องหนึ่งไปถ่ายทอดแลกเปลี่ยนกับผู้เรียนอีกห้องหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การนำแนวทฤษฎี สตรัคชันนิสซึม มาเป็นเทคนิคในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยผู้สอนสร้างเสริม โครงสร้างความรู้ผ่านกระบวนการทางแบบฝึกให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสในการสำรวจตนเอง การทำแบบฝึกซ้ำ ๆ หรือการจินตนาการในตัวละครเพื่อสร้างตัวละครมีการใช้ศิลปะในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เน้นการกระทำ เพื่อเป็นการกระตุ้นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทางปัญญา ให้มีการปรับเปลี่ยน

โครงสร้างทางปัญญาที่สอดคล้องกับประสบการณ์ที่ได้รับจากแบบฝึกที่ผู้สอนช่วยผู้เรียนในการปรับเปลี่ยนทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการสร้างความรู้ใหม่ของตนเอง



Constructionism กับการสอนมัลติมีเดีย

การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ไม่ใช่การท่องจำข้อมูลเพียงอย่างเดียวแต่เป็นการแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อให้ได้โครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนให้เกิดจินตนาการสร้างสรรค์ชิ้นงานให้สอดคล้องกับข้อมูลทางทฤษฎีที่ได้รับเพื่อให้ประจักษ์ ผู้เรียนต้องมีประสบการณ์ทางประสาทสัมผัสและมีโอกาสในการปรับภาวะที่ไม่สมดุลที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ ลักษณะ โปรแกรมการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้ชิ้นงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วย



ภาพวงจรสร้างสรรค์ความรู้

1. การนำแนวทฤษฎี Constructionism มาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านมัลติมีเดียผู้เรียนต้องอาศัยโครงสร้างทางปัญญาเก่าเป็นทุนเดิมในการสร้างเสริมชิ้นงานใหม่ ตามบทเรียนหรือตามผู้สอนที่ช่วยในการจัดห้องเรียนที่อาศัยสภาพการณ์โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจ ตรวจสอบ ความสามารถ ความถนัดของผู้เรียนเอง โดยผู้สอนอาจเสนอบทเรียนนิทานเพื่อให้ผู้เรียนได้จินตนาการในตัวละครตนเพื่อให้เกิดภาพจำ ๆ ในการเน้นปรากฏการณ์เก่า ๆ แก่ผู้เรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนจินตนาการตามเพื่อให้สร้างชิ้นงานตามภาพที่สร้างสรรค์ ผู้เรียนจะได้รับคำแนะนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียทางนิทาน การสร้างตัวละคร สร้างฉากตลอดจนการสร้างบทเรียนการสอนแบบการแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยจากง่ายไปสู่ยาก ในลักษณะเส้นตรง (Linear) โดยมีการบอกเป้าหมายและจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน มีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนและต่อเนื่อง และการให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันที การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งอาจใช้ภาพ เสียง หรือกราฟิก แทนที่จะใช้

ข้อความเพียงอย่างเดียว การใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม ก่อให้เกิดการลงมือปฏิบัติชิ้นงาน (Hands on investigation labs) เป็นต้น

- ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง
 - ลงมือปฏิบัติการวาดสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยตนเอง
 - เกิดกิจกรรมในการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนมีโอกาสในกิจกรรมการคิด (Thinking out loud) มีการปรึกษาโดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้คิดแบบออกเสียง มีการออกแบบการสร้างชิ้นงานที่หลากหลาย มีการใช้เครื่องมือที่แตกต่างออกไปโดยผู้เรียนมีโอกาสในการเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการชิ้นงานมัลติมีเดีย
 3. การร่วมทำงานเป็นกลุ่ม (group work) ผู้สอนเสนอกิจกรรมการคิดแบบกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนรวมกลุ่มกันเพื่อการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เสนอโดยอาจเป็นบทเรียนมัลติมีเดียที่แบ่งเป็นตอน ๆ หรือนิทานชาดกที่ให้ข้อคิด เพื่อให้ผู้เรียนรวมกลุ่มกันสร้างชิ้นงานใหม่ในการสร้างตัวละคร การให้ข้อคิด ทำให้ผู้เรียนทั้งหลายในชั้นเรียนมัลติมีเดียมีโอกาสในการปรับโครงสร้างทางปัญญาได้



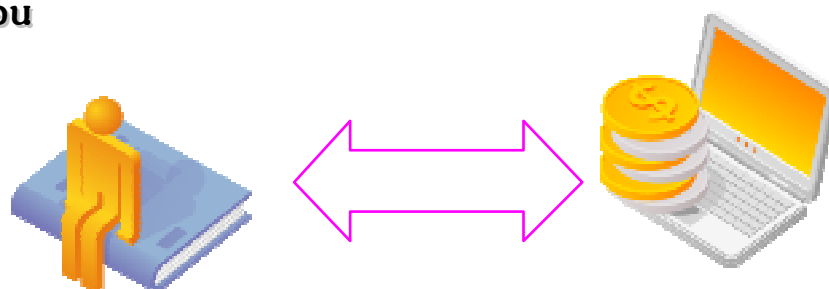
แนวทางดำเนินกิจกรรมการสอน

ผู้สอนตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคชันนิสซึม มีบทบาทในการสอนที่เชื่อมโยงความคิดของผู้เรียนที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. ส่งเสริมสภาพแวดล้อมของผู้เรียนให้เกิดความพร้อมในการจัดการกับโครงสร้างทางการเรียนรู้ เช่น ตัวอย่างชิ้นงาน แบบฝึกโปรแกรมที่หลากหลาย โปรแกรมการสร้างชิ้นงานที่แตกต่างกันออกไป เพื่อเสริมสร้างความรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน
2. วางแผนกิจกรรมการเรียนของผู้เรียน ทั้งนี้มีข้อเตือนใจที่สำคัญ คือ “ไม่ลืมความแตกต่างของแต่ละบุคคล” กระบวนการดำเนินกิจกรรมการสอนจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง
3. พัฒนาศักยภาพการมีโอกาสในการเรียนของผู้เรียนโดยมีการพัฒนาบทเรียนและ กิจกรรมตามขีดความสามารถของผู้เรียน “ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วยตนเอง สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาให้งอกงามไปได้เรื่อยๆ” ให้ผู้เรียนมีโอกาสในการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้ใช้โปรแกรมในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่แตกต่างจากแบบฝึกของผู้สอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการสำรวจตนเองเพื่อการพัฒนาโดยให้
 - ทักษะการแสวงหาความรู้
 - ทักษะการศึกษาด้วยตนเองการฝึกปฏิบัติ

- ทักษะการคิดและจินตนาการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
 - ทักษะด้านการจัดการและการทำงานเป็นทีม
5. ประเมินผล และให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเสริมสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียนเทคนิคการสอนการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคชันนิสซึมเป็นการพัฒนาการจ้องค์ความรู้ตามแนวการสร้างสรรค์ชิ้นงานมัลติมีเดียทางคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการทศน์ใหม่ทางปัญญา มีความคงทนในการเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองในการศึกษาในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

บทบาทผู้สอน

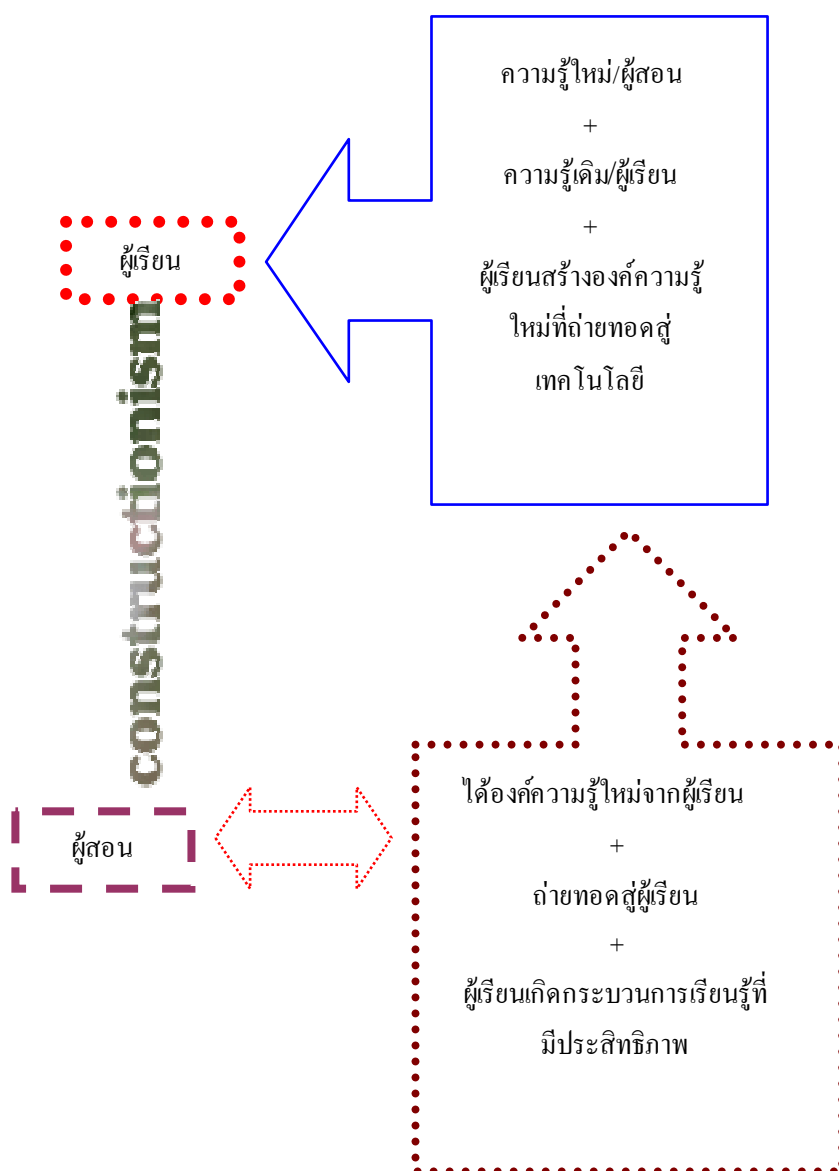


1. ผู้สอนเป็นแรงผลักดันให้ผู้เรียนเกิดความอยากในการเรียนรู้ ครูช่วยเสริมแรงโดยนำเสนอแบบฝึก ใบงาน ตามองค์ประกอบของบทเรียน โดยครูเป็นผู้กำหนดชุดฝึกอบรม หรือฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับสิ่งแวดลอมที่ดี เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำชิ้นงานตามกำหนด
2. ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนโดยการแบ่งกลุ่มนำเสนอชิ้นงานโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้คิดเค้าโครงของเรื่องในงานมัลติมีเดีย
3. ผู้สอนสนองความต้องการของผู้เรียนโดยนำเสนอโปรแกรมการใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น โปรแกรม Photoshop ,Illustrator , Flash ,3D Max
4. ผู้สอนเป็นผู้สร้างแบบฝึกให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติและครูแบ่งกลุ่มปฏิบัติ หรือ ให้ผู้เรียนปฏิบัติเดี่ยว โดยครูให้ชิ้นงานโดยให้ผู้เรียนได้เลือกสร้างชิ้นงานเองตามความถนัด เช่น นิทานในจินตนาการ การวาดการ์ตูน การสร้างภาพ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติเอง



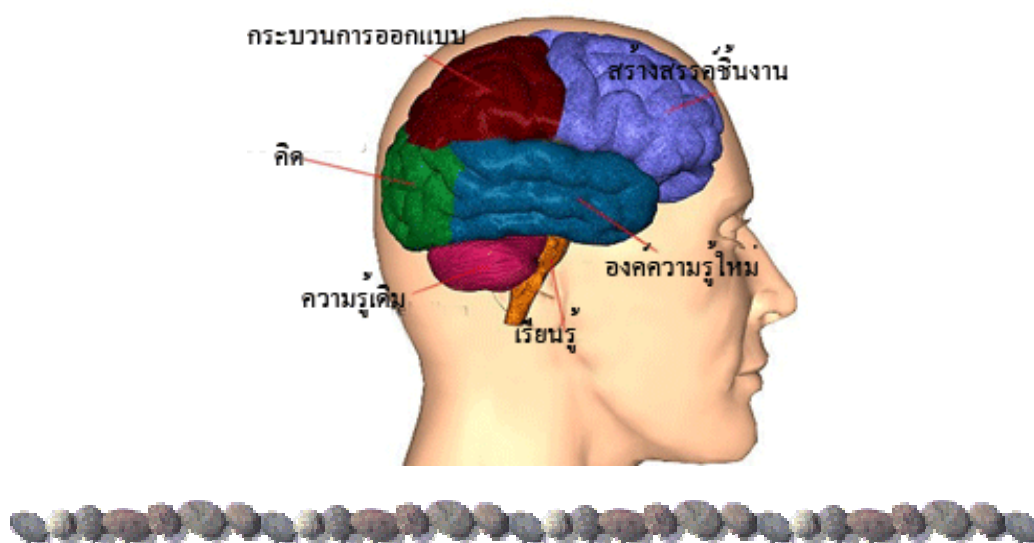
การเรียนรู้ ข้อมูล กระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

กระบวนการสอน



สรุป

ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม หรือ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีเอกลักษณ์ในตัวทฤษฎีการสอนโดยใช้สื่อ เทคโนโลยี ใช้ทรัพยากรร่วมในคอมพิวเตอร์ เป็นทฤษฎีที่อาศัยองค์ความรู้ด้วยตนเองมาพัฒนาเป็นสาระสำคัญ ความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูเพียงอย่างเดียวแต่เป็นการนำโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนเองมาสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Learning by doing) มี 3 กระบวนการด้วยกัน กล่าวคือ กระบวนการที่ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง กระบวนการที่สอง คือ ผู้สอนเปิดโอกาสและให้โอกาสสร้างสรรค์ชิ้นงานแก่ผู้เรียน กระบวนการสุดท้าย คือ กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเกิดการถ่ายทอด ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่อาศัยโปรแกรมในการนำเสนอชิ้นงาน



เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.(2543). “จอมปราชญ์นักการศึกษา” .กรุงเทพฯ:ซัคเซสมีเดีย.

ทิสนา แจมมณี .(2547). “ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ”. บริษัทด้านสุขราการพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ.

ทิสนา แจมมณี และคณะ .(2543). “วิทยาการด้านการคิด”. กรุงเทพฯ.: สำนักพิมพ์ พ.ว.

สมเกียรติ ตั้งนโม “ความรู้เร็ว ความรู้ช้า”.[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา <http://midnightuniv.org/miduu/newpagel5.htm>.

สุคัน ชาวหิน. “ฟ้าทฤษฎีพุทธศาสตร์การสร้างความรู้ด้วยตนเอง(Buddhist Constructionism)”.

ยีน ภูววรรณ "ไอทีกับการพัฒนาการศึกษา" ใน วารสาร Loxley OA IT.COM ฉบับที่ 1 เดือนกันยายน 2543

http://expert2you.com/view_article.php?cat_sel=120400&art_id=143

http://elibrary.trf.or.th/search_basic.asp

http://www.trf.or.th/PR/Content.asp?Art_ID=365

<http://www.thaiwebhunter.com/research.html>

www.sciencetech.nrru.ac.th/km/article1/pb11.doc

<http://www.wichai.in.th/docu/construct.htm>

<http://www.13.org/edonline/concept2class/constructivism/index.html>

www.secondary.kku.ac.th/edd-ci/personnel/students/ci-1-ex/all-thesis/sut-thesis/word/ch2.doc

www.cmfe.ac.th/articles/web_learning_theory.pdf

webhost.tsu.ac.th/481081103/wantanee.doc

Resnick, M., Berg, R. & Eisenberg, M. "Beyond Black Boxed: Bringing Transparency and Aesthetics Back to Scientific Investigation" in Journal of the Learning Sciences, 2000.