

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีชินเนคติกส์ กับที่เรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอโดยเรียงลำดับตามหัวข้อ ดังนี้

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
 - 1.1 ความสำคัญของการเรียนรู้ศิลปะ
 - 1.2 การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
 - 1.3 การวัดและประเมินผล
2. ความคิดสร้างสรรค์
 - 2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
 - 2.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
 - 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 2.4 แนวการสอนความคิดสร้างสรรค์
 - 2.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์
 - 2.6 การวัดความคิดสร้างสรรค์
3. ทักษะปฏิบัติและการวัดทักษะปฏิบัติในการการวาดภาพระบายสี
 - 3.1 ความหมายของทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี
 - 3.2 วิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะ
 - 3.3 กระบวนการเกิดทักษะ
 - 3.4 การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี
4. ตัวแปรแทรกซ้อน
5. การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีชินเนคติกส์
 - 5.1 ทฤษฎี หลักการ แนวคิด
 - 5.2 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
 - 5.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีชินเนคติกส์

- 5.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้
6. การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม
 - 6.1 ทฤษฎี หลักการ แนวคิด
 - 6.2 วัตถุประสงค์ ของการเรียนรู้
 - 6.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม
 - 6.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 7.1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 7.1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ
 - 7.1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับซินเนคติกส์
 - 7.1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอนสตรัคติวิซึม
 - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ
 - 7.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 7.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ
 - 7.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับซินเนคติกส์
 - 7.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอนสตรัคติวิซึม

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

การจัดการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถพัฒนาตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ในการจัดการศึกษาจำเป็นต้องทำอย่างยิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องต้องทำความเข้าใจกับเรื่องราวต่างๆ ดังนี้

1.1 ความสำคัญของการเรียนรู้ศิลปะ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ศิลปะไว้ว่า เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สนุกทริยภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังที่ อารี สุทธิพันธุ์ (2532 : 98) กล่าวว่า ศิลปะเป็นวิชาที่ส่งเสริมความถนัดตามธรรมชาติของผู้เรียน เพื่อให้มีบุคลิกภาพตามที่สังคมและตนเองพึงประสงค์ ตลอดจนผู้เรียนตรวจสอบความสามารถ ความสนใจของตนเองเพื่อที่จะรู้จักตนเองดีขึ้น

1.2 การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ปัจจุบันการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยรายละเอียดของรายวิชาแล้ว ศิลปะมีกระบวนการค่อนข้างซับซ้อนยากแก่การสร้างความเข้าใจ มุ่งประเด็นลักษณะการถ่ายทอด เพราะเป็นการนำจินตนาการ แนวความคิด ซึ่งเป็นลักษณะนามธรรมให้ถ่ายทอดออกมาเป็นรูปธรรม (มนัส มีโย. 2538 : 62) ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของกลุ่มศิลปะ เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันอันที่จะนำไปสู่ศักยภาพของการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำผู้เรียนไปสู่วัตถุประสงค์อย่างสมบูรณ์แบบ

ธรรมชาติของกลุ่มศิลปะมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความงาม อารมณ์สะท้อนใจ และสาระที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิตในสังคมมนุษย์ ศิลปะต้องแสดงออกจากความคิดที่เป็นนามธรรมถ่ายทอดด้วยการปฏิบัติงานผ่านวัสดุต่างๆ ไปสู่รูปธรรม การถ่ายทอดนั้นต้องอาศัยความชำนาญ และการแสดงออกด้วยจินตนาการด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์ ซึ่งรูปแบบที่เป็นรูปธรรมนี้จะมีผลไปสู่การมองเห็น และความรู้สึกสัมผัส การฝึกปฏิบัติ (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2539 : 158)

การเรียนรู้กลุ่มศิลปะ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 129) ต้องการการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ตั้งแต่ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ชุมชน ผู้เรียนต้องเรียนรู้ให้ครบถ้วนด้วยสมอง ใจ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ด้วยการจัดการให้ผู้เรียนขวนขวายหาความรู้ เพิ่มความรับผิดชอบ กล้าแสดงออกและเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดสร้างแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ แบ่งออกเป็นสาระการเรียนรู้ 3 สาระ ได้แก่ สาระทัศนศิลป์ สาระดนตรี สาระนาฏศิลป์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำวิธีการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี มาใช้ในสาระทัศนศิลป์กิจกรรมการวาดภาพระบายสี ได้แก่ เรียนรู้เรื่องเส้น รูปร่าง รูปทรง แสงเงาและสี รูปกับพื้นหลัง การออกแบบ การวาดภาพแบบไทย การวาดภาพจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวาดภาพจากประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ในชุมชน และการวาดภาพประกอบเรื่องราวจากจินตนาการ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

1.3 การวัดและประเมินผล

หลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 131) เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการติดตามประเมินผลตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม การประเมินผลต้องปรับเปลี่ยนไปจากเดิม โดยมีตัวบ่งชี้แสดงคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐาน

การประเมินเกี่ยวกับด้านความรู้จะประเมินจากความรู้ที่พัฒนาแล้ว คือการนำความรู้ไปใช้และรวมทั้งการประเมินทักษะและประเมินเจตคติผสมผสานกัน

การประเมินด้วยตนเองจะเป็นแก่นของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ซึ่งวิธีการประเมินอาจทำได้โดยจัดให้มีการประเมินร่วมกัน โดยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ให้กลุ่มเพื่อนนักเรียนประเมินผู้เรียน และผู้สอนประเมินผู้เรียน แล้วนำผลการประเมินทุกส่วนมาสรุปเป็นผลการประเมินขั้นสุดท้าย และการประเมินผลควรกระทำอย่างต่อเนื่อง คือ ประเมินผลระหว่างเรียน (Formative evaluation) และประเมินผลรวบยอด (Summative evaluation) ที่สำคัญคือจะไม่เน้นผลงานศิลปะเป็นตัวหลักในการกำหนดคุณภาพและความสำเร็จของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ต้องปรับเปลี่ยนไปจากเดิมโดยมีตัวบ่งชี้แสดงคุณคุณภาพของผู้เรียน การประเมินอาจทำได้โดยการประเมินร่วมกัน คือ ประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และครูผู้สอนประเมิน แล้วนำผลการประเมินทุกส่วนมาสรุปเป็นผลการประเมินขั้นสุดท้าย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำวิธีการประเมินโดยครูผู้สอนประเมิน เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความเที่ยงตรง

2. ความคิดสร้างสรรค์

2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ในปัจจุบันการแข่งขันมีมากขึ้น ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงย่อมประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าคนทุกคนต้องมีความคิดสร้างสรรค์ แต่อย่างน้อยไม่เท่ากัน ซึ่งในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์นั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ผู้วิจัยได้คัดเลือกมาเสนอดังต่อไปนี้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 61) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถทั่วไปที่ทุกคนมีลักษณะเด่นของการคิดสร้างสรรค์คือ การคิดได้หลายทิศทางหรือการคิดแบบอนกนัย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ

ทอแรนซ์ (Torrance. 1973) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ผลิตผล หรือสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ไม่รู้จักมาก่อนซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ อาจเกิดจากการรวมเอาความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์เดิมแล้วเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจออกมาในรูปของผลิตผลทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์หรืออาจเป็นเพียงกระบวนการเท่านั้น

อารี พันธุ์ณี (2547 : 45) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความคิดจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์ คิดค้นพบสิ่งใหม่ๆ ทางเทคโนโลยี เป็นความคิด

ในลักษณะที่คนอื่นคาดคิดไม่ถึงหรือมองข้าม เป็นความคิดหลากหลาย คิดได้กว้างไกล มีทั้งปริมาณ และคุณภาพ อาจเกิดจากความคิดผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความคิดใหม่ๆ กับประสบการณ์เดิม ให้เกิดสิ่งใหม่ที่แก้ปัญหาและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) อธิบายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญต่อเด็ก ทำให้เด็กสามารถสร้างความคิด สร้างจินตนาการ ไม่จนต่อสถานการณ์ หรือสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ ความคิดสร้างสรรค์คือพลังทางความคิดที่เด็กๆ ทุกคนมีมาแต่กำเนิด หากได้รับการกระตุ้น การพัฒนาพลังแห่งการสร้างสรรค์จะทำให้เด็กเป็นคนมีอิสระทางความคิด มีความคิดที่ฉีกกรอบ และสามารถหาหนทางในการที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้เสมอ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 : 33) กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์ หรือการออกแบบสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย ที่ทำให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการ ดัดแปลง ปรับปรุงผสมผสาน รวมถึงการประดิษฐ์ และค้นพบสิ่งต่างๆ เป็นการคิดทั้งหมดผล และจินตนาการจนเกิดผลงาน สามารถพัฒนาได้ด้วยการทำกิจกรรมอิสระในการคิดการสังเกต

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การที่เด็กได้คิดมาจากสมองและจากจิตใจในหลายๆ อย่างแบบ อเนกนัย ซึ่งเป็นผลมาจากพื้นฐานเดิมและประสบการณ์ สภาพแวดล้อมที่เด็กได้รับ แล้วแสดงออกมาเป็นการกระทำจากกรอบความคิดเดิมในรูปแบบของคำพูด หรือผลงานต่างๆ อันไม่ซ้ำแบบใครทั้งแบบเดียวหรือหลายๆ แบบ และมีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมส่วนรวม

2.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างของสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (1967 : 62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อนกว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่าความคิดอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออ

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ให้รายละเอียดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึงปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น
 - 1.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ
 - 1.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงความสัมพันธ์ เป็นความสามารถที่คิดจะหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด
 - 1.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยคและคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4 ความคล่องแคล่วในการคิด เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

2. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดาหรือความคิดที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดของเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

3. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดแบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที ซึ่งเป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่าง อย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้ จะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนอิฐมีอะไรบ้างและคิดได้หลายทิศทาง ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง หมายถึง ความสามารถที่คิดได้ไม่ซ้ำกัน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา เช่น ก้อนอิฐทำอะไรได้บ้าง

4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อให้ความคิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบใหญ่ๆ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ เป็นแนวทางในการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ และคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะเป็นประโยชน์ที่จะใช้แก้ปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1. ทฤษฎีโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง หรือทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford)

ชัยพร พงษ์พิสันรัตน์ (2544 : 9 – 10) ได้ศึกษาวิจัย วิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis) ทางสติปัญญามาเป็นเวลานานแล้ว โดยค้นพบความคิดเอกนัย และอเนกนัยเป็นความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล และการแก้ปัญหาของ กิลฟอร์ด ได้แบ่งสมรรถภาพทางสมองออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไปคิด

มิติที่ 2 วิธีการคิด (Operation) หมายถึง มิติที่แสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงาน หรือกระบวนการคิดของสมอง

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง มิติที่แสดงออก (Product) ที่ได้รับจากการทำงาน การจัดการกระทำ จากเนื้อหาผลการคิดออกมาในรูปลักษณะต่างๆ กัน

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญานี้ นับว่าเป็นพื้นฐานในการศึกษาด้านความคิดสร้างสรรค์ เพราะกิลฟอร์ด อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย คือความคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดนี้จะนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่เพิ่มขึ้น ข้อสรุปของกิลฟอร์ดนี้ทำให้มีการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งในเวลาต่อมากระบวนการหนึ่งซึ่งอยู่ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง อาการที่สิ่งเร้ากับการตอบสนองแสดงปฏิกิริยาต่อกัน ทำให้เกิดการระลึกได้ ซึ่งถ้าสิ่งเร้าและการตอบสนองแสดงปฏิกิริยาต่อเนื่องกันไปได้มากก็ย่อมจะระลึกได้มาก ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะระลึกได้หลายแง่หลายมุม หลายทิศทาง (Divergent thinking)

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ในรูปของการ โยงสัมพันธ์ของ วอลลาซ และ โคแกน (Wallach and Kogan)

พวงผกา โกมุติกานนท์ (2544 : 20) ได้เสนอทฤษฎีว่าความคิดสร้างสรรค์ คือ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจะระลึกได้น้อย การระลึกได้มากย่อมจะมีโอกาสระลึกในสิ่งที่ผู้อื่นระลึกไม่ได้ บางทีสิ่งที่ระลึกได้นั้นอาจสัมพันธ์เข้ากับสิ่งใหม่ ความสัมพันธ์ดังกล่าว อาจเป็นไปได้โดยความบังเอิญอย่างไม่จงใจก็ได้

ตามทฤษฎีของ วอลลาซ และ โคแกนนี้ ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการ โยงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ ที่บุคคลสร้างสมมาจากการเรียนรู้ตนเอง การที่บุคคลจะมีความคิดสร้างสรรค์มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถในการเชื่อมโยงมโนทัศน์ของคนเข้ากับสิ่งใหม่ให้มากที่สุด แสดงว่าประสบการณ์ และการเรียนรู้มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โอตา (ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. 2547 : 11) ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคน และสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบโอตา ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การตระหนักรู้ (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

ขั้นตอนที่ 2 ความเข้าใจ (Understanding) คือมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 3 เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิควิธีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) หมายถึง การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองอย่างเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่างๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และการมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

จากทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่ได้จากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ซึ่งอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ให้เกิดความคิดใหม่ขึ้นหลายแง่หลายมุม หรือคิดแบบอเนกนัย โดยผ่านกระบวนการคิดต่างๆ ให้สร้างสรรค์มากขึ้น และจากการศึกษาทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์นี้ผู้วิจัยนำไปเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสมถูกต้องกับเด็กระดับประถมศึกษา และทำให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.4 แนวการสอนความคิดสร้างสรรค์

การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้รับความสนใจและต้องการสนับสนุนอย่างจริงจัง เพื่อให้มีการพัฒนาคุณลักษณะนี้ให้เด่นชัด แต่ดูเหมือนยังมีความเข้าใจกันว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นเรื่องยาก เป็นคุณสมบัติที่สูงส่ง ไม่ทราบว่าสอนด้วยวิธีใดและจะจัดกิจกรรมอย่างไร จึงจะทำให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

วิลเลียมส์ (อารี พันธมณี. 2547 : 129 ; อ้างอิงจาก Williams. 1972. **Creativity and Humanizing the Learning Process**) ได้ศึกษาถึงการสอนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่า “การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เป็นการสอนเด็ก ให้รู้จักคิดการแสดงความรู้สึกและการแสดงออกในวิถีทางของความคิดสร้างสรรค์”

นอกจากนี้เขายังอธิบายว่า การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นมิใช่การสอนในวันนี้ และในวันพรุ่งนี้ก็เลิกสอน และไม่ใช่ว่าการสอนที่สอนในปีที่แล้วต่อไปเด็กก็ลืม แต่การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องสอนอย่างต่อเนื่องกันไปเป็นลำดับในทางตรงส่วนในทางอ้อมได้แก่ การจัดกิจกรรมต่างๆ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนความเข้าใจในเรื่องพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและความสามารถในการแสดงออก

เพราะฉะนั้นในเรื่องการสอนความคิดสร้างสรรค์ เดวิส (อารี พันธุ์ณี. 2547 : 129 ; อ้างอิงจาก Davis. 1971. **Training Creative Thinking**) จึงได้เสนอแนวการสอนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นและจากผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. สอนให้เกิดจินตนาการ หรือ ใช้เทคนิคการสอนแบบสร้างสรรค์ โดยปกติไม่ว่าจะเป็นการสอนวิชาใดก็ตามเรามักมุ่งอยู่ที่ข้อมูล ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ทักษะในการคิดคำนวณเลขและภาษา ซึ่งตรงกันข้ามกับการสอนเพื่อให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งกระตุ้นให้เกิดนิสัยและเจตคติในทางสร้างสรรค์ ด้วยการส่งเสริมความคิดจินตนาการแก่เด็ก ส่งเสริมให้เด็กคิดแปลกใหม่และคิดในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น และดูประหนึ่งจะไม่มีทางเป็นไปได้หรือเป็นไปได้ยาก เช่น ในสมัยก่อนคนเคยคิดว่าโทรทัศน์เป็นเรื่องประหลาดและไม่มีทางเป็นไปได้ เหมือนๆ กับรถจักรยาน การวัคซีนป้องกันโรคโปลิโออันนั้นแหละ แต่ในเวลาต่อมาสิ่งเหล่านั้นก็เป็นไปได้ ซึ่งมนุษย์ก็สามารถคิดได้สำเร็จ เป็นต้น คนเรามักจะกลัวสิ่งที่เราไม่เคยพบเห็นมาก่อน คนส่วนมากจะรู้สึกปลอดภัยกับสิ่งที่เรารู้เคยและสิ่งที่ให้ความสะดวก แต่ต้องพยายามเปิดใจของตนเองเพื่อรับของใหม่ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในเวลาต่อมา เพราะว่าการแก้ปัญหา สร้างสิ่งใหม่บ่อยครั้งที่เราต้องปรับปรุงมาจากของเก่าและทำให้เกิดความใหม่ขึ้น ฉะนั้นจงลองฝึกให้เกิดความสนุกสนานพร้อมที่จะเผชิญกับความแปลกใหม่ไม่ว่าจะเป็นที่ใด เวลาใด และบรรยากาศเช่นไร

ทอเรนซ์ และมายเยอร์ (อารี พันธุ์ณี. 2547 : 130 ; อ้างอิงจาก Torrance and Myers. 1972. **Creative Learning and Teaching**) ได้คิดใช้วัสดุและข้อคำถามหลายๆ อย่างหลายๆ วิธี เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการเปลี่ยนเจตคติเก่าๆ มาใช้ความคิดและความสามารถในการสร้างสรรค์ ตัวอย่าง เช่น ในการตั้งคำถามเขากล่าวนักเรียนว่า อะไรจะเกิดขึ้น ถ้าคนหายตัวได้ตามต้องการ

คอค (อารี พันธุ์ณี. 2547 : 131 ; อ้างอิงจาก Koch. 1972. **The Open Classroom**) ได้พยายามทดลองเกี่ยวกับ การสอนให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยการฝึกให้นักเรียนชั้นประถมเขียนโคลง ให้เด็กแต่ละคนเริ่มต้นด้วยประโยคฉันอยาก....แล้วให้เติมสี ลักษณะบุคคลเมืองหรือประเทศลงไป เช่น ฉันอยากเป็นชาติ บราวน์ ซึ่งสวมเสื้อสีน้ำเงินอยู่ในประเทศฝรั่งเศส ผลการวิจัยของเขาพบว่า นักเรียนไม่เพียงแต่ค้นพบว่าเขาสามารถเขียนโคลงได้อย่างมีชีวิตชีวาเท่านั้น แต่เขายังต้องการเขียนโคลงต่อไปอีกด้วยความสนุกสนาน

ฉะนั้น การสอนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมสร้างสรรค์จำเป็นต้องอาศัยความคิดจินตนาการพยายามช่วยให้เด็กได้สานต่อหรือทดลองกับความคิดจินตนาการด้วยการคิดจริงๆ และจัดหาวัสดุและให้แนวทางแก่เด็กก็จะช่วยให้ความคิดจินตนาการกลายเป็นจริงขึ้นมาได้

2. สอนให้เด็กเรียนรู้การสร้างสรรค์โดยการกระทำ แนวคิดในการสอนข้อนี้ สนับสนุนความคิด “Learning by Doing” หรือเน้นการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งทอแรนซ์และมายเยอร์ (อารี พันช์มณี. 2547 : 132 ; อ้างอิงจาก Torrance & Myers. 1972. **Creative Learning and Teaching**) เน้นการสร้างสภาวะสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดการตอบสนองหลายรูปแบบ เช่น การทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกกับเหตุการณ์ที่น่าประหลาดใจด้วยการคิดและบอกความรู้สึกจริงๆ จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น ลองบรรยายเกี่ยวกับผู้ชายที่ร้องไห้ ครูที่ไม่ค่อยพูด หรือสุนัขที่ไม่เห่า เป็นต้น ผลการวิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบสำคัญเหนือสิ่งอื่นใดที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ก็คือการที่ได้คิดจริงๆ

3. สอนให้เด็กเรียนรู้วิธีการระดมพลังสมอง การระดมพลังสมองหรือการระดมความคิด เป็นเทคนิควิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาซึ่ง อเล็ก ออสบอน เป็นผู้ริเริ่มวิธีการระดมพลังสมอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทาง คิดได้มาก ในช่วงเวลาที่จำกัด หลักเกณฑ์ในการระดมความคิด มีดังนี้

3.1 ประวิงการตัดสินใจ หมายความว่า เมื่อบุคคลใดในกลุ่มเสนอความคิดขึ้นมาจะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ หรือตัดสินความคิดใดๆ ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็ความคิดดี มีคุณภาพ หรือมีประโยชน์

3.2 อิสระทางความคิด หมายถึง ยอมรับความคิดที่บุคคลเสนอและสนับสนุนความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำ ถือว่าความคิดยิ่งแปลกยิ่งใหม่ไม่ซ้ำก็จะยิ่งดี อันจะเป็นทางนำไปสู่ความคิดริเริ่ม

3.3 ส่งเสริมปริมาณความคิด หมายถึง สนับสนุนให้ได้ปริมาณความคิดมาก ความคิดยิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งจะดีเท่านั้น และกระตุ้นให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นของตนโดยไม่มีการยับยั้งความคิดของผู้ใดแต่อย่างใด

3.4 การระดมความคิดและการปรุงแต่งความคิด หมายถึง หลังจากได้ระดมพลังสมองเพื่อปล่อยให้ความคิดพุ่งพรูและผ่านข้อ 1 – 3 แล้ว ก็นำเอาความคิดทั้งหมดมาประมวลกัน แล้วพิจารณาตัดสินร่วมกันว่าความคิดใดจะให้คุณค่ามากกว่ากัน และจัดเรียงลำดับความคิดโดยใช้เกณฑ์กำหนดในเรื่อง เวลา บุคลากร งบประมาณ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การสอนความคิดสร้างสรรค์ก็คือ การสอนให้นักเรียนคิดจินตนาการ นักเรียนลงมือปฏิบัติและฝึกคิดสร้างสรรค์จริงๆ ตลอดจนการฝึกการระดมพลังสมอง ซึ่งจากผลการวิจัยก็ยืนยันได้ว่า การสอนเช่นนี้จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กพัฒนาขึ้น จึงน่าจะได้มีการปฏิบัติกันให้มากยิ่งขึ้น เพื่อต้องการให้นักเรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น

2.5 กระบวนการความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างมีขั้นตอน ตลอดจนการคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หรือเรียกว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative problem solving) ซึ่งมีหลายแนวความคิด ดังนี้

ทอเรนซ์ (Torrance, 1965 : 121-124) ได้อธิบายถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง (Fact finding) เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวลใจ สับสน วุ่นวายเกิดขึ้นในจิตใจและไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้บุคคลจะพยายามพิจารณาว่าสิ่งนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem finding) เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบจากขั้นที่ 1 จึงสรุปว่า ความกังวลใจ สับสน วุ่นวายในใจนั้นคือ การมีปัญหเกิดขึ้นนั่นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมุติฐาน (Idea finding) เมื่อรู้ว่ามีปัญหเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมุติฐานขึ้นและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมุติฐานในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution finding) จะทดสอบสิ่งต่างๆ ตามสมมุติฐานเพื่อหาค้นพบคำตอบของปัญหานั้นๆ

ขั้นที่ 5 การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance finding) เป็นการยอมรับคำตอบจากการพิสูจน์ เพื่อนำผลที่ได้จากการค้นพบเป็นแนวทางในการคิดและประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ที่แปลกใหม่ต่อไป

ไรลีย์ และเลวิส (Reilly and Lawis, 1983 : 90 – 93) กล่าวถึงขั้นต่างๆ ของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเห็นซึ่งปัญหา คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะแลเห็นปัญหาที่คนทั่วไปไม่เห็น เช่น จากสิ่งธรรมดาในชีวิตประจำวัน อาจมองเห็นปัญหาที่ดูแปลกประหลาด มองดูชีวิตประจำวัน โดยปราศจากวงจำกัดที่คนทั่วไปมี โดยจะมองไปอีกแบบหนึ่งเห็นความสัมพันธ์ที่เราดูว่าไม่น่าจะมีความสัมพันธ์กันได้ ลักษณะเหล่านี้ล้วนเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตงานสร้างสรรค์

ขั้นที่ 2 การขยายปัญหา คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้มองเห็นปัญหาแง่เดียว แต่มองปัญหาในแง่ต่างๆ เช่น อาจขยายขอบเขตของปัญหาให้กว้างไกลออกไปจากที่เห็นจริง อาจดูปัญหาในทางตรงกันข้าม เช่น มองจากข้างในออกมาข้างนอก มองจากด้านตรงกันข้าม ดูสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในหลายๆ แง่มุมอาจทำให้ปัญหาเล็กลง เปลี่ยนปัญหาให้อยู่ในรูปอื่นๆ หรือเน้นไปในจุดอื่น

หรือเพิ่มเติมรายละเอียดให้มากขึ้นในแต่ละปัญหา เห็นหนทางต่างๆ ซึ่งอาจไม่ปรากฏถ้าไม่มีกระบวนการคิดในขั้นนี้

ขั้นที่ 3 การประวิงคำตัดสิน คือการประวิงคำตัดสิน ความถูกต้องเหมาะสม โดยการเปิดใจยอมรับในทุกสิ่ง การประวิงคำตัดสินทำได้ยาก อย่างไรก็ตามกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์บ่งว่า บุคคลต้องทิ้งเสียซึ่งกฎข้อบังคับ ข้อจำกัดต่างๆ ทางสังคม และนำความคิดใหม่ๆ มาทดลอง ซึ่งความคิดนี้อาจเป็นประโยชน์ได้ในที่สุด คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องเปิดใจให้กว้าง และขณะเดียวกันต้องมีอารมณ์ขัน และสามารถจินตนาการออกมาในรูปแบบที่สนุกสนาน และจินตนาการนั้นต้องเป็นสิ่งแปลกใหม่ด้วย

ขั้นที่ 4 ผลที่เกิดจากการฟกตัว หมายถึง ผลก้าวหน้าที่เกิดขึ้นในขณะที่บุคคลไม่ได้ใส่ใจอยู่กับเรื่องนั้น นั่นคือ เมื่อบุคคลยังแก้ปัญหาไม่ได้ก็จะหยุดคิด หรือสละเลิกความคิด จนกระทั่งหลายวันต่อมาเกิดขึ้นมาได้โดยไม่ได้นึกถึงมาก่อนนั่นคือ ปัญหานั้นไปแอบซ่อนตัวหรือฟกตัวอยู่ในสมองอย่างเงียบๆ จนสุกงอมและแวบออกมาโดยตนเองไม่รู้ตัวในระยะเวลาต่อมา แม้ว่าเรื่องการฟกตัวนี้จะเป็นการยากที่จะศึกษาเพื่อหาข้อสนับสนุน อย่างไรก็ตามนักคิดสร้างสรรค์มักมีช่วงเวลานี้ ขณะแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

ขั้นที่ 5 ความแน่วแน่ในการคิด หรืออาจเรียกได้ว่า ความตื้อดึง คนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักใช้แนวทางแก้ปัญหาที่คนทั้งหลายสละทิ้งกันหมดแล้ว แต่คนที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นยังคงไม่ยอมสละ จนกระทั่งสามารถแก้ปัญหาได้เป็นผลสำเร็จ นี่คือขั้นตอนที่สำคัญอันหนึ่งของการผลิตงานสร้างสรรค์ คือการเป็นคนที่มีความแน่วแน่ในเรื่องที่ตนทำอยู่

ขั้นที่ 6 การมองเห็นภาพพจน์ในผลงาน ในระยะแรกๆ ของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ บุคคลควรจะสามารถมองเห็นภาพพจน์ของงานประดิษฐ์ของตนได้ อาจอยู่ในรูปภาพฝัน ซึ่งไม่จำเป็นว่าภาพที่บุคคลเห็นจะต้องเป็นของจริงในที่สุด แต่สิ่งที่สำคัญคือบุคคลต้องสามารถสร้างจินตนาการได้ถึงสิ่งที้อาจจะเป็นจริง

ขั้นที่ 7 สามารถเลือกข้อสรุปที่ดีที่สุด สิ่งสำคัญที่คนมักมองข้ามก็คือความสามารถทางสมองของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ในการเลือกทางที่ดีที่สุดหลายๆ ทางที่มีอยู่ ความสามารถนี้อาจคล้ายคลึงกับความสามารถในการประเมินผล และการตัดสินใจในงานที่ต้องการการวิเคราะห์ต่างๆ แต่ความแตกต่างอยู่ที่ว่าในกระบวนการความคิดสร้างสรรค์นั้น การตัดสินใจต้องรับการประวิงไว้จนกว่าจะได้สำรวจหนทางอื่นๆ ที่แปลกๆ และแตกต่างออกไป นั่นคือ จะตัดสินใจได้ก็ต่อเมื่อได้เปิดใจกว้างรับเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจนหมดสิ้นแล้ว คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงต้องสามารถทนได้ต่อความไม่กระฉับ ความไม่แน่นอน ความสับสนที่เกิดขึ้นจนกว่าจะถึงเวลาตัดสินใจ

ขั้นที่ 8 เต็มใจทำในสิ่งที่ตนตัดสินใจ จินตนาการจะสะดวกหรือมีคุณค่าเพียงไรอาจจะเปล่าประโยชน์ได้ ถ้าผู้สร้างจินตนาการนั้นไม่พยายามทำให้เป็นจริง คนที่มีความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริงต้องมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเปลี่ยนความฝันให้เป็นความจริง แม้จะมีอุปสรรคหรือการคัดค้านต่อต้านจากคนอื่นๆ ก็ตาม แม้จะผิดหวัง คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ก็จะไม่ยอมท้อ และสามารถทนได้กับความผิดหวังครั้งแล้วครั้งเล่า จึงสรุปประหนึ่งว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสุขอยู่กับการทำงาน เพื่อให้ฝันของตนได้เป็นความจริงเท่านั้น

ขั้นที่ 9 การยอมรับในความไม่แน่นอน ลักษณะที่สำคัญของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์คือ ไม่มีความลำบากใจในการเผชิญกับความสับสน ความไม่กระจ่าง เขาเหล่านั้นจะสามารถทนต่อความไม่แน่นอนได้ตลอดระยะเวลาของการผลิตงานสร้างสรรค์ และโดยแท้จริงแล้วสถานการณ์ที่มีโครงสร้างกระจ่างชัดเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจและไม่สนุกสำหรับคนที่มีความคิดสร้างสรรค์

ขั้นที่ 10 ความยากลำบากในการจัดระบบของสิ่งที่ไม่มีระบบ ไม่น่าจะเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนกระบวนการสร้างสรรค์ให้อยู่ในรูปกฎเกณฑ์ หรือในรูปของทฤษฎีที่แน่ชัดมีระบบระเบียบ เพราะธรรมชาติของงานสร้างสรรค์จะมีลักษณะเฉพาะตัว มีความแปลกพิศดาร และ ไม่เหมาะสมกับความเป็นระเบียบตายตัว อย่างไรก็ตามนักสร้างเด่นๆ ได้ให้สัมภาษณ์ว่า ไม่เข้าใจเหมือนกันว่าเขาจัดระบบความคิดได้อย่างไร แต่ก็รู้ว่าเขาไม่สามารถให้คำอธิบายที่แจ่มชัดมีระบบระเบียบได้ ดังนั้น คำแนะนำที่ดีสำหรับครูที่ต้องการกฎเกณฑ์สำหรับความคิดสร้างสรรค์ก็คือ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวสำหรับความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่เป็นเรื่องของการจำกัดขอบเขต แต่เป็นการค้นพบที่ไม่มีที่สิ้นสุด

จากกระบวนการคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่มีระบบ มีขั้นตอน ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า มีขั้นตอนโดยเริ่มตั้งแต่การมีความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วพิจารณาจนเห็นปัญหา และใช้ความคิดในการพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วตั้งสมมุติฐาน จากนั้นก็ตรวจสอบสมมุติฐานจนสามารถมองเห็นแนวทางหรือเกิดความคิดใหม่ แล้วพิจารณาแนวทางหรือความคิดนั้นๆ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.6 การวัดความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์ณี (2547 : 207 – 212) ได้กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ มีจุดมุ่งหมายทางการศึกษาประการหนึ่ง คือ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ และสร้างผลงานที่มีคุณค่าทั้งต่อตนเอง และต่อสังคมโดยส่วนรวม การศึกษาในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ได้พยายามศึกษาและพัฒนาเป็นลำดับ โดยเฉพาะการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดที่วัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่นและการทำกิจกรรม โดยการสังเกตพฤติกรรมการเล่นแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่างๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบายและบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการเล่านิทาน การเล่นและคิดเกมใหม่ๆ การสังเกตพฤติกรรม เป็นวิธีการที่พ่อแม่ ครู ผู้ปกครอง สามารถใช้ การสังเกตพฤติกรรมให้เป็นประโยชน์ได้ เนื่องจากอยู่ใกล้ชิดและรู้จักเด็กดีกว่าบุคคลอื่น แต่ครู และผู้ปกครองควรทราบและเข้าใจพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เด็กแสดงออกให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะทำให้ผลของการสังเกตผิดพลาดไป

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอด ความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจ เป็นวงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมเป็นภาพ ลักษณะดังกล่าวได้มีการทดลองใช้และ ศึกษากันมาก เช่น ซิมป์สัน (Simpson) กิลฟอร์ด (Guilford) ทอเรนซ์ (Torrance)

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กดูภาพรอยหยดหมึก แล้วคิดตอบจากภาพที่เห็น โดยไม่จำกัดให้อิสระตอบเต็มที่ เหมาะกับเด็กวัยประถมศึกษาเพราะเด็กอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือ จัดเป็นช่วงวิกฤติของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เด็กมีความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์ และ แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะ เด็กช่วงวัยนี้จะมีพัฒนาการทางภาษาดี การเขียนบรรยาย หรือแสดงความรู้สึก จินตนาการเป็นที่สนใจของเด็ก

5. แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐาน ซึ่ง เป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มี ทั้งที่ใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้มากขึ้น เนื่องจากแบบทดสอบความคิด สร้างสรรค์ เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งอาจใช้ ควบคู่กับแบบสำรวจพฤติกรรม แบบสังเกต ก็จะยิ่งช่วยให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงและถูกต้องตรงกับ ความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สำหรับในที่นี่จะกล่าวเฉพาะแบบทดสอบความคิด สร้างสรรค์ของทอเรนซ์

อารี รังสินันท์ (2532 : 176 - 186) อธิบายว่า ศาสตราจารย์ ดร.อี พอล ทอเรนซ์ แห่ง มหาวิทยาลัยจอร์เจีย สหรัฐอเมริกา เป็นผู้พัฒนาเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งแบบ

สำรวจ แบบทดสอบ หลายรูปแบบขึ้น สำหรับแบบทดสอบนี้ ทอแรนซ์ได้พัฒนาขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะยาวที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุนและเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ มีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking creatively with pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking creatively with words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking creatively with sounds and words : sounds and images)

4. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติและการเคลื่อนไหว (Thinking creatively in action and movement)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก (Thinking creatively with picture figural form A)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพมี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่งทอแรนซ์ได้กำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้ายกันมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน แต่แตกต่างกันในสิ่งเร้าที่กำหนด แบบทดสอบทั้งแบบ ก และแบบ ข ใช้สำหรับเด็กชั้นอนุบาล – อุดมศึกษา

สำหรับในนี้ผู้วิจัยจะกล่าวเฉพาะแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 3 ชุด ซึ่งทอแรนซ์เรียกแบบทดสอบย่อยว่า กิจกรรม แบบสอบย่อยจึงประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นกระดาษสติกเกอร์สีเขียว รูปไข่ ให้เด็กต่อเติมให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture completion) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นรูปเส้นในลักษณะต่างๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจด้วย

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานจำนวน 3 คู่ เน้นการประกอบโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลกแตกต่างไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้วด้วย

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลกน่าตื่นเต้น น่าสนใจ และวาดจากความคิดของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพ กิจกรรมทั้ง 3 ชุดใช้เวลา ทำข้อสอบกิจกรรมชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมหนึ่งก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไปทันที กิจกรรมทั้ง 3 ชุดจึงใช้เวลา 30 นาที

การทดสอบ ผู้ทำการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองกับเด็กไม่ให้เด็กเกิดความหวาดกลัว ตื่นเต้น และคำนึงถึงคะแนนได้-ตก การใช้คำพูดและสร้างแรงจูงใจให้เด็กเห็นความจำเป็นในการทำแบบทดสอบในทำนองที่ว่า “ในวันนี้ครูมีเกมสนุกๆ มาให้นักเรียนเล่น โดยจะให้นักเรียนวาดภาพตามที่นักเรียนคิดว่าแปลกใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครวาดมาก่อนพยายามวาดภาพให้ต่างจากคนอื่นๆ และขอให้นักเรียนจงสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

จึงสรุปได้ว่า คำชี้แจงในแบบทดสอบเน้นถึงความสนุกสนานมุ่งขจัดความกลัว และพยายามให้เด็กเกิดความสะดวกสบาย และกระตุ้นให้เกิดความอบอุ่นทางจิตใจ แบบทดสอบนี้ใช้เป็นแบบทดสอบกลุ่ม หรือรายบุคคลก็ได้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพของ ทอเรนซ์มาใช้ในการทดลอง เพราะเป็นกิจกรรมที่เน้นถึงความสนุกสนาน กระตุ้นให้เกิดความอบอุ่นทางจิตใจ ซึ่งเหมาะกับเด็กระดับประถมศึกษา

3. ทักษะปฏิบัติและการวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

3.1 ความหมายของทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

ความหมายของทักษะปฏิบัติ

งานด้านทักษะปฏิบัติเป็นจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ เพราะการทำกิจกรรมบางอย่างต้องมีการสาธิต การปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สามารถปฏิบัติตาม พร้อมทั้งการวัดผลตามพฤติกรรมของผู้เรียน นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติดังนี้

สัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 68) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถที่จะทำงานได้อย่างคล่องแคล่วองไวโดยไม่ผิดหรือคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงในสิ่งนั้นๆ เช่น นักเรียนบวก ลบ คูณ หาร ตัวเลขได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องได้เป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด

ส. วาสนา ประवालพฤษ์ (2537 : 5) ได้ให้ความหมายของทักษะว่า คือ ความชำนาญวิชาทักษะหรือเนื้อหาที่เป็นทักษะ หมายถึงวิชาที่จะต้องสอนให้เกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้

ได้อย่างคล่องแคล่ว ว่องไว ไม่ผิดพลาดวิชาเหล่านี้เปรียบเสมือนเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่จะต้องฝึกใช้ให้เกิดความชำนาญ จึงจะสามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ เหล่านี้ได้ดีมีประสิทธิภาพ ความชำนาญจะเกิดขึ้นได้ต้องฝึกปฏิบัติบ่อยๆ และทำมากๆ ก็จะเกิดความชำนาญเกิดทักษะขึ้น ทำนองเดียวกันวิชาทักษะหรือเนื้อหาที่ประสงค์จะให้เกิดทักษะก็ต้องใช้วิธีสอน โดยฝึกให้ผู้เรียนทำมากๆ ทำบ่อยๆ ครั้นจนเกิดความชำนาญขึ้น

ดี เซคโก (De Cecco. 1968 : 309 – 319) กล่าวว่าทักษะ คือ การกระทำที่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยการตอบสนองนั้นๆ มีลักษณะต่อเนื่องกัน การตอบสนองนั้นๆ เป็นการประสานงานกันของการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อตั้งแต่ 2 ส่วนขึ้นไป การตอบสนองนั้นๆ มีการแสดงออกที่เป็นกระบวน (Response patten)

แกร์ริสัน (Garrison. 1972 : 640) กล่าวว่าทักษะเป็นแบบของพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบ ถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของตน

สรุปได้ว่า ทักษะเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคลให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งจะต้องใช้การปฏิบัติที่ต่อเนื่อง ทักษะของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ต้องฝึกปฏิบัติบ่อยๆ ทำมากๆ และทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

ความหมายของการวาดภาพระบายสี

การวาดภาพเป็นเทคนิคทางจิตรกรรม ทั้งการใช้สีเดียว และการใช้หลายสี (อารี สุทธิพันธุ์. 2538 : 54) ซึ่งถือเป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่มีความสำคัญและสัมพันธ์กับงานศิลปะเกือบทุกแขนง หน้าที่ของภาพเขียนสำหรับใช้แสดงความคิดการวางแผน เช่น สถาปนิก เขียนเสร็จแล้วจึงลงสี การวาดภาพมีหน้าที่และความหมายหลายประการ ทั้งนี้เพราะสามารถจะเขียนเป็นรูปด้านข้าง แพนผัง และรูปลักษณะ 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ และในบางลักษณะอาจจะมีลักษณะซ้ำซ้อนกับจิตรกรรมบ้าง (วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์. 2542 : 107-111) ส่วนการเขียนภาพระบายสีหรือการวาดภาพระบายสีในระดับเด็กประถมหรือมัธยม หมายถึง การใช้วัสดุต่างๆ เช่น สีน้ำมัน สีน้ำ สีโปสเตอร์ สีฝุ่น สีเทียน ปากกา ฯลฯ มาจุด ชีด สลัก ระบาย ทา ฯลฯ ตามความคิด จินตนาการ ความรู้สึกที่ต้องการแสดงออกตามบุคลิกภาวะของเด็กแต่ละคน นอกจากนั้นยังรวมไปถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้สีเข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น ภาพปะติด (สุชาติ เกาทอง. 2538 : 99 – 100) ในการเขียนภาพระบายสี พื้นผิวระนาบรองรับ สำหรับเขียนจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของที่จะถ่ายทอดลงไป (อารี สุทธิพันธุ์. 2538 : 17)

สรุปได้ว่า การวาดภาพระบายสี หมายถึง การใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ดินสอ ปากกา สีต่างๆ ระบาย พู่กัน ฯลฯ มาสร้างเป็นผลงานทางจิตรกรรม โดยอาศัยกลวิธีทางจิตรกรรมมาใช้ในการจุด ชีด ป้าย ทา ฯลฯ รวมถึงกิจกรรมบางอย่างที่นำสีเข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น ภาพปะติด ทั้งนี้

การแสดงออกจะเป็นไปตามความรู้สึกลึกซึ้งนึกคิด จินตนาการ ของผู้สร้างงาน ภายใต้อารมณ์และความเชื่อเฉพาะบุคคล

ดังนั้นทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี หมายถึง การพัฒนาความสามารถของบุคคลให้เกิดความชำนาญในการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ดินสอ ปากกา สีต่างๆ กระจก พู่กัน ฯลฯ มาสร้างเป็นผลงานทางจิตรกรรม โดยอาศัยกลวิธีทางจิตรกรรมมาใช้ในการขีด ขีด ป้าย ทา ซึ่งจะต้องใช้การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำกิจกรรมการวาดภาพระบายสี สาระทัศนศิลป์ ซึ่งเป็นสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2546 มาใช้ในการวิจัย เพื่อให้นักเรียนมีทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

3.2 วิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะ

วิธีการสอนที่ต้องการให้เกิดทักษะปฏิบัติมีขั้นตอนอยู่หลายขั้นตอนด้วยกัน ซึ่งนักการศึกษาได้เสนอขั้นตอนต่างๆ ไว้ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2534 : 88 – 89) ได้เสนอวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะปฏิบัติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะปฏิบัติ โดยต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้นๆ ออกมา
2. ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใดให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่างๆ ตามลำดับก่อนหลัง
3. จัดการฝึกหน่วยย่อยต่างๆ และฝึกหนักในหน่วยที่ขาดไปและอาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่ และให้ความสนใจในสิ่งที่ยังไม่ชำนาญ
4. ขึ้นอธิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียนแสดงทักษะทั้งหมดโดยการอธิบาย การแสดงให้เห็นตัวอย่าง หรือให้ผู้เรียนควิทัศน์จัดหาผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดูขั้นต้น ไม่จำเป็นต้องอธิบายกันมาก เช่น ใช้วีดิทัศน์ฉายภาพช้า ประเภท Slowmotion
5. ขึ้นจัดการเพื่อการเรียน 3 ประการ คือ
 - 5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนองให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนหลัง สิ่งใดที่เกี่ยวข้องกันต้องจัดให้ติดต่อกัน
 - 5.2 การปฏิบัติต้องกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดีจะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใด
 - 5.3 การให้ทราบผลของการปฏิบัติมี 2 อย่าง คือ ทราบจากคำบอกเล่าของครูผู้สอนและทราบผลโดยตัวเอง

ดี เซคโก (De Cecco, 1968 : 309 – 319) ได้เสนอวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะไว้ ดังนี้ ก่อนดำเนินการสอน ครูควรวิเคราะห์ทักษะที่จะสอนเสียก่อนว่าจะสอนทักษะอะไรก่อนหลัง ควรทดสอบความสามารถในการใช้อวัยวะต่างๆ ให้สัมพันธ์กัน ฝึกฝนเฉพาะทักษะที่ยังขาดอยู่

อธิบายและสาธิตการฝึกทักษะตามลำดับก่อนหลัง ดำเนินการฝึกอย่างต่อเนื่อง และปรับปรุง แก้ไข ให้เกิดทักษะอย่างแท้จริง

สรุปได้ว่า วิธีสอนเพื่อให้เกิดทักษะนั้น ผู้สอนจะต้องทำการวิเคราะห์เนื้อหา โดยการเรียบเรียงเนื้อหาออกเป็นลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก หลังจากนั้นครูผู้สอนจะต้องให้ความรู้ในการฝึกทักษะในเรื่องนั้นๆ โดยอาจใช้เป็นคำบรรยาย การสาธิต หรือใช้สื่อประกอบ เช่น วิดีทัศน์ ซึ่งผู้สอนควรจะคำนึงว่าผู้เรียนควรจะได้เห็นลำดับขั้นตอนในการฝึกนั้นอย่างชัดเจนด้วย หลังจากนั้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำการฝึกทักษะด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความชำนาญ

3.3 กระบวนการเกิดทักษะ

มาลินี จุฑะลพ (2537 : 128) ได้กล่าวไว้ว่า ฟิทท์ (Fitt) กำหนดกระบวนการเกิดทักษะไว้ 3 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในขั้นนี้**เป็นขั้นที่ผู้เรียนทักษะจะทำความเข้าใจ หรือเรียนรู้ธรรมชาติของทักษะปกติทั้งขั้นนี้ก็จะเกิดขึ้นโดยไม่ต้องใช้เวลาฝึกฝนนาน ความรู้ความเข้าใจนั้นอาจเกิดจากการสังเกตจากการสอนหรือการอธิบายของผู้อื่น

การเรียนรู้ทักษะในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องสนใจเป็นพิเศษแต่จะมีความผิดพลาดได้ อาจจะทำให้เข้าใจการประสานสัมพันธ์ทางกลไกยังไม่ดีหรือถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อม

2. **ขั้นของการจัดระเบียบกลไกกล้ามเนื้อ** เป็นขั้นที่มีทักษะระดับกลาง ในขั้นนี้ด้วยเวลาที่รับสัมผัสส่ววะที่แสดงออกและการตรวจสอบความถูกต้องจากการกระทำนั้นๆ มีการประสานกันอย่างมีระบบ ซึ่งสามารถประกอบกิจกรรมได้ดีจนเกือบจะเป็นอัตโนมัติ เป็นขั้นที่ใช้กลไกกล้ามเนื้อมากกว่าการใช้ความรู้ ความเข้าใจ

การเกิดทักษะในขั้นนี้จะทำได้ดีแม้จะมีความตั้งใจน้อย สามารถตรวจสอบความถูกต้องหรือรู้ผลในสิ่งที่ทำได้รวดเร็วและการตอบสนองคงที่สม่ำเสมอ

3. **ขั้นที่มีทักษะอย่างสมบูรณ์** ขั้นนี้ต้องใช้การเรียนรู้มานาน ซึ่งจะต้องผ่านมาจากการเรียนในขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 มาก่อน เป็นทักษะระดับที่สามารถทำได้รวดเร็วถูกต้อง และเป็นไปโดยอัตโนมัติในการที่จะผิดพลาดมีน้อยมาก

ดังนั้นพอสรุปได้ว่า กระบวนการฝึกทักษะจะเริ่มจากความรู้ ความเข้าใจขั้นต้นก่อน จากนั้นจะเป็นการจัดระเบียบกลไกกล้ามเนื้อและกระบวนการที่มีทักษะอย่างสมบูรณ์

3.4 การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

ความหมายของการวัดทักษะปฏิบัติ

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของการวัดด้านการปฏิบัติไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

เขียน ไชยสร (2529 : 37) ให้ความหมายของการวัดผลงานภาคปฏิบัติว่าเป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติและการจัดการทำ (Manipulate) ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่มีอยู่ในลักษณะรูปธรรม (Materials or physical objects) โดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

ส. วาสนา ประवालพฤษ์ (2537 : 1) ได้ให้ความหมายของการทดสอบภาคปฏิบัติไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มุ่งหวังวัดทักษะทางด้านการปฏิบัติงาน เช่น การเล่นเกม การเล่นเกม การประเมินผลสัมฤทธิ์ โดยการสอบการปฏิบัติลักษณะนี้มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง 2 ประการ คือ วิธีการและผลงาน

อีเบลและฟรีสบี (Ebel and Frisbie. 1986 : 119) กล่าวว่า การวัดด้านการปฏิบัติ คือ การที่ผู้ถูกทดสอบแสดงความสามารถหรือแสดงทักษะในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ออกมามักจะเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะ ซึ่งประกอบด้วยทักษะด้านกลไก การเคลื่อนไหวของร่างกาย

สรุป จากความหมายการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง การวัดความสามารถของผู้เรียนในการปฏิบัติตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดสามารถควบคุมได้ เพื่อพิจารณาขั้นตอนในการปฏิบัติและผลงานที่เกิดขึ้นได้

การวัดทักษะปฏิบัตินั้นต้องมีการให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงานแน่นอนหากประมวลแนวคิดของนักวัดผลทั้งหลายจะพบว่า ทักษะการปฏิบัติงานเป็นความสามารถซึ่งอาจจะเป็นด้านสมองหรือไม่ใช่ทางสมองก็ได้ทั้งนี้ทักษะดังกล่าวสามารถทดสอบได้ โดยให้ผู้ถูกทดสอบแสดงให้ดูเพื่อจะได้มีข้อมูลในการตัดสินระดับความสามารถในการปฏิบัติงานถึงความถูกต้องในกระบวนการปฏิบัติงานหรือคุณภาพของผลงานที่เป็นผลมาจากกระบวนการปฏิบัติ นั้น หรือทั้งกระบวนการแสดงผลงาน การวัดภาคปฏิบัติจึงเป็นกระบวนการที่วัดทักษะ เป็นความสามารถด้านใดก็ได้ แม้กระทั่งความสามารถด้านภาษา จุดสำคัญอยู่ที่พฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นนั้นเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปของการปฏิบัติ โดยสิ่งเร้าที่น่าเสนอเป็น verbal หรือ non - verbal ก็ได้

ความหมายของการวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี หมายถึง การวัดความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้การวาดภาพระบายสีที่เรียนมา ไปสร้างเป็นผลงานวาดภาพระบายสี (จิตรกรรม) อย่างมีทักษะและเหมาะสม ตามองค์ประกอบศิลปะ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ เอกภาพของเรื่อง จังหวะลีลา ความสมดุล จุดสนใจ รูปร่าง รูปทรง น้ำหนักสี ขนาดและสัดส่วน พื้นผิว และผลสำเร็จของงาน

เกณฑ์การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี

การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี ใช้เกณฑ์การวัดตามองค์ประกอบของศิลปะ โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี ดังนี้

1. เนื้อหาในการวาดภาพระบายสี เป็นเกณฑ์การประเมินที่พิจารณาในแง่ของความคิดสร้างสรรค์ และเอกภาพของเรื่องราวในผลงาน

1.1 ความคิดสร้างสรรค์ พิจารณาจากความแปลกใหม่ของผลงาน ไม่ซ้ำแบบเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ คือ มีเนื้อหาเรื่องราวเฉพาะตัว มีความแปลกใหม่ สื่อให้เห็นถึงเสรีภาพเฉพาะทางความคิด ทั้งในด้านรูปแบบและเนื้อหา สร้างความสนใจของผู้ชมผลงาน

1.2 เอกภาพของเรื่องราว พิจารณาจากความเป็นหน่วยเดียวกันของเรื่องราวในภาพวาด เกณฑ์การประเมินเอกภาพของเรื่องราว คือ มีความเป็นหน่วยเดียวกัน หรือความสอดคล้องกันของเรื่องราวที่ปรากฏในภาพ ทำให้ผู้ชมงานเกิดการรับรู้และเข้าใจที่ชัดเจน ไม่สับสน

2. รูปแบบ เป็นเกณฑ์การประเมินที่พิจารณาในแง่ของส่วนประกอบของศิลปะ และการออกแบบ

2.1 ส่วนประกอบของศิลปะ พิจารณาจากส่วนประกอบต่างๆที่ปรากฏในผลงานที่มองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งประกอบด้วย เส้น น้ำหนักสี ขนาดและสัดส่วน และพื้นผิว

2.1.1 เส้น รูปร่าง รูปทรง พิจารณาจากการนำเส้นต่างๆ มาสร้างให้เป็นรูปร่าง รูปทรง ได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน และมีความสวยงาม เกณฑ์การประเมิน เส้น รูปร่าง รูปทรง คือ การรู้จักนำเส้นต่างๆ มาใช้ในการสร้างภาพเป็นรูปร่าง รูปทรง ในรูปแบบต่างๆ ให้ปรากฏลงบนภาพได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน และมีความงดงาม

2.1.2 น้ำหนักสี พิจารณาจากการไล่ระยะสีให้มีน้ำหนักอ่อน –แก่ ลงบนภาพเกิดความสวยงามเหมาะสมกลมกลืนกับเนื้อหา เกณฑ์การประเมินน้ำหนักสี คือ เลือกใช้สีต่างๆ มาใช้ในการระบายรูปร่าง รูปทรง และนำส่วนต่างๆ ที่ปรากฏในภาพให้เกิดเป็นน้ำหนักของสีที่มีความงดงาม เหมาะสม กลมกลืนกับเนื้อหาหรือเรื่องราวที่แสดงออก และสื่อให้เห็นถึงความมีเสรีภาพ ความมั่นใจในการเลือกใช้สีต่างๆ

2.1.3 ขนาดและสัดส่วน พิจารณาจาก รูปร่างและรูปทรง เกณฑ์การประเมินขนาดและสัดส่วน คือ รูปร่างและรูปทรงของวัตถุต่างๆ ที่ปรากฏบนภาพ มีขนาดและสัดส่วนที่พอเหมาะพอดี มีความประสานกลมกลืน และสื่อความหมายกับคนดูได้

2.1.4 พื้นผิว พิจารณาจากลักษณะผิวตอนหน้าของรูปร่าง รูปทรง ซึ่งมีลักษณะต่างๆ เช่น หยาบ มั่น ค้าน ฯลฯ เกณฑ์การประเมินพื้นผิว คือ ใช้เทคนิควิธีการในการวาดภาพ

ระบายนีมาสร้างสรรคพื้นผิวของรูปร่างและรูปทรงต่างๆ ได้อย่างน่าสนใจ มีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา เรื่องราวภายในภาพ

2.2 การออกแบบ พิจารณาจากจังหวะลีลา ความสมดุล และจุดสนใจ

2.2.1 จังหวะลีลา พิจารณาจากการนำ เส้น น้ำหนักสี ขนาดและสัดส่วน มาจัดวางให้ต่อเนื่อง และสลับสับเปลี่ยน เกณฑ์การประเมินจังหวะลีลา คือ การนำ เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนักสี ขนาดและสัดส่วน มาจัดวางให้ซ้ำตัวต่อเนื่องสม่ำเสมอ และสลับสับเปลี่ยน ซึ่งมีความสัมพันธ์สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา และเรื่องราว

2.2.2 ความสมดุล พิจารณาจากการสร้างภาพให้มีน้ำหนักทั้งสองข้างมีความเท่ากัน คือ สองข้างเท่ากันโดยรูปร่าง รูปทรง หรือสองข้างเท่ากันโดยความรู้สึก เกณฑ์การประเมินความสมดุล คือ ภาพมีความสมดุลแบบใดแบบหนึ่ง มีความถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหาเรื่องราว

2.2.3 จุดสนใจ พิจารณาจากการสร้างภาพให้เกิดจุดเด่นเพียงจุดเดียว เพื่อไม่ให้นักมองสับสนในการชื่นชมผลงาน เกณฑ์การประเมินจุดสนใจคือ ภาพมีจุดสนใจถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับเรื่องราวที่ต้องการแสดงออก

3. ผลสำเร็จของงานในการวาดภาพระบายนี เป็นเกณฑ์การประเมินที่พิจารณาในแง่ของคุณค่าทางทัศนศิลป์ เกณฑ์ของผลสำเร็จของงาน คือ นำเส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนักสี มาออกแบบให้เกิดจังหวะลีลา ความสมดุล จุดสนใจ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ผลงานมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหา เรื่องราว และมีความประณีตสวยงาม

สรุปได้ว่า การวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายนี ใช้เกณฑ์การวัดตามองค์ประกอบของศิลปะ โดยแบบประเมินทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายนี ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวัดทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายนี ทั้ง 3 ด้าน คือ เนื้อหา รูปแบบ และผลสำเร็จของงาน

4. ตัวแปรแทรกซ้อน

บุญชม ศรีสะอาด (2532 : 27 – 28) กล่าวไว้ว่า ตัวแปรแทรกซ้อนเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษา แต่อาจจะมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ทำให้ผลของการสรุปการศึกษาทดลองขาดความเที่ยง ผลที่ได้ไม่ได้มาจากทดลองจริงๆ การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี เช่น ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง การจับคู่ หรือในอีกกรณีหนึ่งในการทดลองสองวิธี โดยให้ครูคนหนึ่งสอนวิธีหนึ่ง และครูอีกคนหนึ่งสอนอีกวิธีหนึ่งโดยความจริง ความสามารถในการสอนของครูทั้งสองแตกต่างกัน หรือความตั้งใจของครูแตกต่างกัน อาจทำให้ตัวแปรตาม

แตกต่างกันได้ทั้งที่วิธีการสอนอาจไม่แตกต่างกันก็ได้ ในการแก้ไขการทดลอง อาจใช้ครูคนเดียวสอนแทนการสอนคนละห้องเรียน

นิคม ตั้งคพิภพ (2543 : 293 – 294) กล่าวไว้ว่า การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน จะช่วยทำให้การตอบคำถามหรือจุดประสงค์ของการวิจัยได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ มีหลักและวิธีการมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี เช่น 1) การกระทำทำให้ตัวแปรบางตัวที่จะเป็นตัวแปรแทรกซ้อนให้อยู่ในสถานะเป็นตัวคงที่ 2) การนำตัวแปรบางตัวที่จะเป็นตัวแปรแทรกซ้อน เข้าร่วมเป็นตัวแปรร่วมศึกษา ซึ่งเป็นไปได้ว่าอาจจะอยู่ในฐานะตัวแปรควบคุม หรือตัวแปรอิสระที่มีความสำคัญรองลงมาจกตัวแปรอิสระที่กำหนดเป็นตัวแปรหลัก 3) ใช้หลักการสุ่ม โดยกระบวนการสุ่มสมาชิกของการวิจัยตามแผนแบบที่เหมาะสมเพื่อให้ตัวแปรต่างๆ เป็นคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสมาชิกที่เกี่ยวข้อง ได้รับการสุ่มตามหลักและทฤษฎีความน่าจะเป็น และ 4) การควบคุมโดยวิธีทางสถิติ การควบคุมโดยวิธีนี้เป็นทางเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่จะสามารถสกัดเอาผลของตัวแปรแทรกซ้อน ที่แฝงอยู่ในผลของตัวแปรตามให้เหลือเฉพาะผลที่เกิดจากตัวแปรอิสระที่เป็นเป้าหมายของการวิจัยเท่านั้น เช่น การเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) แทนการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ตามปกติ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 45) กล่าวถึงตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรเกินไว้ว่า ตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรเกินที่ไม่ต้องการศึกษาของงานวิจัยเรื่องหนึ่งในขณะนั้น ลักษณะเหมือนตัวแปรอิสระ ตัวแปรแทรกซ้อนจะส่งผลกระทบต่อตัวแปรอิสระที่ศึกษา ทำให้ผลของการวัดค่าตัวแปรคลาดเคลื่อน ตัวแปรชนิดนี้ต้องควบคุมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด เช่น ผู้สอน พื้นฐานของผู้เรียน เวลาในการเรียนรู้ ส่วนตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรเกินที่ไม่สามารถควบคุมได้จึงควบคุมโดยวิธีการทางสถิติ เพราะกลุ่มตัวอย่างได้จากประชากรที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยวิธีอื่น เนื่องจากกลุ่มตามสภาพจริง

นิภา ศรีไพโรจน์ (2551 : ออนไลน์) กล่าวไว้ว่า ในการวิจัยนั้นย่อมมีตัวแปรแทรกซ้อนเกิดขึ้นเสมอ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องควบคุมตัวแปรชนิดนี้ให้หมดไป เพื่อจะได้ทราบว่าตัวแปรตามเป็นผลมาจากตัวแปรอิสระอย่างแท้จริง การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนใช้หลักการควบคุม ดังต่อไปนี้

1. เพื่อความแปรปรวนที่เป็นระบบให้มากที่สุด เป็นการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนโดยการเพิ่มความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม หรือความแปรปรวนเนื่องมาจากการทดลองให้สูงสุด ซึ่งทำได้โดยการกำหนดวิธีการทดลองให้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้แตกต่าง และเป็นอิสระซึ่งกันและกัน ตลอดจนควบคุมเวลาและสภาวะของการทดลองให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถจัดการกับตัวแปรอิสระให้ส่งผลต่อตัวแปรตามมากที่สุด

2. การใช้สถิติ เทคนิควิธีการทางสถิติที่สามารถนำมาควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้ก็คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม จะสามารถปรับคุณสมบัติที่แตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างได้ ทำให้ผลที่ปรากฏเป็นผลจากการทดลองเท่านั้น

สรุปได้ว่า ตัวแปรแทรกซ้อนมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ทำให้ผลของการวัดค่าตัวแปรคลาดเคลื่อน ตัวแปรชนิดนี้ต้องควบคุมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ซึ่งมีวิธีควบคุมหลายวิธี เช่น การกระทำที่ตัวแปรบางตัวที่จะเป็นตัวแปรแทรกซ้อนให้อยู่ในสถานะเป็นตัวคงที่ การนำตัวแปรบางตัวที่จะเป็นตัวแปรแทรกซ้อนเข้าร่วมเป็นตัวแปรร่วมศึกษา ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างการทดลอง ใช้ครูผู้สอนคนเดียวกัน เวลาในการเรียนรู้เป็นเวลาเดียวกัน ส่วนตัวแปรแทรกซ้อนที่ไม่สามารถควบคุมได้จึงควบคุมโดยวิธีการ ทางสถิติ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนโดยใช้ครูผู้สอนคนเดียวกัน เวลาในการเรียนรู้เป็นเวลาเดียวกัน และควบคุมโดยวิธีการทางสถิติ

5. การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีชินเนคติกส์

5.1 ทฤษฎี หลักการ แนวคิด

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ “Synectics Instructional Model” เป็นรูปแบบที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์อีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งจอยส์ และวิล (Joyce & Weil, 1992 : 217 – 239) กล่าวว่า ชินเนคติกส์เป็นวิธีสอนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง ซึ่งกอร์ดอน (Gordon, 1961 : 345) และผู้ช่วยของเขามีความเชื่อพื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไว้ 4 ประการ คือ

1. ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นอยู่เสมอ และมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์
2. กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่สิ่งลึกลับซับซ้อน แต่สามารถอธิบายและฝึกฝนคนให้มีระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น
3. การคิดสร้างสรรค์ที่เกิดในศาสตร์วิชาการสาขาต่างๆ มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ไม่ว่าจะ เป็นด้านศิลปะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ ศาสตร์เหล่านี้จำเป็นต้องใช้กระบวนการทางสติปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้องในการคิดสร้างสรรค์ทั้งนั้น
4. การคิดสร้างสรรค์ของคนคนเดียวหรือกลุ่มคนมีลักษณะใกล้เคียงกันมากทั้ง กระบวนการคิดและผลงานที่ได้

แนวการสอนแบบชินเนคติกส์ (ทีสนา แจมมณี, 2547 : 252) ได้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon, 1961 : 345) ที่กล่าวว่า บุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิมๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่น

ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้ หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมุติตัวเองเป็นคนอื่นและถ้ายิ่งให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ๆ ที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่นหรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ๆ ขึ้นได้ กอร์ดอนเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ๆ ไว้ 3 แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal analogy) และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง (Compressed conflict) วิธีการนี้มีประโยชน์มากเป็นพิเศษสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งการสร้างสรรค์งานทางศิลปะ

วิธีการจินตคติศาสตร์กิจกรรมการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยเป็นหลักในการจัดกิจกรรม

3 วิธี คือ

1. การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct analogy) เป็นการเปรียบเทียบทางตรงของ 2 สิ่งหรือมากกว่า สิ่งที่น่ามาเปรียบเทียบอาจเป็นคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของ โดยของที่น่ามาเปรียบเทียบไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกประการ จุดประสงค์ก็คือ เพื่อให้มองเห็นปัญหาในอีกแนวหนึ่ง หรือเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ซึ่งอาจนำมาใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น วิศวกรท่านหนึ่งเฝ้าสังเกตดูหนอนเจาะท่อนไม้เป็นรูปรูดคล้ายอุโมงค์ ทำให้วิศวกรผู้นี้เกิดความคิดเริ่มสร้างอุโมงค์ทำงานได้น่าขึ้นมา

2. การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal analogy) การเปรียบเทียบแบบนี้ นักเรียนต้องทำตนเสมือนเป็นสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบและบรรยายความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตนเป็นสิ่งนั้น สิ่งที่จะเปรียบเทียบอาจเป็นคน พืช สัตว์ หรือสิ่งของ เช่น ให้นักเรียนสมมติตัวเองเป็นรถยนต์ ในรถยนต์แล้วบอกว่านักเรียนรู้สึกอย่างไรเมื่อรถติดเครื่องในตอนเช้าหรือเมื่อไฟเบตเตอร์หมดหรือเมื่อรถติดไฟแดง การที่นักเรียนต้องสมมติตัวเองเป็นสิ่งหนึ่งทำให้เหลือความเป็นตัวเองชั่วคราว และการต้องเปรียบเทียบจะให้นักเรียนเกิดความแปลกใหม่และความคิดสร้างสรรค์ขึ้นได้ บุคคลอาจเอาความรู้สึกของตนเองไปใส่ในสิ่งสมมติและบรรยายความรู้สึกออกมาได้

3. การเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง (Compressed conflict) เป็นการใช้คำเปรียบเทียบ 2 คำที่มีความหมายขัดแย้งกัน หรือตรงกันข้ามมาอธิบายลักษณะของคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของที่ต้องการยกตัวอย่างคำ เช่น ฉลาดในเรื่องโง่ หรือ สวยโทรมๆ

การสอนแบบซินเนคติกส์ อาศัยกิจกรรมการเปรียบเทียบ 3 วิธีนี้ ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดเปรียบเทียบ มีดังนี้

1. ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นการเปรียบเทียบทางตรง ได้แก่ ผลสัมเหมือนหรือต่างกับลูกฟุตบอล อะไรเบากว่ากัน เสียงกระซิบหรือชนลูกแมว
2. ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นการใช้ตัวเองเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น ได้แก่ ถ้าท่านเป็นก้อนเมฆขณะนี้ทำอยู่ที่ไหน และกำลังทำอะไรอยู่ ท่านจะรู้สึกอย่างไรเมื่อถูกแสงอาทิตย์เผาจนแห้งผาก สมมติว่าท่านเป็นหนังสือเล่มที่ท่านชอบมากที่สุด จงบรรยายตัวเอง
3. ตัวอย่างคำถามที่กระตุ้นการเปรียบเทียบด้วยคำคู่ขัดแย้ง หรือตรงกันข้าม ได้แก่ บอกได้ไหมว่า เครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดไหนที่ชอบยิ่งและทำบั้งขณะเดียวกัน

5.2 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

1. ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ว่าในการแก้ปัญหาใดๆ นั้น สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยวิธีการที่ถูกต้องหลายวิธี
2. ต้องการให้นักเรียนฝึกการใช้ความคิดหลายแง่หลายมุม
3. ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะยอมรับแนวความคิดที่แตกต่างจากแนวคิดเดิมๆ ที่ตนเองเคยมีอยู่

5.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีซินเนคติกส์

จอยส์ และวีล (Joyce & Weil, 1992 : 217 – 239) กล่าวว่า การสอนแบบซินเนคติกส์ มี 2 วิธีด้วยกัน คือ แบบที่ 1 ใช้เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ และแบบที่ 2 ใช้เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จัก การจะใช้วิธีแบบที่ 1 หรือแบบที่ 2 ย่อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอน

ซินเนคติกส์แบบที่ 1 เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 บรรยายสถานการณ์ ขั้นนี้ครูให้นักเรียนบรรยายสถานการณ์หรือหัวข้อ ตามที่นักเรียนมองเห็น

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบตรง ขั้นนี้นักเรียนเปรียบเทียบทางตรง แล้วเลือกอันที่ดีที่สุด มาอธิบายให้กว้างขวางขึ้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเอง ขั้นนี้นักเรียนเปรียบเทียบกับสิ่งที่เลือกในขั้นที่ 2 กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การหาคำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกันจากการบรรยายในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 นักเรียนคิดหาคำที่มีความหมายค้านกันมาหลาย ๆ คู่ แล้วเลือกคู่ที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ขั้นนี้นักเรียนคิดหาการเปรียบเทียบทางตรงโดยใช้คำคู่ที่เลือกในขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบปัญหาเริ่มแรกอีกครั้ง ขั้นนี้ผู้สอนให้นักเรียนหันกลับมาสำรวจปัญหาเริ่มแรก แล้วใช้การเปรียบเทียบขั้นสุดท้าย โดยใช้ประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้กระบวนชินเนคติกส์เข้าช่วย

ชินเนคติกส์แบบที่ 2 เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จัก มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การให้ข้อมูล ผู้สอนให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อใหม่

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบ ผู้สอนแนะนำการเปรียบเทียบทางตรงแล้วให้ผู้เรียนบรรยายถึงการเปรียบเทียบนั้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเอง ผู้สอนให้นักเรียนเปรียบเทียบหัวข้อใหม่กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การบรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปได้ ผู้เรียนอธิบายถึงการเปรียบเทียบในส่วนที่เหมือนกัน

ขั้นที่ 5 บรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปไม่ได้ ผู้เรียนอธิบายว่าการเปรียบเทียบใช้ไม่ได้ในส่วใด

ขั้นที่ 6 การสำรวจ ผู้เรียนสำรวจหัวข้อใหม่ที่ต้องการศึกษาอีกครั้ง

ขั้นที่ 7 การเปรียบเทียบเรียนเปรียบเทียบระหว่างหัวข้อใหม่กับสิ่งที่คิดขึ้นมาด้วยตนเอง และบรรยายถึงส่วนของ 2 สิ่งคล้ายกันและส่วนที่การเปรียบเทียบใช้ไม่ได้หรือเป็นไปไม่ได้

ทิสนา แจมมณี (2547 : 252) ได้ให้ขั้นตอนไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้เขียน บรรยาย เล่า ทำ แสดง วาดภาพ สร้าง ปั้น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำ เสร็จแล้ว ให้เก็บผลไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรง หรือเปรียบเทียบแบบตรง (Direct analogy) เป็นขั้นที่ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหา หรืองานที่ผู้เรียนทำใน

ขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมานบุคคล หรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal analogy) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นอุปมาคำคู่ขัดแย้ง (Compressed conflict) เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำคำที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชื้อคนีม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง เป็นขั้นที่ผู้เรียนอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่ เพื่อทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำขั้นตอนซินเนคติกส์ แบบที่ 1 (เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่) มาใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ การเปรียบเทียบแบบตรง การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ การอุปมาคำคู่ขัดแย้ง อธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง และการนำความคิดใหม่มา สร้างสรรค์งานเดิมให้มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น โดยนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในกิจกรรมการวาดภาพระบายสีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี ในครั้งนี้

5.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีซินเนคติกส์ เป็นวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะเกิดความคิดใหม่ ๆ แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำความคิดใหม่นั้นมาสร้างสรรค์งานของตน ทำให้งานมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบ และน่าสนใจมากขึ้น นอกจากนั้นผู้เรียนอาจเกิดความตระหนักในคุณค่าของความคิด และความคิดของผู้อื่นอีกด้วย

6. การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

6.1 ทฤษฎี หลักการ แนวคิด

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เป็นการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาจากใบความรู้ สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว โดยผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือ มีการตรวจสอบความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเอง ระหว่างกลุ่ม หรือผู้สอนช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547 : 48) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม นั้น ไสว พักขาว (2544 : 152 – 155) เสนอไว้ดังนี้ แนวคิดของนักปรัชญา กลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ เชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นภายในจิตจากการพยายามทำความเข้าใจ หรือสร้างความหมาย กับเหตุการณ์ ประสบการณ์ หรือสารสนเทศต่างๆ โดยอาศัยความรู้เดิม ความเชื่อและความคาดหวังของตนในการแปลความหมายและทำความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆ

หลักการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 51) อธิบายว่า ความรู้ คือ โครงสร้างทางปัญญาที่บุคคลสร้างขึ้น เพื่อคลี่คลายสถานการณ์ที่เผชิญ ความรู้เกิดจากตัวผู้เรียน ผู้เรียนไม่เป็นผู้ที่มีความว่างเปล่า แต่ผู้เรียนจะดูดซับสารสนเทศใหม่เข้ากับความรู้เดิมหรือปรับเปลี่ยนสารสนเทศใหม่เข้ากับความรู้เดิม ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายแก่สิ่งที่ได้เรียน โดยการนำมาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม กิจกรรมการเรียนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ใช้ความรู้ ความสามารถตามความเชื่อของตน กิจกรรม การเรียนที่มีลักษณะดังกล่าวจะช่วยให้สร้างความหมายกับสารสนเทศใหม่ที่ได้รับ และ การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคมซึ่งเกิดขึ้นโดยการสืบเสาะร่วมกัน การเรียนแบบที่มีความร่วมมือ ในการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกัน จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ลึกซึ้งและกว้างขวางขึ้น เพราะมีโอกาส แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น และเป็นการขยายทัศนะของตนให้กว้างขึ้น

6.2 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยการศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ จากสื่อ การเรียนหรือแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) มีองค์ประกอบสำคัญ คือ การเชื่อมต่อของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ โครงสร้างของแนวคิด (ความรู้) ใหม่ที่สร้างขึ้น การตรวจสอบความรู้ใหม่ และการนำแนวคิด (ความรู้) ใหม่ไปใช้ใน สถานการณ์ต่างๆ

6.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 52 – 53) ได้เสนอแนวการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้สอนมีหน้าที่จัดการให้ผู้เรียนขยายโครงสร้างทางปัญญา โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

1.1 นำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์ต่อสังคมและตัวผู้เรียนเอง ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา

1.2 ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมคิดไตร่ตรอง เพื่อสร้าง ความรู้ ที่จะขจัดความขัดแย้งนั้น

1.3 การคิดไตร่ตรองบนพื้นฐานของประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มี อยู่เดิม ภายใต้อุปนิสัยปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะกระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างทางปัญญา เกี่ยวกับสิ่ง นั้นขึ้นมาใหม่

2. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

4. มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

5. ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้บอกความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก โดยการจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม วางแผนการจัดกิจกรรม สื่อการเรียน ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ กระตุ้นผู้เรียนโดยการตั้งคำถาม ให้กำลังใจ ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และให้ข้อมูลย้อนกลับ

6. ผู้สอนเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนจากกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ และแหล่งวิทยาการต่างๆ

7. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมินผู้เรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เป็นเพียงแนวคิดที่เน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นเอง องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้หลัก คือ ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาโดยอาศัยความรู้เดิมเป็นฐาน เมื่อสร้างความคิดใหม่แล้วผู้สอนจะให้ตรวจสอบ หรือประเมินความรู้ใหม่ เมื่อเกิดความเข้าใจชัดเจนและพอใจกับความรู้นั้นแล้วให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ หรือเสนอแนวทางการใช้ความรู้ใหม่ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547 : 53) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 55) มาใช้ในการวิจัยในกิจกรรมการวาดภาพระบายสี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสีซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นปลุกมโนทัศน์ ผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายและแรงคลใจในการเรียนรู้ตามเนื้อหาที่กำหนด

2. ขั้นทำความเข้าใจ ผู้สอนให้ผู้เรียนปรับแนวคิดปัจจุบันหรือบรรยายความเข้าใจของตนเองในหัวข้อที่กำลังเรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนอาจมีแบบจำลองทางความคิดรวบยอดที่อาจไม่สมบูรณ์ในตอนเริ่มเรียนโดยผู้เรียนอาจทำกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่มเล็ก การเขียนผังความคิด การเขียนสรุปความคิด เป็นต้น

3. ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่นี้เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

3.1 การช่วยผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจใหม่ ตามแนวความคิดของการสร้างสรรค์ความรู้การช่วยผู้เรียนก็คือ ผู้สอนช่วยผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด หรือการสร้างความคิดรวบยอดที่ยังไม่สมบูรณ์ขึ้นตลอดจนขยายไปสู่แบบจำลองทางความคิดรวบยอดของตนเอง โดยผู้สอนต้องมีภาระความรับผิดชอบที่สำคัญคือ การวินิจฉัยความเข้าใจผิดของผู้เรียน ซึ่งสามารถ

ทำได้โดยการสัมภาษณ์ ชักถามผู้เรียนโดยตรง เช่น สัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อค้นหาแบบจำลองความคิดรวบยอดที่ไม่สมบูรณ์ และสร้างแบบจำลองที่สมบูรณ์ขึ้นมาใหม่

3.2 การเขียนแผนผังความคิดรวบยอด แผนผังความคิดรวบยอดเป็นแบบโครงสร้างทางความคิดของผู้เรียนซึ่งดำเนินการได้ดังนี้

3.2.1 ผู้เรียนจัดความคิดของคำลงไปในโครงสร้างหรือจัดทำเป็นหมวดหมู่

3.2.2 ระบุความคิดที่ต้องการศึกษาตั้งแต่สองความคิดขึ้นไป

3.2.3 สร้างโครงสร้างความรู้และตัวปัญหาที่ต้องการศึกษา เป็นแผนผังความคิด

3.2.4 นำโครงสร้างความรู้ที่ได้มาอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่มและจัดทำเป็นแผนผังความคิดรวบยอดร่วมกัน

3.3 การตรวจสอบความเข้าใจ หลังจากการช่วยให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดใหม่ขึ้นด้วยตนเองแล้วยังต้องมีการตรวจสอบว่าผู้เรียนเข้าใจหรือไม่ โดยอาจพิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

3.3.1 ความคิดรวบยอดได้เกิดการเชื่อมประสานระหว่างกันและจัดระเบียบเป็นโครงสร้างความรู้แล้วหรือยัง

3.3.2 ความคิดรวบยอดได้รับการเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายของปัญหาที่ต้องพิสูจน์หรือยัง

3.3.3 ตัวความรู้สามารถนำไปใช้ในบริบททางสังคมของโลกแห่งความจริงหรือไม่

4. **ขั้นนำแนวความคิดไปใช้** ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำแนวความคิดของตนเองที่สร้างขึ้นไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายทั้งที่คุ้นเคยและแปลกใหม่

5. **ขั้นทบทวนหรือเปรียบเทียบความรู้** ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนตนเองว่าแนวความคิดของตนได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมก่อนเริ่มเรียนรู้หรือไม่ โดยอาจจะเขียนหรือวาดภาพเปรียบเทียบระหว่างความคิดตอนเริ่มต้นเรียนรู้ในบทเรียนนั้นกับความคิดตอนสิ้นสุดการเรียนรู้ในบทเรียนนั้น

ข้อดีและข้อจำกัด

ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม คือ ข้อดี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ขยายความรู้ ความคิด ของตนเองให้กว้างหรือลึกซึ้งด้วยตนเอง โดยมีความรู้เดิมเป็นฐาน สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ซึ่งมักมีความสิ่งต่างๆ จากความรู้เดิม

ข้อจำกัด ผู้สอนต้องมีทักษะในการกระตุ้นความคิด ความรู้เดิม การช่วยเชื่อมต่อกำความรู้ และการช่วยเหลือวินิจฉัยความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นให้มีความสมเหตุสมผล

6.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เป็นวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายและแรงดลใจในการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนแนวคิดปัจจุบันเป็นโครงสร้างแนวคิดใหม่ โดยอาศัยความรู้เดิมเป็นฐาน และนำแนวคิดที่ได้ใหม่นั้นไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งที่คุ้นเคยและแปลกใหม่ ตลอดจนสร้างสรรค์ผลงานให้มีคุณภาพ แปลกใหม่ น่าสนใจมากขึ้น

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เป็นการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ โดยอาศัยความรู้เดิมเป็นฐานในการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นปฐมนิเทศ ขั้นทำความเข้าใจ ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ (การช่วยผู้เรียนสร้างสรรค์สร้างความเข้าใจใหม่ การเขียนแผนผังความคิดรวบยอด การตรวจสอบ ความเข้าใจ) ขั้นนำแนวคิดไปใช้ และขั้นทบทวนหรือเปรียบเทียบความรู้

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ทัศนีย์ สีหาบุตร (2540 : 105 - 108) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกเป็นกลุ่มและรายบุคคลตามรูปแบบของวิลเลียมส์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนเขื่อนอุบลรัตน์ อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังจากได้รับการฝึกเป็นกลุ่มตามรูปแบบของวิลเลียมส์ 2) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังจากได้รับการฝึกเป็นรายบุคคลตามรูปแบบของวิลเลียมส์ 3) นักเรียนที่ได้รับการฝึกเป็นกลุ่มและรายบุคคลตามรูปแบบของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นันทพร ผ่องพุฒิ (2541 : 52) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภาษาไทย และความคิดสร้างสรรค์เชิงศิลปะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาศิลปะไทย จากการสอนโดยใช้สื่อแผ่นภาพโปรงใสแบบซ้อนภาพประกอบเทปเสียง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทพศิรินทร์ ปีการศึกษา 2540 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า

การสอนโดยใช้สื่อแผ่นภาพโปรงใสแบบซ้อนภาพประกอบเทปเสียง เรื่องลายไทย มีประสิทธิภาพ 87.00/86.50 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้สื่อแผ่นภาพโปรงใสแบบซ้อนภาพประกอบเทปเสียงอยู่ในระดับสูงกว่า ส่วนความคิดสร้างสรรค์เชิงศิลปะเมื่อเรียนด้วยการสอนโดยใช้สื่อแผ่นภาพโปรงใสแบบซ้อนภาพประกอบเทปเสียง มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงศิลปะด้านความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ สูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

กนิษฐา ชูจันทร์ (2541 : 52 -54) ได้ศึกษาวิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการสอนภาษาธรรมชาติ โดยใช้แกนนำในหน่วยการสอนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ของนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 ที่มีอายุระหว่าง 5 – 6 ปี ซึ่งกำลังเรียนอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนอนุบาลหนูน้อย กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จำนวน 27 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวการสอนภาษาธรรมชาติ โดยใช้แกนนำในหน่วยการสอนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 25.25 หลังการทดลองค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 37.14

บังอร พรหมณฤกษ์ (2544 : 81 – 82) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปปา กับการศึกษาคิดแบบหวนทวนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังได้รับการฝึกแบบโมเดลชิปปา

นัยนา คล้อยคล้าย (2545 : 42 – 44) ได้ศึกษาผลของการฝึกการคิดแบบ ซี ไอ เอส เอส ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดธรรมมาภิตาราม ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการคิดแบบ ซี ไอ เอส เอส ที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นหลังจากไม่ได้รับการฝึกคิดแบบ ซี ไอ เอส เอส ที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดแบบ ซี ไอ เอส เอส ที่ มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบ ซี ไอ เอส เอส ที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดวงพร พิทักษ์วงศ์ (2546 : 76-79) ได้ศึกษาการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่เรียนชุดกิจกรรมศิลปะเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ กับเด็กปฐมวัยที่เรียนศิลปะแบบปกติตามแนวการจัดประสบการณ์ชั้นปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า 1) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนปฐมวัยที่เรียนชุดกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนา

ความคิดสร้างสรรค์ และที่เรียนศิลปะแบบปกติตามแนวการจัดประสบการณ์ชั้นปฐมวัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนปฐมวัยที่เรียนชุดกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และที่เรียนศิลปะแบบปกติตามแนวการจัดประสบการณ์ชั้นปฐมวัย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สุนทร วิวัฒนพันธ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ประกอบการสอนผลการศึกษพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ประกอบการสอน สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 2) ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ประกอบการสอน หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ

สมปราชญ์ สมณะ (2541 : 91) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติของนิสิตวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมและบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต ผลการทดลองพบว่า นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบโปรแกรมและนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์แบบสาธิต 5 เรื่อง ได้แก่ อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตรายการวีดิทัศน์เบื้องต้น การจัดแสดง คำสั่งกล้องและภาษาภาพ กระบวนการผลิตรายการวีดิทัศน์และการตัดต่อ วีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขนิษฐา ขันதியู (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะปฏิบัติของหลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ แขนงงานเกษตร โดยใช้แบบการสอนการร่วมมือกันเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสงเปือย อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปลูกข้าวโพดหวาน โดยใช้รูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 85.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์รอบรู้ที่กำหนดเฉลี่ยร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 80 2) ผลการวัดทักษะปฏิบัติการปลูกข้าวโพดหวาน พบว่า มีค่าเฉลี่ย 83.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์รอบรู้ที่กำหนดเฉลี่ยร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 80

ปราโมทย์ พอค้ำ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนทฤษฎีคณิตศาสตร์สากลเบื้องต้นโดยผ่านทักษะปฏิบัติขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษาของสถาบันราชภัฏ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยการประเมินผลระหว่างเรียนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ 92.43 และ 84.87 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80 / 80 และจากการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเรื่องทฤษฎีคณิตศาสตร์สากลเบื้องต้น โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความแตกต่างเท่ากับ 19.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.31 ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 31.60 แสดงว่าผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับผลคะแนนทักษะการปฏิบัติขลุ่ยรีคอร์เดอร์ของผู้เรียนกลุ่มประชากรที่เรียนด้วยชุดการสอนดังกล่าว พบว่ามีค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ผลการประเมินภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

ทวีรัตน์ กุลดำรงวิวัฒน์ (2543 : 78 – 81) ได้ศึกษาความสามารถวาดภาพระบายสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนการสอนของแคโรล ดี โฮลเดิน ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้การวาดภาพระบายสีทางศิลปะสูง กับนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ทางศิลปะต่ำของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ภูเก็ต โรงเรียนกะทู้วิทยา และโรงเรียนเมืองถลาง หลังเรียนจากกิจกรรมการเรียนการสอนของ แคโรล ดี โฮลเดิน สูงขึ้น

เกษม บุญทิม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของกระบวนการเรียนรู้แบบเป็นวัฏจักรต่อทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และวิธีการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) ทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบเป็นวัฏจักรอยู่ในระดับสูง และนักเรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ไม่เป็นวัฏจักรอยู่ในระดับปานกลาง 2) นักเรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบไม่เป็นวัฏจักรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จุรีรัตน์ สุพรรณโรจน์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการเรียน รายวิชา ง 015 งานผลิตภัณฑ์จากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดวิถี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนได้พัฒนาทักษะในการปฏิบัติงาน และทักษะกระบวนการทำงาน โดยสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

ด้วยความคิดสร้างสรรค์ และนักเรียนสามารถพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงานได้เป็นที่พอใจ และเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชินเนคติกส์

ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ (2544 : 44) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมอง และชินเนคติกส์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีระดมสมอง 2) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีชินเนคติกส์ 3) นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีระดมสมองและนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีชินเนคติกส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

กชกร สารราษฎร์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบชินเนคติกส์ กับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ วิชาภาษาไทยในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบการสอนชินเนคติกส์มีผลสัมฤทธิ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

สุพิศ เนตรคำยวง (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้ชินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนการเขียนเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคชินเนคติกส์ในกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องจากสิ่งเร้าที่เกิดจากการลิ้มรส มีคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงที่สุดถึงร้อยละ 39.00 นับว่าเป็นคะแนนเฉลี่ยสูงสุดรองลงมาคือกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องจากสิ่งเร้าที่เกิดเป็นภาพ ส่วนการเรียนรู้เรื่องจากสิ่งเร้าที่เกิดจากเสียงและการเขียนเรื่องจากสิ่งเร้าที่เกิดจากการบูรณาการสิ่งเร้าที่เป็นภาพ การลิ้มรส กลิ่น เสียง และการสัมผัส มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอนสตรัคติวิซึม

เรณู สวอยงาม (2543 : 16 – 19) ได้ทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยบทเรียนปฏิบัติการเชิงคอนสตรัคติวิซึม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนศรีราชา ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนปฏิบัติการเชิงคอนสตรัคติวิซึมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริพร สุวรรณการณ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กฤห์ศักดิ์ บุญยั้ง (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมกับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นริศรา หงษ์หนึ่ง (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น โดยมีคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

โบบเวน (Bowen, 1990 : 110) ได้ทำการศึกษาถึงผลการพยากรณ์ของระดับความคิดสร้างสรรค์และประเภทของบุคคลในการตัดสินใจของนักศึกษาวิทยาลัยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการพยากรณ์ระดับความคิดสร้างสรรค์ (ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม) และประเภทของบุคคลในการตัดสินใจของนักเรียนวิทยาลัย ผลการพยากรณ์แบ่งเป็นตัวแปร ดังนี้ อายุ เพศ ระดับคะแนนเฉลี่ย ระดับเศรษฐกิจและสังคมและชั้นปีของการศึกษา และหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหล่านี้กับตัวแปรประเภทของบุคคลในการตัดสินใจ ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นปีที่ 1 และนักเรียนรุ่นพี่ รวม 43 คน ในมหาวิทยาลัยเทกซัส ในปี ค.ศ. 1988

ประเภทการตัดสินใจถูกวัดโดยการสัมภาษณ์ ระดับความคิดสร้างสรรค์ถูกวัดโดยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ระดับเศรษฐกิจและสังคมถูกแจกแจงโดยค่าเฉลี่ยของดัชนีที่เปลี่ยนแปลงของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการศึกษาพบว่า สมมุติฐานศูนย์ไม่ได้รับการปฏิเสธปัจจัยทางบุคคล การหยั่งรู้และความรู้สึก เป็นเพียง 1 ใน 4 ของปัจจัยทางบุคคล สรุปได้ว่า ไม่มีตัวแปรที่ถูกเลือก เพื่อเป็นตัวพยากรณ์ระดับผลการตัดสินใจ ฉะนั้นระดับความคิดสร้างสรรค์ที่สูง และประเภทของตัวแปรส่วนบุคคล ไม่เป็นตัวชี้ว่าจะมี การพัฒนาทางวิชาการของนักเรียนในวิทยาลัยได้ดี

ออลนูด (AI-Nood. 1992 : 100) ได้ศึกษาการรับรู้ที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเยเมนที่สัมพันธ์กับเพศ ระดับชั้น ขอบเขตของการสำรวจความคิด การศึกษานี้ เพื่อสำรวจหาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับระดับชั้น เพศ ความมุ่งมั่นในการเรียนของนักเรียนเยเมน กลุ่มตัวอย่างใช้นักเรียน 762 คน พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี คะแนนความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันในแต่ละระดับชั้นทั้งเพศชายและเพศหญิง ความมุ่งมั่นในการเรียนของชั้นปีที่ 1 แตกต่างจากระดับชั้นอื่นๆ ความมุ่งมั่นในการเรียนส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

ไรท์ (Wright. 1998 : 239) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ แรงจูงใจ และพฤติกรรมต่อต้านที่มีต่อการรับรู้ของเด็กวัยรุ่น ต่อประสบการณ์ในโรงเรียนมัธยมต้น กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีแรงจูงใจทางวิชาการต่ำและมีพฤติกรรมต่อต้าน เปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีแรงจูงใจ มีสติในการแก้ปัญหา และฉลาด การรวบรวมข้อมูลใช้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ แบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม และการทดลองภาคสนาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจต่ำ มีความสามารถทางด้านสร้างสรรค์สูงกว่าค่าเฉลี่ย และมีลักษณะเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เช่น มีความเป็นตัวของตัวเองสูง มีความฉลาดทางด้านอารมณ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ

อาบรัม (Abrams. 1986 : 326) ได้ทำการศึกษาผลของวิดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อการสอนทักษะการถ่ายภาพเบื้องต้น การศึกษาครั้งนี้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของวิดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับวิดิทัศน์สอนทักษะการถ่ายภาพเบื้องต้น ในสถานการณ์เรียนแบบรายบุคคลในระดับวิทยาลัย ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่เรียนจากวิดิทัศน์ธรรมดา ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจินเนคติกส์

มีโด (Meador. 1994 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกแบบจินเนคติกส์ที่มีต่อความสามารถของนักเรียนอนุบาลในการศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน การศึกษาจะพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การรับรู้ตนเองและทักษะทางด้านภาษา ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอนสตรัคติวิซึม

แอนดริว (Andrews. 1986 : Abstract) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการเรียนรู้เรื่องกลศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม กับการสอนปกติ ซึ่งเป็นการศึกษารายกรณี ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งปริมาณและคุณภาพ ข้อมูลด้านคุณภาพได้มาจากการสัมภาษณ์ การสังเกต การใช้วิดีโอ ข้อมูลด้านปริมาณได้มาจากการใช้แบบทดสอบและแบบวัดเจตคติซึ่งพบว่า ด้านปริมาณนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ด้านคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิซึม ทำให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียน เนื่องจากมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน การลงมือปฏิบัติจริงและได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากผลการวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยการฝึก โดยใช้กระบวนการสอนแบบต่างๆ ของครู การให้การเสริมแรงเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแสดงออก และยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติจะเห็นได้ว่า ทักษะปฏิบัติสามารถส่งเสริมให้พัฒนาสูงขึ้นได้ ด้วยวิธีการฝึกให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอย่างต่อเนื่อง ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ ทำหลายๆ และทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยใช้กระบวนการสอนแบบต่างๆ ของครู ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีจินเนคติกส์ และการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำการเรียนรู้แบบนี้ มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์และทักษะปฏิบัติการวาดภาพระบายสี