

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การสร้างสรรค์แมลงในจินตนาการ ด้วยเศษวัสดุธรรมชาติภายในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทิงวิทยาคม”โดยใช้วิธีการสอนแบบ“SILPA model”

ชื่อ นายกบิรินทร์ เตชวงศ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ

ปีการศึกษา 2565 - 2566

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างสรรค์งานประติมากรรมและสื่อผสม เรื่อง การสร้างสรรค์แมลงในจินตนาการ ด้วยเศษวัสดุธรรมชาติภายในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทิงวิทยาคม” และเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบนวัตกรรมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างสรรค์แมลงในจินตนาการ ด้วยเศษวัสดุธรรมชาติภายในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทิงวิทยาคม” เพื่อหาประสิทธิภาพของงานประติมากรรมและสื่อผสม และเพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่องานประติมากรรมและสื่อผสม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน แบ่งเป็นห้องเรียนธรรมดาจำนวน 25 คน และห้องเรียนพิเศษ จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการสอนโดยใช้การบูรณาการวิชาศิลปะกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวิชาชีววิทยาเป็นฐาน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมงานสร้างสรรค์ คู่มือการใช้รูปแบบการสอนศิลปะกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวิชาชีววิทยา แผนจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะ แบบประเมินผลงาน หรือชิ้นงาน แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการสอนโดยใช้การสอนศิลปะกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวิชาชีววิทยา ตามแนวคิด“SILPA model” ของ อติยศ สรรคบุรานุรักษ์ (2559) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ (Stimulate Creative Thinking: S) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่แนวคิดการสร้างสรรค์งาน (Introducing Creative Work Concept: I) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Learning by Doing: L) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นนำเสนอผลงานสร้างสรรค์ (Presenting Creative Work: P) ขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินและสะท้อนผล (Assessing and Reflecting: A) การหาคคุณภาพของรูปแบบ ฯ มีเกณฑ์คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. หลังเรียนตามรูปแบบฯ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปะ ในด้านงานประติมากรรมและสื่อผสมสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบฯมีพัฒนาการในงานสร้างสรรค์สูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบฯอยู่ในระดับมาก

3. นักเรียนมีการสร้างสรรค์ผลงาน ชิ้นงานในระดับดี และมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

ที่มาและความสำคัญ

งานด้านการศึกษาศิลปะและวัฒนธรรมนั้น คืองานสร้างสรรค์ความเจริญทางปัญญา และทางจิตใจซึ่งเป็นทั้งต้นเหตุทั้งองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ของความเจริญด้านอื่น ๆ ทั้งหมด และเป็นปัจจัยที่จะช่วยให้เรารักษาและดำรงความเป็นไทยไว้ได้สืบไป (พระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว : ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยศิลปากร 12 ตุลาคม 2513)

มหาวิทยาลัยศิลปากร ประชญา “ศิลป์และศาสตร์ สร้างสรรค์ชาติยั่งยืน” ปณิธาน “สร้างสรรค์ศิลปะ วิทยาการ และภูมิปัญญาเพื่อสังคม” วิสัยทัศน์ “ศิลปากรเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งการสร้างสรรค์” (มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2558) นั้นสอดคล้องกับความมุ่งหมายในการส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการคิดวิเคราะห์ แสวงหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ว่าด้วยเรื่องแนวการจัดการศึกษาในหมวด 4 มาตราที่ 22 ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้นการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ควรส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับการสร้างสรรค์งานศิลปะกับรายวิชาอื่น เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางอารมณ์ ความคิด คำนิ่งและสติปัญญาความสำเร็จในการทำงานจะช่วยให้เกิดความสบายใจ มีความสุขและเกิดความภาคภูมิใจซึ่งจะช่วยให้เด็กมีสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ และมีความมั่นใจในตนเอง เป็นผลต่อบุคลิกภาพที่ดี (2549: 66) เป็นที่ยอมรับกันว่า ศิลปะคือผลงานอันเป็นความพากเพียรของมนุษย์ ซึ่งต้องใช้ความพยายามด้วยฝีมือ และด้วยความคิด มนุษย์สร้างงานศิลปะขึ้นด้วยความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นที่ยินดี และขัดเกลาความคิดและจิตใจ อันเป็นวิธีการหนึ่งของการสนองสัญชาตญาณของมนุษย์ที่นิยมยินดีต่อความงามของศิลปวัตถุ นอกเหนือจากความงามของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งมนุษย์คุ้นเคยอยู่แล้วคุณค่าของศิลปะมีความกว้างขวาง และลึกซึ้ง นอกจากจะทำให้เด็กได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์แล้ว ศิลปะยังช่วยส่งเสริมความสามารถศึกษาทางด้านอื่น ๆ อีกด้วย การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างถาวรหากเด็กได้เรียนอย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ด้วยการใช้กิจกรรมทางศิลปะเข้าช่วย การแสดงออกอย่างสมบูรณ์ทางศิลปะจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ (ทน เขตกัน, 2556: 2) ในด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณภาพที่มีในมนุษย์ทุกคน หากได้มีการส่งเสริมพัฒนาและนำไปใช้ให้เหมาะสมก็จะเกิดประโยชน์มหาศาล ดังนั้นหากประชากรในสังคมได้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและจำนวนมาก ก็ย่อมจะเป็นแรงขับให้สังคมนั้นพัฒนารุดหน้าอย่างรวดเร็ว คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นที่ต้องการยิ่งในทุกสังคมทุกหน่วยงาน (อารี รังสินันท์, 2532)

จากหลักสูตรศิลปะของโรงเรียนเทิงวิทยาคมนุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่าง ๆ เช่น ทัศนศิลป์มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทัศนธาตุสร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจรณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานศิลปะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากลชื่นชม ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ใน

ปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่มักเบื่อหน่ายกับการวาดรูป เพราะเรียนทัศนศิลป์ นักเรียนจะเข้าใจว่า ต้องถูกสั่งให้วาดรูปอย่างเดียว จึงเป็นโจทย์ที่ทำทลาย ที่ผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้มีการตื่นเต้นเร้าใจ โดยการบูรณาการร่วมกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวิชาชีพวิทยา ทำให้รายวิชาศิลปะมีความน่าสนใจมากขึ้น

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงได้พัฒนางานประติมากรรมและสื่อผสม เรื่อง การสร้างสรรค์แมลงในจินตนาการ ด้วยเศษวัสดุธรรมชาติภายในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนเทิงวิทยาคม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ “SILPA model” ของอติยศ สรรคบุรานุรักษ์ (2559) เพื่อนำมาพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนศิลปะกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวิชาชีพวิทยา ตามแนวคิด“SILPA model” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนเทิงวิทยาคม

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่องานประติมากรรมและสื่อผสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทิงวิทยาคม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. สร้างแรงบันดาลใจทางการเรียนรู้

3. นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และเห็นถึงความสำคัญของประติมากรรมและสื่อผสม เพราะสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตของการจัดการเรียนการสอน

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทิงวิทยาคม ปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566

เนื้อหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้น ม.1 หน่วยการเรียนรู้เรื่องงานประติมากรรมและสื่อผสม บูรณาการกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวิชาชีพวิทยา

สมมติฐาน

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามแนวคิด“SILPA model” ของอติยศ สรรคบุรานุรักษ์ (2559) จะทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาศิลปะ และส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการตามแนวคิด“SILPA model”ของอติยศ สรรคบุรานุรักษ์ (2559) มี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ (Stimulate Creative Thinking: S) เพื่อทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียนมาเป็นพื้นฐานในการสอนโดย ใช้กายวิภาคของแมลงในส่วนของเนื้อหาวิชาชีววิทยา และความหลากหลายของพืชในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นวัสดุ และสอดคล้องกับเนื้อหาสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยใช้รูปภาพผลงานศิลปะ เกี่ยวกับงานศิลปะการตั้งคำถาม ฯลฯ เพื่อกระตุ้นความรู้เดิม โดยบทบาทของผู้เรียนจะแสดงความรู้ที่มีอยู่ผ่าน

กิจกรรมที่ผู้สอน ได้จัดเตรียมไว้ เช่น การตอบคำถามของผู้สอน บอกความเข้าใจจากภาพที่ครูผู้สอนนำมาให้ดู

ส่วนบทบาทผู้สอน ดำเนินกิจกรรมการสอนที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความรู้เดิมที่มีอยู่ออกมาให้ได้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 ชี้นำเข้าสู่แนวคิดการสร้างสรรค้งาน (Introducing Creative Work Concept: I) เป็นการนำเข้าสู่เนื้อหาสาระ (content) เป็นการให้ความรู้ เนื้อหา สาระที่สำคัญของรายวิชาและสอนเนื้อหาสาระที่สำคัญของรายวิชา มีการอธิบายยกตัวอย่างประกอบการใช้ชี้นำ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในสาระสำคัญของงานประติมากรรมและสื่อผสม ภาพกายวิภาคของแมลง ยกตัวอย่างเป็นขั้นให้ประสบการณ์ทางชีววิทยา และความหลากหลายของพืชในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน นักเรียนจะมีบทบาทในการฝึกวิเคราะห์ผลงานที่ครูผู้สอนนำมาให้ เป็นตัวอย่าง ครูผู้สอนเลือกตัวอย่างผลงานศิลปะที่สะท้อนแนวคิด เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเองกระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์ ตัวอย่างผลงานที่นำมาเสนอ

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Learning by Doing: L) เพื่อให้ผู้เรียนสืบเสาะหาข้อมูลในการสร้างชิ้นงาน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ระดมความคิดร่วมกัน และร่วมกันปฏิบัติการ เป็นขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นกิจกรรมระดมสมอง ค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบชิ้นงาน บทบาทผู้เรียน เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้ มีอิสระในการสร้างสรรค์ชิ้นงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้การสร้างสรรค้งานกับผู้อื่น ให้ความร่วมมือช่วยเหลือกับการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับกลุ่ม บทบาทครูผู้สอนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิด ให้คำแนะนำ ปรึกษา สอบถามความคืบหน้าของชิ้นงาน

ขั้นตอนที่ 4 ชี้นำเสนองานสร้างสรรค์ (Presenting Creative Work: P) เพื่อเป็นการให้ผู้เรียนได้นำเสนอแนวคิด และวิธีการสร้างสรรค์ผลงานของตนเองอย่างอิสระ โดยผลงานศิลปะต้องเชื่อมโยงกับความรู้ที่ได้รับในแต่ละหัวข้อ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสร้างจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ มีการนำเสนอผลงาน ถามตอบข้อสงสัย ผู้เรียนร่วมกันวิจารณ์ผลงานศิลปะของแต่ละกลุ่ม บทบาทของผู้เรียนนำเสนอความคิดรวบยอดผ่านผลงานศิลปะที่สร้างสรรค์ขึ้นมา และสามารถถามตอบข้อสงสัยร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ บทบาทครูผู้สอนซักถามเกี่ยวกับผลงานศิลปะที่ผู้เรียน สร้างสรรค้งาน มีการขยายขอบเขตความรู้เพื่อเติมเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 5 ชั้นประเมินและสะท้อนผล (Assessing and Reflecting: A) เพื่อประเมินผลชิ้นงานสร้างสรรค์และสะท้อนผลให้เห็นถึงความรู้การสร้างสรรค้งาน และการชื่นชมในคุณค่าของศิลปะโดยใช้แบบประเมินความสามารถในงานสร้างสรรค์ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานประติมากรรมและสื่อผสม แล้วให้ข้อมูลป้อนกลับ กิจกรรมการเรียนการสอนผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันประเมินผลจากผลงานศิลปะที่สร้างสรรค์ขึ้นมา บทบาทผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์อย่างกระตือรือร้นให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือกัน การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับกลุ่มรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการเรียนรู้จากกลุ่มและช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้ บทบาทผู้สอนสรุปผลของการสร้างสรรค์ชิ้นงานของผู้เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. เครื่องมือทดลอง

- แผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการบูรณาการตามแนวคิด“SILPA model” ของ อติยศ สรรคบุรานุรักษ์ (2559)

- ฝึกทักษะเพื่อพัฒนาความสามารถ เรื่องการบูรณาการงานพฤกษศาสตร์กับแมลง
สื่อผสม

2. เครื่องมือรวบรวมข้อมูล

- แบบสอบถามความพึงพอใจ
- แบบสำรวจรายการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

- ค่าเฉลี่ย
- ร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ค่า T Score)
- คุณภาพของผลงาน (พิจารณาจากทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์)

ผลการจัดการเรียนการสอน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ค่า T ของปีการศึกษา 2562)

- คะแนนเฉลี่ย *(Average T Score) ของการทดสอบก่อนเรียน = 42.83
- คะแนนเฉลี่ย *(Average T Score) ของการทดสอบหลังเรียน = 58.18

คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score)		$\bar{x}_{T \text{ post}} - \bar{x}_{T \text{ pre}}$	ร้อยละ
$\bar{x}_{T \text{ pre}}$	$\bar{x}_{T \text{ post}}$		
42.83	58.18	15.35	35.83

จากตารางพบว่า คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) ก่อนเรียนของนักเรียนเท่ากับ 42.83 คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) หลังเรียนเท่ากับ 58.18 และคะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) เพิ่มขึ้น 15.35 คิดเป็นร้อยละ 35.83

2. ได้ผลงานนักเรียนที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอน และมีผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล
ดังนี้

- แบบสอบถามความพึงพอใจ

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามแนวคิด“SILPA model”
อยู่ในระดับดีมาก

- แบบสำรวจรายการ

ได้ผลงานที่นักเรียนคิดสร้างสรรค์มานำเสนอทุก ๆ ปีการศึกษา

- แบบสำรวจทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้ทราบถึงทักษะด้านต่าง ๆ ของนักเรียนตามทักษะชีวิต
ในศตวรรษที่ 21

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ, **คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล** (กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2546), 74.

กระทรวงศึกษาธิการ, **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)** (กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551), 12.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ, **สพฐ. 55** (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อุษาหจ, 2553), 78.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, **ครูแห่งชาติ** (กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541), 1.

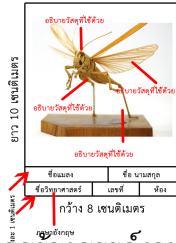
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (2555-2559)** เล่ม 128 ตอนพิเศษ 152 ง ราชกิจจานุเบกษา(14 ธันวาคม 2554), 10.

อนงค์ สินธุ์ศิริ, **การเรียนแนวใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21**, เข้าถึงเมื่อ วันที่ 20 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก <http://anongswu502.blogspot.com/2013/01/21.html>.

ขั้นตอนการปฏิบัติการสอน

การสร้างสรรค์แมลงในจินตนาการ ด้วยเศษวัสดุธรรมชาติภายในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทิงวิทยาคม”โดยใช้วิธีการสอนแบบ“SILPA model” ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่

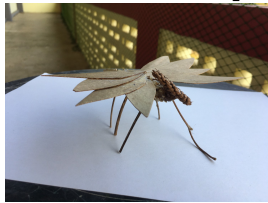
ขั้นตอนที่ 1 ขั้นกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ (Stimulate Creative Thinking: S) ครูอธิบายเกี่ยวกับความรู้ทางกายวิภาคของแมลง และความเกี่ยวข้องกันในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



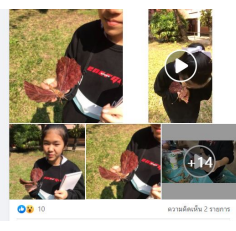
ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่แนวคิดการสร้างสรรค์งาน (Introducing Creative Work Concept: I)



ขั้นตอนที่ 3 ขั้นเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Learning by Doing: L)



ขั้นตอนที่ 4 ขั้นนำเสนอผลงานสร้างสรรค์ (Presenting Creative Work: P)



ขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินและสะท้อนผล (Assessing and Reflecting: A)



สามารถติดตามคลิปการสอนได้ที่ช่อง ยูทูป
การบูรณาการงานพฤกษศาสตร์กับแมลง
สื่อผสม
<https://www.youtube.com/watch?v=ozll6wr>
KVzM