

การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้



ปริญญานิพนธ์
ของ
บัญชา นิยมแก้ว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
กุมภาพันธ์ 2560

การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้



ปริญญานิพนธ์
ของ
บัญชา นิยมแก้ว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

กุมภาพันธ์ 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา
กุมภาพันธ์ 2560

บัญชา นิยมแก้ว. (2560). การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้. ปรินญา
นิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการสอน วิชา
ทัศนศิลป์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม
ทดลองที่เรียนด้วยชุดการสอน และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) อีกทั้งเพื่อศึกษาความพึง
พอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ประชากรที่
ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเตรียม
อุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 500 คน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง
จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple
Random Sampling) เครื่องมือในการวิจัยได้แก่ ชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินด้วยแบบประเมิน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดการสอน 10 ชุด โดยได้ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$
= 4.90) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.12) ผลการ
ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 ผล
ความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.60) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด
และมีค่าส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (S.D. = 0.11)

THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL PACKAGES OF ARTWORK CREATIVITY
FROM WASTE PRODUCTS



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Art Education
at Srinakharinwirot University
February 2017

Bancha Niyomkaew. (2017). *The Development of Instructional Packages of Artwork Creativity from Waste Products*. Master thesis, M.Ed. (Art Education). Bangkok: Graduate School.Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist.Prof. Dr.Supachai Areerungruang.

The research created 10 instructional packages that were examined by the experts, mean value = 4.9 which is in the most appropriateness level, and the standard Abstract.

This research is a quantitative research with the purpose to develop instructional packages from unit 1, "Artwork Creativity from Waste Products", of the Visual Arts subject for Matthayomsuksa 4 students at Triam Udom Suxsa School, to compare the student learning outcomes from the experimental groups, instructional packages and the control group, and to study the satisfaction of the students towards learning through instructional packages of artwork creativity from waste products.

The subjects of this research were 500 Matthayomsuksa 4 students in the first semester of the educational year 2015 at Triam Udom Suxsa school, Prathumwan district, Bangkok. The samples were divided into 2 groups: 30 students from the experimental group and 30 students from Simple Random Sampling. The experimental instrument was instructional packages of artwork creativity from waste products and was verified by the experts with the questionnaires

The research results were as follows:

deviation = 0.12 The test result of learning outcomes of the experimental group is significantly higher than the control group at a level of 0.1. The result of satisfaction of the students towards instructional packages, mean value $\bar{x} = 4.6$ which is in the most appropriateness level and standard deviation is 0.11.

ประกาศคุณประการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้เป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความเมตตากรุณาเป็นอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย อาริรุ่งเรือง ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และเป็นอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญการตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนด้วย ซึ่งท่านได้สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในทุกขั้นตอนของการทำปริญญานิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์วิจัยและเข้าใจถึงคุณค่าของงานวิจัยเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.อิพัทธ์ วิจิตสถิตรัตน์ ประธานในการสอบปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ กรรมการในการสอบปริญญานิพนธ์นี้ โดยให้คำชี้แนะ แนะนำ แนวทางในการแก้ไข ช่วยเหลือ ตลอดจนได้ข้อคิดเห็นต่างๆอันเป็นประโยชน์ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีค่าและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

แล้วในวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับได้รับความอนุเคราะห์ ด้านการตรวจสอบชุดการสอนจาก อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มศว ประธานมิตร ดร.ประพนธ์ หลีสิน ผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ อาจารย์เทพไพฑูรย์ธีร ชินศรี ครูผู้ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อนุสรณ์ คชเกรียง ครูสอนวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการแปลความภาษาอังกฤษในงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา คณะครูและนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ซึ่งให้ความร่วมมือ และความเอื้อเฟื้ออย่างดียิ่งในการทดลองการทำวิจัย รวมทั้ง สพม.กทม.เขต 1 ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้โรงเรียนในสังกัดเป็นสถานที่ทำการศึกษาวิจัยได้

บัญชา นิยมแก้ว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
สมมุติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
กรอบวิธีวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารเกี่ยวกับการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้	7
ประเภทของเศษวัสดุเหลือใช้	8
คุณค่าและประโยชน์ของการออกแบบสร้างสรรค์วัสดุเหลือใช้	8
เอกสารเกี่ยวกับชุดการสอน	21
หลักการสร้างชุดการสอน	26
งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้	31
3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง และระยะเวลาที่ใช้ทดลอง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	38
การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	41
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	57
สังเขปการวิจัย	57
สรุปผลการวิจัย	59

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
อภิปรายผล	59
ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก	66
ภาคผนวก ข	71
ภาคผนวก ค	81
ภาคผนวก ง	106
ประวัติย่อผู้วิจัย	112

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในการหาคุณภาพของชุดการสอน เพื่อหาค่า ICO ของผู้เชี่ยวชาญ	47
2 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของชุดสื่อการสอนของครูโดยผู้เชี่ยวชาญ	50
3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของชุดสื่อการสอนเรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดย แสดงเป็นภาพรวม	51
4 ผลการประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนของสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในการหาคุณภาพของชุดการสอน เพื่อหาค่า ICO ของ ผู้เชี่ยวชาญ	52
5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ชุดการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	53
6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การวัดผลจากแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยชุดการสอน (กลุ่มทดลอง)และกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบการสอนปกติ (กลุ่มควบคุม)	54
7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	55
8 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของชุดสื่อการสอนเรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดย แสดงเป็นภาพรวม	56

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงการออกแบบการสอนของ Dick and Carey	28
2 กระบวนการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้	45



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันปัญหาโลกร้อนกำลังลุกลามไปทั่วโลกเป็นเพราะมนุษย์ได้ทำลายความเป็นธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันก็สร้างสิ่งสังเคราะห์ขึ้นมาเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดขยะทับถมมหาศาลและเป็น ปัญหาสังคมในปัจจุบัน คือการมีขยะจำนวนมากที่ไม่สามารถกำจัดได้หมด หากเราร่วมมือกันลดการใช้วัสดุที่ผลิตใหม่เหล่านี้ด้วยการสร้างสรรค์เศษวัสดุเหลือใช้ขึ้นเองโดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากตามแหล่งต่างๆ มาสร้างเป็นงานศิลปะก็จะเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนลงได้อีกวิธีหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นการแก้ปัญหาด้วยปัญญาด้านความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย แนวทางการแก้ไขที่สำคัญทางหนึ่งต้องปลูกฝังจิตสำนึกตั้งแต่เยาวชนในโรงเรียนสถานศึกษาให้ตระหนักในการอนุรักษ์ธรรมชาติรักษาสิ่งแวดล้อม และใช้พลังงานให้คุ้มค่าและรู้จักนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษามีการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีแนวส่งเสริมการแก้ปัญหาดังกล่าว แต่การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยเฉพาะ วิชาทัศนศิลป์ได้พบปัญหาต่อเนื่องว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีปัญหาของการออกแบบสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ซึ่งการสอนศิลปะในระดับโรงเรียนนั้น มิได้มีเป้าหมายที่จะให้นักเรียนมีความเชี่ยวชาญในอาชีพทางศิลปะ แต่เพื่อปลูกฝังให้เกิดความรู้ในคุณค่าทางสุนทรียภาพ รู้จักนำเอาความรู้ทางศิลปะนี้ไปบูรณาการ ประยุกต์กับการศึกษาวิชาอื่น ตลอดจนการนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาล้างแฉ้วจากสิ่งของเหลือใช้ในชีวิตประจำวันซึ่งนับวันมีปัญหามากขึ้นเป็นเบื้องต้น ในการสอนศิลปะมิใช่ให้ทำในภาคปฏิบัติเท่านั้นแต่ควรต้องให้ผู้เรียนให้มีจิตสำนึกรู้คุณค่าในวัสดุเหลือใช้โดยการนำศิลปะมาใช้ด้วย

จากความตื่นกลัวต่อภาวะโลกร้อนที่กำลังแผ่ขยายเป็นวงกว้างทั่วโลกนั้นทั้งในต่างประเทศทั้งในประเทศและประเทศไทยต่างก็มีนักวิชาการและหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนที่เริ่มตอบรับและให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง (ภาสุรี ฮามวงศ์. 2552) หากกล่าวถึงความหมายของเศษวัสดุว่าหมายถึงเศษของวัสดุต่างๆที่เหลือใช้แล้ว ไม่สามารถนำมาทำประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น เศษผ้า กระดาษ ไม้พรหม สาลี ฟองน้ำ ไม้ โลหะและก้อนหิน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ถึงแม้จะไร้ประโยชน์แล้ว แต่ก็ยังคุณค่าด้านความงามแฝงอยู่ในตัวของมันเอง เช่น ลักษณะของรูปทรง (Form) พื้นผิว (Texture) และสี (Color) สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาจินตนาการสร้างสรรค์ก่อให้เกิดงานศิลปะได้โดยเลือกใช้เศษวัสดุต่างๆให้เหมาะสมกับรูปร่างที่สร้างสรรค์ (ศิริวรรณ เวชวิทย์. 2553: 59) สอดคล้องกับ สิงห์ อินทรชูโต (2552) ได้กล่าวว่า ขยะจากสิ่งของเหลือใช้ นั้นสามารถนำไป Reuse หรือ Recycle ได้ ที่สำคัญอาจเป็นเรื่องของการที่เราต้องเริ่มปลูกจิตสำนึกใหม่ๆให้ตนเองได้ฟังตระหนักไว้ว่า ทุกอย่างในโลกมีอย่างจำกัดและกำลังจะหมดไปอย่างรวดเร็ว การบริโภคของเราทุกครั้งกำลังมี

ส่วนในการสร้างปัญหาให้กับโลกในทางใดทางหนึ่ง การบริโภคอย่างฉลาด มีประสิทธิภาพ รวมถึงการขยายแนวคิดไปสู่คนรอบๆตัว โดยเฉพาะการปลูกจิตสำนึกในสิ่งเหล่านี้ให้กับคนรุ่นใหม่ ซึ่งเป็นผู้ได้รับผลกระทบของภาวะโลกร้อนและขยะล้นเมืองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังคำกล่าวที่ว่า การ Reuse หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ ไม่ใช่แค่การลดขยะเท่านั้น แต่ยังเป็นการยืดอายุการใช้ทรัพยากรให้นานขึ้นทำให้ไม่ต้องไปรบกวนธรรมชาติใหม่ ซึ่งส่วนหนึ่งทำให้การใช้พลังงานน้อยลงและช่วยลดผลกระทบที่นำไปสู่โลกร้อน การนำสิ่งของเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ หรือ Reuse ว่าสิ่งแตกต่างที่สำคัญในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือทิ้งกับการออกแบบทั่วไปคือ ต้องเริ่มจากวัสดุเหลือทิ้ง ต้องเห็นเศษวัสดุนั้นก่อน เพื่อที่จะหาว่ามีวิธีประกอบอย่างไรมันจะกลายเป็นอะไรได้บ้าง ซึ่งจะปรับเปลี่ยนได้หลายแบบ ไม่เหมือนกับวัสดุใหม่ที่เราตั้งใจซื้อมาเพื่อทำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบไว้แล้ว การออกแบบจากเศษที่เก็บมาได้ เช่น ฝาขวดน้ำเปล่า อาจนำมาทำเป็นก้นกระเป๋าลิปสติกใส่ปากกา อาจนำมาทำเป็นที่นั่ง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เริ่มคิดจากเศษเหลือทิ้ง

ปัญหาสิ่งแวดล้อมนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งก่อให้เกิดมลภาวะที่เสีย อีกทั้งจำนวนพลเมืองที่เพิ่มขึ้นการใช้วัสดุใช้สอยก็เพิ่มขึ้น ยังผลให้เกิดปัญหาวัสดุเหลือใช้และกลายเป็นขยะตกค้างเป็นจำนวนมาก ในฐานะที่ผู้วิจัยได้เรียนรู้ทางวิชาศิลปะและตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะทั้งหน้าที่การทำงานที่งานศิลปะก็มีเศษวัสดุเหลือใช้เป็นจำนวนมาก จึงมีแนวความคิดเอาวิชาศิลปะมาแก้ไขปัญหาดังกล่าว อย่างน้อยก็เป็นแนวทางสร้างจิตสำนึกต่อเยาวชนได้เห็นคุณค่าจากวัสดุเหลือใช้และประการที่สำคัญจากหน่วยการเรียนรู้การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ นักเรียนมีผลการเรียนค่อนข้างต่ำกว่าหน่วยการเรียนอื่น

คุณค่าของศิลปศึกษามุ่งส่งเสริมให้เด็กพัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีพร้อมกัน ในทุกๆ ด้าน เพื่อให้เด็กมีความเจริญงอกงามในทางสร้างสรรค์อย่างสูงสุด และส่งเสริมความเจริญเติบโตตามวุฒิภาวะความสนใจ ความต้องการของเด็ก อีกทั้งศิลปะยังมีคุณค่าในการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กดังต่อไปนี้คือ

1. ทางด้านสติปัญญา (Intellectual Growth) ศิลปะจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยการที่เด็กได้เรียนจากการกระทำ มีประสบการณ์ตรงในการสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง สร้างสรรค์แก้ปัญหา สิ่งเหล่านี้จะเสริมสร้างให้เด็กเกิดปัญญา ความรู้ รู้จักการแก้ปัญหาต่างๆ มีความเชื่อมั่นและสามารถคิดสร้างสรรค์ในสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

2. ทางด้านร่างกาย (physical Growth) การสร้างสรรคงานศิลปะทุกชนิดจะส่งเสริมให้เด็กได้มีการเคลื่อนไหว และการใช้เครื่องมือออกแรงในการทำกิจกรรมศิลปะ ช่วยทำให้ร่างกายและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ได้เคลื่อนไหว ทำงานประสานสัมพันธ์กัน อันมีส่วนช่วยพัฒนาให้ร่างกายเจริญเติบโต

3. ทางด้านสังคม (Social Growth) ศิลปะเป็นสื่อให้เด็กมีโอกาสนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เสริมสร้างความเข้าใจอันดี รู้จักรับผิดชอบร่วมกัน โดยการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ รู้จักแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นก่อให้เกิดประโยชน์ในวิถีทางของประชาธิปไตย

4. ทางด้านอารมณ์ (Emotional Growth) ศิลปะช่วยสนองความต้องการที่แสดงออกและการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ เมื่อเด็กสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสำเร็จ เด็กจะเกิดความพึงพอใจ มีความสุข มีอารมณ์แจ่มใส มีการแสดงออกอย่างเสรี มีความมั่นใจในตัวเองอันเป็นพื้นฐานของความเจริญทางด้านอารมณ์ (เลิศ อานันท์ 2529: 30) อีกทั้ง วิรุณ ตั้งเจริญ (2539) ได้กล่าวว่า เมื่อพิจารณาถึงคุณค่าของศิลปศึกษาในด้านการเรียนการสอนศิลปศึกษาในโรงเรียนนั้นมุ่งพัฒนาคุณภาพ 3 ด้านของเด็ก ดังนี้

4.1 คุณภาพทางทัศนคติ ศิลปะศึกษามุ่งพัฒนาให้เด็กมีความรักศิลปะ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เห็นคุณค่า บทบาททางศิลปะในชีวิตและสังคม เห็นคุณค่าวัฒนธรรมและความดีงาม เห็นคุณค่าของอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

4.2 คุณภาพทางการรู้คิด ศิลปะศึกษามุ่งพัฒนาให้เด็กมีความรู้ ความเข้าใจในศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลป์ ทั้งของตนเองและสังคม คุณภาพทั้งของไทยและสากล ศิลปะที่สัมพันธ์กับมนุษย์ สังคม และระบบเศรษฐกิจ

4.3 คุณภาพทางการแสดงออก ศิลปะศึกษามุ่งพัฒนาให้ทำงานศิลปะ พัฒนาการทำงานอดิเรกใช้ศิลปะช่วยเหลือวิชาอื่น เพื่อชีวิตประจำวัน พื้นฐานการศึกษาต่อหรือวิชาชีพในอนาคต นับเป็นการปลูกฝังกระบวนการทางการรู้คิด จะมุ่งในการสร้างสิ่งที่ดีงามให้เกิดขึ้นในจิตใจเด็กเสียก่อน เพราะการปลูกฝังให้เด็กรู้จักรักและซาบซึ้งในความงามเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เบิกบานใจ ความรู้สึกอันเป็นนามธรรมดังกล่าวนี้คือมูลฐานของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับศิลปะด้วยเช่นกัน (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2539: 202)

ในทัศนะของผู้ทรงคุณวุฒิข้างต้นเป็นข้อยืนยันอย่างชัดเจนว่า ศิลปะศึกษามีคุณค่า อย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมความเจริญงอกงามทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม รวมทั้งปลูกฝังให้มีความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะและเกิดสุนทรียภาพ พัฒนาลักษณะนิสัยให้มีระเบียบวินัยในการทำงาน รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและต่อส่วนรวม สามารถอยู่ร่วมกับสังคมอย่างมีความสุข แต่จากการศึกษาหาสาเหตุปัจจัยของการทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนดในบทเรียนที่ 1 เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาทัศนศิลป์มาโดยตลอดได้พบสาเหตุปัจจัยดังนี้

1. ขาดชุดการสอนเรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
2. ขาดสื่อการสอนทางศิลปะ เช่น ชิ้นงานตัวอย่างที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำตามลำดับ
3. เมื่อครูผู้สอนประจำวิชาทางศิลปะ(ทัศนศิลป์) ติดภาระหน้าที่ราชการอื่นๆ ครูผู้สอนแทนไม่สามารถทำการสอนได้เพราะขาดสื่อช่วยในการสอน เช่นชุดการสอน

สรุปผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว ได้พบว่า การสร้างชุดการสอนสามารถที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้โดยผู้วิจัยได้นำแนวการออกแบบหลักการสร้างชุดการสอนของ Dick and Caray มาใช้ในการวิจัยเพื่อให้เป็นหลักทฤษฎีที่จะพัฒนาชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

ความมุ่งหมายของการทำวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการสอนวิชาทัศนศิลป์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการสอนและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยชุดการสอน เรื่องการสร้างศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนและการแก้ปัญหา เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะแน่นต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 60 ตามที่ทางโรงเรียนตั้งไว้

สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีสมมติฐานทางการวิจัย คือ “นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรของการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 500 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ซึ่งอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน

2.1 กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้ กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาไม่ซ้ำกัน กลุ่มตัวอย่างมีสติปัญญาใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม

2.2 กลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมของการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้ กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม มีสถิติปัญหาใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่ม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะ** หมายถึง กระบวนการจัดทำชุดการสอนสำหรับครูใช้ประกอบการบรรยาย โดยบูรณาการสื่อประสมสำหรับประกอบการเรียนการสอน มี Power Point แผนภาพ สื่อการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อประกอบการสอนวิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. **ชุดการสอนงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้** หมายถึง ชุดการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ จนเกิดความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียน

3. **กลุ่มทดลอง** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จำนวน 30 คน ที่เรียนจากชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

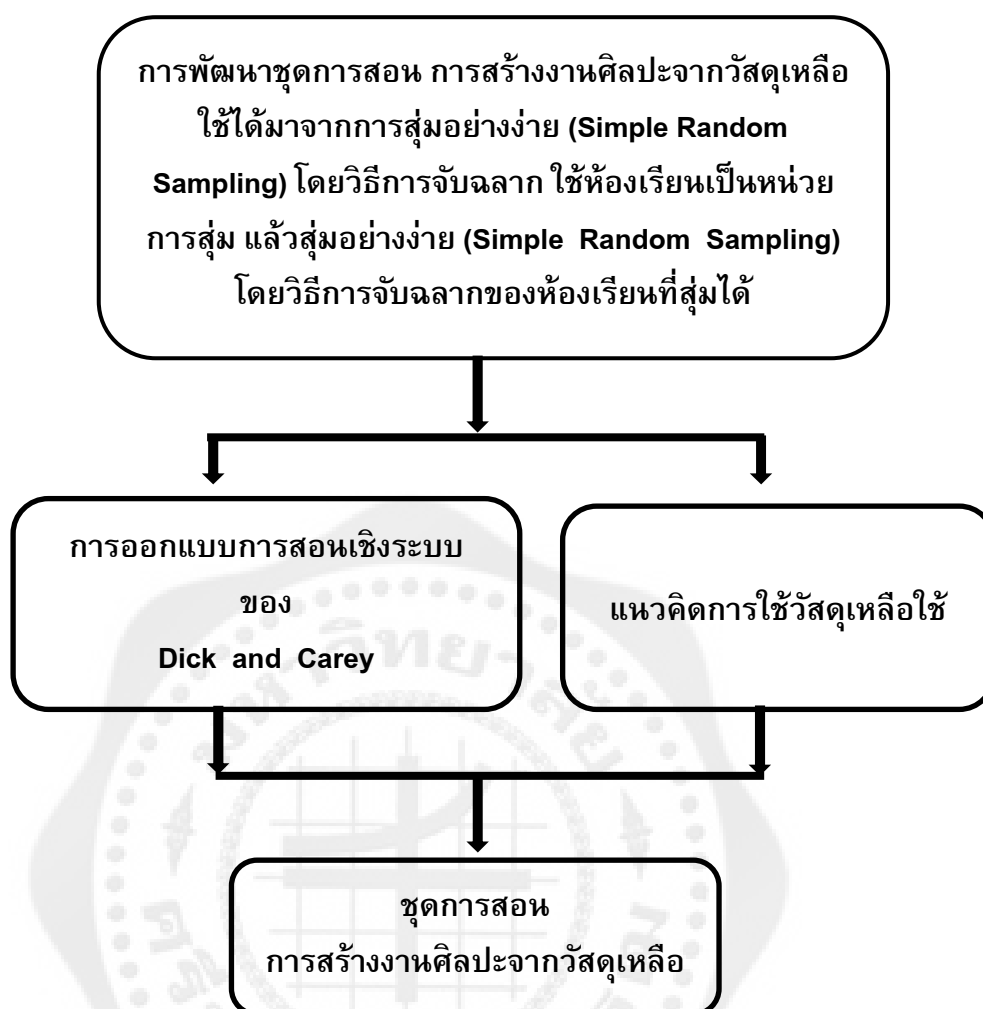
4. **กลุ่มควบคุม** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จำนวน 30 คน ที่เรียนจากการสอนปกติตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอน

5. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลคะแนนจากเทคนิควิธีการสร้างชิ้นงานในหัวข้อเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ วิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. **วัสดุเหลือใช้** หมายถึง วัสดุที่เหลือใช้แล้วในชีวิตประจำวัน เช่น กระดาษ ลัง เศษ ฯลฯ

กรอบแนวคิดวิธีวิจัย

ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเพื่อพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ และเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังจากใช้ชุดการสอน ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบวิจัยดังนี้



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการพัฒนาชุดการสอน การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารต่างๆและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
2. ประเภทของเศษวัสดุเหลือใช้
3. คุณค่าและประโยชน์ของการออกแบบสร้างสรรค์วัสดุเหลือใช้
4. เอกสารเกี่ยวกับผลการเรียนการสอนวิชาทัศนศิลป์
5. เอกสารเกี่ยวกับชุดการสอน
6. งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

1. เอกสารเกี่ยวกับการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

จุดมุ่งหมายของการออกแบบสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้นั้นก็เพื่อเป็นการฝึกทักษะให้เกิดเป็นนิสัยการทำงานในเรื่องการสะสมวัสดุ การเลือกวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อการออกแบบสร้างสรรค์เป็นของใช้ ของเล่น ของประดับตกแต่งให้สวยงาม เป็นการใช้เวลาว่างที่ไม่สูญเปล่าอีกวิธีหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและนำมาใช้ประโยชน์ได้ อีกวิธีหนึ่งก็เพื่อได้รู้จักเลือกวัสดุที่เหลือใช้แล้วและนำหลักการออกแบบมาเสริมสร้างกระบวนการทางความคิด เพื่อสร้างงานประดิษฐ์ต่างๆ ให้เกิดความแปลกใหม่ หรือเพื่อพัฒนาความคิดออกมาในทางสร้างสรรค์ โดยการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ใช้สอยเพิ่มเติม ตัดทอนให้เกิดสาระใหม่ การออกแบบสร้างสรรค์เศษวัสดุขึ้นมาใหม่ก็เพื่อ

1. รู้จักเก็บและเลือกสะสมเศษวัสดุที่เหลือใช้
2. แยก และเก็บเศษไว้เป็นประเภทอย่างมีระเบียบได้
3. รู้จักใช้เครื่องมือและเก็บรักษาได้อย่างถูกวิธี
4. สามารถประดิษฐ์ของใช้ ของเล่น ของประดับต่างๆ ตามที่ออกแบบให้ได้อย่างสวยงาม

และเหมาะสม (ศิริลักษณ์ ศรีกมล. 2552: 3)

การออกแบบสร้างสรรค์เศษวัสดุเหล่านี้จะเกิดขึ้นเองไม่ได้หากไม่เสริมสร้าง ที่ละเล็กละน้อยตั้งแต่เล็กจนเติบโตใหญ่ รู้จักสังเกต พิจารณาเศษวัสดุเหล่านั้น จนสามารถคิดประดิษฐ์ดัดแปลงสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นรอบตัวเราที่อยู่ในบ้าน นอกบ้าน หรือในท้องถิ่นชุมชนที่เราอาศัยอยู่มาทำให้สวยงามและสามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันได้ ก็จะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจแก่ตนเอง และได้รับความชื่นชมจากคนภายนอก นอกจากนี้ยังสามารถสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ด้วย เช่น ความรับผิดชอบ ความละเอียดรอบคอบ ความประณีต ความมานะพยายามความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การวางแผนการทำงาน อย่างมีลำดับขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อันจะส่งผลให้เป็นคนที่มีคุณภาพ และจากประสบการณ์ทำงานสร้างสรรค์ที่หลากหลายก็จะเป็นแนวทางที่จะทำให้ตนเองสามารถพัฒนาความคิดต่อไปได้อีกมาก ตลอดจนสามารถนำมาประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (สมจินต์ มนุษยศิลป์. 2555: 1)

2. ประเภทของเศษวัสดุเหลือใช้

วัสดุต่างๆที่เหลือจากการอุปโภค บริโภค ในชีวิตประจำวันที่มีมากมายหลายชนิด แบ่งออกได้เป็น 2 แบบดังนี้

1. วัสดุเหลือใช้แบ่งตามที่มา ดังนี้
 - วัสดุเหลือใช้ในครัวเรือน วัสดุเหลือใช้จากการทำเกษตรกรรม วัสดุเหลือใช้จากร้านค้า
2. วัสดุเหลือใช้แบ่งตามประเภท
 - 2.1 วัสดุจากธรรมชาติ
 - 2.2 วัสดุจากการประดิษฐ์คิดค้นของมนุษย์ (วรรณี วงศ์พานิชย์. 2556: 6)

3. คุณค่าและประโยชน์ของการออกแบบสร้างสรรค์วัสดุเหลือใช้

การที่เรารู้จักนำสิ่งต่างๆที่ผู้คนส่วนมากมองไม่เห็นประโยชน์หรือใช้การไม่ได้แล้วมาสร้างสรรค์ให้เป็นสิ่งใหม่ๆขึ้นได้ โดยอาศัยความรู้ความสามารถทางศิลปะ มาช่วยในการสร้างงาน ให้งานเหล่านั้นดูดีมีคุณค่าสูงขึ้นทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย หรือในด้านความงามก็ตามการสร้างสรรค์เศษวัสดุยังเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ฝึกนิสัยการทำงาน และนำผลงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์ไม่น้อยไปกว่าของชิ้นอื่นๆ ที่มีวางจำหน่ายทั่วๆ ไป ยิ่งถ้าทำได้คราวละมากๆ ก็จะสามารถจำหน่ายเป็นรายได้เพิ่มเติมให้กับครอบครัวให้เป็นที่น่าภาคภูมิใจ นอกจากนี้ประโยชน์ของการสร้างสรรค์เศษวัสดุยังแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ทางด้านสมอง
 - 1.1 จะทำให้เกิดความชำนาญในการถ่ายทอดความคิดสู่การกระทำ
 - 1.2 ฝึกการทำงานของสมองอย่างเป็นระบบ
 - 1.3 เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้
 - 1.4 เข้าใจถึงปัญหาและการแก้ปัญหา
 - 1.5 มีสติปัญญาแตกฉานและก้าวหน้า
 - 1.6 คิดแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็น ฉลาด รอบรู้
2. ทางด้านร่างกาย
 - 2.1 รู้จักใช้มือในการทำงานอย่างคล่องแคล่ว
 - 2.2 รู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงาน
 - 2.3 สร้างและประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆได้

2.4 สร้างสิ่งที่คิดออกเป็นรูปทรงได้ ผลที่เกิดจากการสร้างสรรค์ผลงานเหล่านี้ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้.ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนได้ทุกระดับชั้น

2.5 ใช้เป็นของที่ระลึกเพื่อแทนความทรงจำ หรือใช้เป็นของขวัญใช้เป็นของประดับตกแต่งห้องในอาคารบ้านเรือนต่างๆเมื่อเกิดทักษะและความชำนาญแล้วยังสามารถผลิตเป็นสินค้าวางจำหน่ายเพื่อหารายได้ให้กับตนเองและครอบครัว ทั้งยังพัฒนาให้เป็นอาชีพในชุมชนตลอดจนสามารถออกสู่ตลาดสากลได้ (พวงเพชร มงคลวิทย์. 2556: 17)

การพัฒนาเรื่องการออกแบบ ตลอดจนการทำราคาต้นทุนมีส่วนสำคัญอีกประการ เพราะพฤติกรรมคนซื้อไม่ว่าคนไทยหรือคนต่างชาติต้องการผลิตภัณฑ์ดี มีคุณภาพ มีสไตล์ และราคาถูก ต้นทุนจากวัตถุดิบเรามีราคาถูก เพราะสิ่งที่ซื้อมาเป็นขยะทั่วไป โดยรับซื้อจากซาเล้ง หรือโรงงานชั้นตอนหลังจากซื้อมาแล้วต้องทำความสะอาด ต้องใส่วัสดุอื่นๆ เพิ่มเติมลงไปเพื่อให้เกิดรูปแบบและรูปทรงที่ใช้งานได้จริง ซึ่งเกิดเป็นต้นทุนที่มากขึ้น จึงต้องประยุกต์วิธีการเพื่อให้การตั้งราคาอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้ซื้อได้ด้วย

การนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างมูลค่าเพิ่มนั้น ต้องอาศัยกระบวนการทดลองทดสอบ โดยเฉพาะได้เศษวัสดุที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน การออกแบบจึงต้องใช้การคิดนอกกรอบควบคู่ไปพร้อมกัน พื้นฐานการออกแบบควรเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นที่มาของวัสดุที่เป็นวัสดุเหลือใช้มาเป็นจุดขาย หรือเน้นไปที่ด้านรูปลักษณะที่ออกแบบสะดุดตา รูปทรงแปลกใหม่ สวยงาม สามารถแนะนำตัวเองได้ มีเอกลักษณ์ ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ต้องสามารถใช้งานได้จริง มีความอดทน และได้คุณภาพในระดับหนึ่ง เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์

การนำวัสดุรีไซเคิลมาใช้ประโยชน์

ขยะหลายชนิดที่เราทิ้งอาจเป็นวัตถุดิบในการผลิตสำหรับอีกคนทั้งการนำสิ่งของที่ยังอยู่ในสภาพดีไปบริจาคให้ผู้อื่นใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือนำไปผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) ซึ่งเป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องทิ้งได้โดยตรง เช่น เศษไม้จากการก่อสร้าง สามารถนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ได้ ถูใส่เมล็ดกาแฟในร้านขายกาแฟสามารถนำมาทำกระเป๋ากลองนมสามารถนำมาทำโต๊ะ ขี้เลื่อยสามารถทำเป็นรูป หรือแม้แต่การดัดแปลงของใช้ต่างๆ ในบ้าน เช่น การนำขวดโหลกาแฟมาล้างทำความสะอาดและใช้เป็นขวดโหลใส่ของ

หลักการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

หลักการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีข้อที่ต้องคำนึงพิจารณาดังนี้

1. การคัดแยกขยะเพื่อการดีไซน์
2. การออกแบบขยะให้เป็นชิ้นงาน

1. การคัดแยกขยะเพื่อนำไปรีไซเคิล

การแยกขยะเพื่อนำไป Reuse โดยการออกแบบนั้นต้องคัดแยกเพิ่ม โดยดูในเรื่องของสี ขนาด หรือรูปทรงของขยะชนิดนั้นด้วยลักษณะทางกายภาพ เช่น ขนาด รูปทรง สี วัสดุของขยะ จะมีข้อจำกัดสำคัญประการหนึ่งในการออกแบบ เช่น

- 1.1 รูปทรงของวัสดุที่มีเส้นตรง จำสามารถนำมาประกอบได้ง่ายกว่าวัสดุที่เป็นทรงโค้ง
- 1.2 พื้นผิววัสดุที่นุ่มและบาง จำนำมาใช้งานได้ง่ายกว่าวัสดุที่แข็งหรือบิดเบี้ยว
- 1.3 ฝาขวดน้ำผลไม้ที่มีหลายสีต่างกันไปตามชนิดผลไม้ก็อาจแยกสีเก็บไว้
- 1.4 มูลฝอยจากโรงงานจะมีรูปทรงที่ซ้ำและมีปริมาณมาก จะสามารถนำมาออกแบบ

และเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ทันที

2. การออกแบบขยะให้เป็นชิ้นงาน

ต้องเริ่มจากชิ้นขยะ ด้วยการลองบันทึกภาพชิ้นมูลฝอยนั้น วัดขนาดมองขยะนั้นในหลายๆ มิตินำมาเรียงกัน ซ้อนกัน หมุนในมุมต่างๆ กองแบบไม่ต้องจัดระเบียบ ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ พลิกแพลงขยะที่หลายสี อาจแยกตามสี หรือถ้ารูปร่างและขนาดต่างกันมากแทนที่จะแยกตามสีก็อาจแยกตามรูปร่าง หรือตามประเภทของขยะ เช่น บรรจุภัณฑ์เครื่องสำอาง ซึ่งมีทั้งตลับแป้ง ลิปสติก ขวดโลชั่น ดินสอเขียนคิ้ว ฯลฯ ในการแยกขยะอาจพบว่าเมื่อแยกไปแล้วด้วยวิธีหนึ่ง อาจมองไม่ออกเลยว่าจะนำไปทำอะไรได้ ก็อาจกลับไปแยกด้วยวิธีอื่นแทน เช่น หากคัดแยกด้วยสี แล้วไม่ได้คำตอบ อาจเปลี่ยนมาคัดแยกตามรูปทรงแทนจากนั้นจึงเริ่มด้วยการทดลอง เมื่อได้ชิ้นส่วนที่มากพอจะทำการทดลองโดย Mechanical means ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนชิ้นมูลฝอยนั้นทางกายภาพ เช่น ใช้การเย็บ การอัด การตอก การพับ การต่อ การเผา การบิดดัด การตัด การเจาะ การยัด เพื่อหาวิธีสร้างชิ้นงานนั้นขึ้นมา เพื่อให้เหมาะสมกับวัสดุที่มีอยู่ รวมถึงความถนัดของผู้ออกแบบ ในขั้นตอนนี้ยังไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องของการร่างแบบโดยเมื่อทดลองจนเข้าใจเทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการสร้างสรรค์ชิ้นงานจากเศษวัสดุ เห็นภาพในใจว่านำไปทำอะไรได้บ้าง จึงลองร่างแบบ ซึ่งหากวิธีการต่างกัน แบบที่ได้ก็จะต่างกันด้วย เพราะวิธีการที่เราเลือกนั้นจะเป็นตัวกำหนดแบบ เช่น วิธีการยัดวัสดุที่ต่างกัน ใช้ลวด ใช้กาว

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในขั้นตอนนี้ได้แก่

1. สัดส่วน (Proportion)
2. ความสะดวกสบายในการใช้งาน
3. ความแข็งแรง
4. ความเป็นไปได้ในการประกอบ
5. หลักสรีรศาสตร์ (วิชาว่าด้วยคุณสมบัติและการกระทำหน้าที่ของอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนของสิ่งที่เป็นรูปร่างและมีชีวิต)

6. การนำไปใช้งานจริง จะใช้งานอย่างไร

7. หากจะทำเป็นธุรกิจ ควรคำนึงถึงเรื่องกระบวนการผลิตด้วย

การออกแบบ เป็นการใช้ประสบการณ์ ทักษะ และความรู้ที่มีอยู่ รวมถึงความสามารถในการนำสิ่งรอบข้างมาหล่อหลอมให้กลายเป็นสิ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ทั้งกายและใจ ถือได้ว่าการออกแบบมีความซับซ้อนไม่แพ้เทคโนโลยี การออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการ Reuse เพราะสิ่งที่ออกแบบต้องสามารถนำมาใช้ได้จริงตามความต้องการ ไม่ใช่เป็นเพียงการเปลี่ยนจากขยะรูปแบบเดิมไปเป็นมูลฝอยรูปแบบใหม่ ท้ายที่สุด สิ่งนั้นก็จะกลายเป็น "ขยะ" เหมือนเดิม ดีไซน์จึงไม่ใช่แค่เรื่องของความสวยงามเท่านั้น แต่รวมถึงการใช้งานได้จริง มีความคงทน มีขั้นตอนทั้งศิลปะ และวิทยาศาสตร์ จิตวิญญาณของผู้ออกแบบ เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ การออกแบบของใช้หรือเฟอร์นิเจอร์จากขยะ ต้องอาศัยจินตนาการสูงมากมีตัวแปรต้นที่ชัดเจน คือ วัสดุ ลองจินตนาการดูว่า ขยะชิ้นหนึ่งจะเป็นส่วนประกอบหรือกลายเป็นอะไรได้และด้วยวิธีหรือกระบวนการใด

การลดปริมาณขยะด้วย "กลยุทธ์ 5R"

การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวมีผลดีต่อคุณภาพชีวิตคือ รู้จักปกป้องไม่ให้เกิดปัญหามลพิษต่อการดำรงชีวิต

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้คือ เรื่องของขยะ ปัญหาขยะ ถือเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย ถ้าดูตัวเลขสถิติแล้วจะพบว่า ปัจจุบัน ทั่วประเทศมีปริมาณขยะถึง 1.4 ล้านตัน/ปี หรือเฉลี่ยวันละ 38,000 ตัน/วัน แต่เราสามารถจัดเก็บขยะได้เพียง 31,000 ตัน/วันเท่านั้น ที่เหลืออีก 70% ยังกำจัดอย่างไม่ถูกวิธี ส่วนใหญ่จะกองทิ้งไว้กลางแจ้ง สร้างปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากทีเดียวค่ะ ในขณะเดียวกัน การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ก็ทำได้น้อย มีขยะที่สามารถนำไปแยกใช้ได้ถึง 6 ล้านตันต่อปี แต่เรากลับนำขยะกลับไปใช้ใหม่ ได้เพียง 2 ล้านตันเท่านั้นเอง ขยะนั้นส่งผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการไม่ว่าจะเป็น การทำให้เกิดทัศนียภาพเป็นแหล่งเพาะและแพร่เชื้อโรคนอกจากนี้ยังทำให้ดินเสื่อมและเกิดมลพิษและยังสามารถทำลายแหล่งน้ำได้อีกด้วยยิ่งไปกว่านั้นการเผาขยะจะก่อมลพิษทางอากาศคือทำให้เกิดควันและซีอีโออันเนื่องกลายเป็นมลพิษทางอากาศต่อเนื่องไปอีกที่สำคัญที่สุดขยะนั้นสร้างปัญหาในการจัดการต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรวบรวมและกำจัด ดังนั้น ก่อนที่จะทิ้งขยะอยากรจะให้นึกถึง "กลยุทธ์ 5 R" ที่ต้องจำกันไว้ให้แม่น ได้แก่

1. Reduce: ลดการใช้
2. Reuse: ใช้ซ้ำ
3. Recycle: ผลิตใช้ใหม่
4. Repair: ซ่อมหรือแก้ไข
5. Reject: หลีกเลี่ยงขยะพิษ

ตัว R ตัวแรก คือ Reduce

หมายถึงลดการใช้ เป็นการลดขยะที่จะทิ้งให้เหลือน้อยลง เลือกซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่ต้องการและบรรจุหีบห่อห้อย และมีอายุการใช้งานนานๆ

การปฏิบัติ

1. ลดปริมาณบรรจุภัณฑ์หีบห่อที่ไม่จำเป็น เมื่อเลือกซื้อสินค้าที่เหมือนกัน ให้ตัดสินใจซื้อโดยมีบรรจุภัณฑ์ไม่จำเป็นน้อยที่สุด หรือเป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
2. ลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะอันตราย เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นพิษ หรือมีพิษตกค้างน้อยกว่า เช่น ปลุกต้นดาวเรืองเพื่อช่วยในการไล่แมลง ดีกว่าจะซื้อยาฆ่าแมลงมาใช้ หรือนำกระดาษทรายมาขัด แทนที่จะหยอดน้ำมันหล่อลื่น

ตัว R ตัวที่สอง Reuse

คือการใช้ซ้ำ นำสิ่งของเครื่องใช้ที่ยังใช้ได้อยู่ มาดัดแปลงเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

การปฏิบัติ

1. เลือกใช้สินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ สินค้าหลายชนิดได้ออกมาสำหรับการใช้งานมากกว่าหนึ่งครั้ง สินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ได้อีกนั้นจะช่วยลดปริมาณขยะลงได้ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการจัดการขยะของแข็ง รวมถึงปริมาณวัตถุพิษและทรัพยากรด้วย
2. ดูแล รักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน ถ้ามีการดูแล รักษาอย่างเหมาะสม จะช่วยยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ต่างๆได้ การลงทุนเลือกซื้อสินค้าที่ใช้งานได้นานนั้น แม้จะมีราคาสูงกว่า แต่ช่วยประหยัดเงินเราได้เป็นเวลานาน เพราะไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนบ่อยๆ
3. ใช้ถุง บรรจุภัณฑ์ หรือสิ่งของต่างๆซ้ำ ของที่เราใช้ในชีวิตประจำวันสามารถใช้มากกว่าหนึ่งครั้ง ก่อนจะโยนทิ้งสิ่งของต่างๆให้พิจารณาก่อนว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะนำมาใช้ซ้ำอีก
4. ขอยืม เช่า ของที่นานๆใช้ที่ ของที่ไม่ค่อยได้ใช้ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในงานปาร์ตี้ อุปกรณ์ขัดเงาพื้น การไปขอยืมจากเพื่อนบ้าน ครอบครัวคุณ หรือเช่า ย่อมจะช่วยประหยัดเงิน และทรัพยากรธรรมชาติได้
5. ขาย หรือบริจาคสิ่งของต่างๆ แทนที่จะโยนทิ้งขยะของอีกคนหนึ่งอาจจะเป็นสมบัติของอีกคนก็ได้ แทนที่จะโยนทิ้งของที่ไม่ใช้แล้ว ลองขาย หรือบริจาคของเหล่านี้ เลือกใช้ของที่ใช้แล้วเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยลดปริมาณขยะได้ เพราะของเหล่านี้ราคาไม่สูง และเป็นการใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

R ตัวที่สาม คือ Recycle

หมายถึงการนำเอาวัสดุที่ใช้แล้ว กลับไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ให้เป็นของใหม่ ที่อาจเหมือนเดิมหรือไม่เหมือนเดิมก็ได้ วัสดุที่นำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ ได้แก่ พลาสติก โลหะ กระดาษ แก้ว การแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ มีกระบวนการอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเก็บ

รวบรวม การแยกประเภทวัสดุ การผลิตหรือปรับปรุง และการนำมาใช้ประโยชน์ ขยะเมื่อผ่านการรีไซเคิลแล้วจะอยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยผลิตภัณฑ์ รีไซเคิลจะมีเครื่องหมายลูกศรสีเขียวประทับไว้บนผลิตภัณฑ์ ให้สังเกตกันได้

การปฏิบัติ

1. เลือกผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุรีไซเคิล การเข้าร่วมโครงการรีไซเคิลเป็นสิ่งที่ดี จะดียิ่งขึ้นหากเราเลือกซื้อ และใช้สินค้าที่สามารถรีไซเคิลได้
2. เมื่อมีผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้อีก (Recycle) ได้ อย่าลืมนำไปรีไซเคิลด้วย การผลิตสินค้าจากวัสดุที่มา Recycle ได้มักจะใช้พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติน้อยกว่า
3. ทำปุ๋ยด้วยตัวเอง โดยใช้เศษใบไม้ และเศษอาหารเมื่อนำสิ่งเหล่านี้มาจัดการอย่างเหมาะสม สิ่งที่เหมาะสมจะเป็นขยะจะสามารถเปลี่ยนมาเป็นปุ๋ยธรรมชาติ ให้กับสวนสวยของคุณ จะช่วยให้ดินสามารถดูดซับอากาศ และน้ำ ลดการกัดเซาะพื้นผิว และทำให้ไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป

ตัว R ตัวที่สี่ ก็คือ Repair

ได้แก่การซ่อมหรือแก้ไข โดยนำสิ่งของเครื่องใช้ที่แตกหักเสียหาย มาซ่อมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้ต่อไปได้นั่นเอง

การปฏิบัติ

1. ซ่อมแซมข้าวของเครื่องใช้ที่ยังสามารถซ่อมแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยอย่าพึ่งทิ้ง

ตัว R ตัวสุดท้าย ก็คือ Reject

ซึ่งหมายถึงการหลีกเลี่ยงขยะพิษ หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย ไม่ควรนำภาชนะเปล่าที่เคยบรรจุสารเคมีอันตรายมาใช้วัสดุอื่นโดยเด็ดขาด

การปฏิบัติ

1. การหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย เช่น ยาฆ่าแมลง น้ำยาขัดพื้น หรือสารเคมีอื่นๆ
2. รู้จักปฏิเสธ หรืองดการใช้สิ่งของที่เราเห็นว่า เป็นการทำลาย ทรัพยากรและสร้างมลพิษให้เกิดขึ้นแก่ สิ่งแวดล้อม ก่อนทิ้งขยะ หากคำนึงถึงทั้ง 5 R เสียก่อน จะช่วยลดปริมาณขยะ ร่วมกันรักษาสภาพแวดล้อมให้สะอาดสวยงาม เพราะที่จริงแล้วของสิ่งเหล่านี้มักถูกเรียกว่า ขยะ ทั่วๆ 去的ความจริง มันเป็นเพียง "ของเหลือใช้" เท่านั้น.

ประโยชน์ของกลยุทธ์ 5R

1. รู้จักหมุนเวียน นำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. รู้จักซ่อมแซมฟื้นฟูสิ่งของเครื่องใช้ที่สึกหรอ ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้
3. รู้จักทะนุถนอม บำรุงรักษา สิ่งที่ใช้ให้นั้นให้อยู่ยืนยาว คงทนถาวร ใช้ได้นานที่สุด
4. รู้จักปฏิเสธ หรืองดการใช้สิ่งของที่เราเห็นว่า เป็นการทำลาย ทรัพยากรและสร้างมลพิษให้เกิดขึ้นแก่ สิ่งแวดล้อม
5. รู้จักหมุนเวียนนำสิ่งของที่ใช้แล้ว หรือเศษสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว กลับมาผ่านกระบวนการผลิตใหม่ และนำไปใช้ได้
6. รู้จักใช้สิ่งของที่สามารถเติมผลิตภัณฑ์ในภาชนะเดิมได้
7. รู้จักใช้สิ่งของที่สามารถนำชิ้นส่วนมาแลกเปลี่ยนได้
8. รู้จักใช้สิ่งของที่สามารถนำมาหมุนเวียนได้ เช่น การทำปุ๋ยจุลินทรีย์ ปุ๋ยหมัก
9. เกิดความคิดใหม่ เปลี่ยนวิธีคิด จากความคิดเดิม ที่ก่อเกิดปัญหา กลับมาคิดใหม่ เป็นความคิดที่สร้างสรรค์
10. การแยกขยะช่วยลดภาวะโลกร้อน
11. ช่วยลดปริมาณขยะในสังคมและบ้านของเรา
12. รักษาสภาพแวดล้อมของเรา ให้สะอาดสวยงาม น่าอยู่

การให้ความสำคัญกับการทำตลาดเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม การใส่ใจกับตัวผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบจะช่วยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันได้อย่างแท้จริง และให้คนหันมาเห็นคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้มากขึ้น การกำจัดของเหลือทิ้งด้วยการออกแบบเสมือนเป็นการเปลี่ยนขยะให้เป็นทอง รับกระแสโลกร้อนและสร้างคุณค่าให้วัสดุเหลือใช้ได้ ทั้งนี้การออกแบบจึงมีความสำคัญเพื่อสร้างจุดขายเพิ่มเติมมากกว่าคำว่า "รักษ์โลก" แต่ต้องมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ การที่กระแสโลกปัจจุบันได้ให้ความสำคัญต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและการลดภาวะโลกร้อน ผลิตภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายรวมทั้งส่งออกได้นั้น จำเป็นต้องเป็นสินค้าที่ช่วยรักษ์โลกไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในเรื่องกระบวนการผลิต เทคโนโลยีที่ใช้ งาน จึงเป็นที่มาของการผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วัสดุเหลือใช้ ถ้าเราไม่ใส่ใจ ไม่คิดทำอะไรจะกลายเป็นขยะที่ไม่มีมูลค่า ย่อยยาก ไม่เกิดประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม แต่หากเราใส่ใจหยิบมาแปรรูป จากขยะไร้ค่าจะเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าขึ้นมา เกิดประโยชน์ขึ้นคือ ขายได้ราคาเพิ่มขึ้นและสร้างจิตสำนึกที่ดีถึงกัน ในการกระตุ้นให้ตระหนักเรื่องการช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อม

Reuse Reduce และ Recycle หรือ 3R จึงถูกนำมาปรับใช้เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการใช้ศิลปะการคืนชีวิตให้ขยะหรือเศษเหลือใช้ของโรงงาน มาเพิ่มมูลค่าเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเลือก R แรก คือ Reuse มาใช้ก่อน ด้วยการออกแบบสิ่งเหลือใช้เหล่านั้น เพื่อเปลี่ยนจากขยะให้เป็นชิ้นงานใหม่ และสามารถทำเงินได้ด้วยการลดปริมาณขยะไม่ใช่เพียงแค่แก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่สามารถสร้างรายได้เพิ่มจากของที่มีอยู่

โดยเฉพาะช่วงเศรษฐกิจฝืดเคือง น่าจะมีประโยชน์มาก และที่สำคัญอาจทำให้งานออกแบบของเมืองไทยมีความแตกต่างชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะกระแสรักโลกกำลังเป็นที่นิยมในขณะนี้ ทำให้สามารถหาผู้ซื้อสินค้าประเภท

Eco-products ง่ายขึ้น การพัฒนาเรื่องการออกแบบ ตลอดจนการทำราคาต้นทุนมีส่วนสำคัญอีกประการ เพราะพฤติกรรมคนซื้อไม่ว่าคนไทยหรือคนต่างชาติต้องการผลิตภัณฑ์ดี มีคุณภาพ มีสไตล์ และราคาถูก ต้นทุนจากวัตถุดิบเรามีราคาถูก เพราะสิ่งที่ซื้อมาเป็นขยะทั่วไป โดยรับซื้อจากชาเลนจ์ หรือโรงงาน ขั้นตอนหลังจากซื้อมาแล้วต้องทำความสะอาด ต้องใส่วัสดุอื่นๆ เพิ่มเติมลงไปเพื่อให้เกิดรูปแบบและรูปทรงที่ใช้งานได้จริง ซึ่งเกิดเป็นต้นทุนที่มากขึ้น จึงต้องประยุกต์วิธีการเพื่อให้การตั้งราคาอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้ซื้อได้ด้วย การนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างมูลค่าเพิ่มนั้น ต้องอาศัยกระบวนการทดลองทดสอบ โดยเฉพาะได้เศษวัสดุที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน การออกแบบจึงต้องใช้การคิดนอกกรอบควบคู่ไปพร้อมกัน พื้นฐานการออกแบบควรเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อานเน้นที่มาของวัสดุที่เป็นวัสดุเหลือใช้มาเป็นจุดขาย หรือเน้นไปที่ด้านรูปลักษณ์ที่ออกแบบสะอาดตา รูปทรงแปลกใหม่ สวยงาม สามารถแนะนำตัวเองได้ มีเอกลักษณ์ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ต้องสามารถใช้งานได้จริง มีความอดทน และได้คุณภาพในระดับหนึ่ง เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์

การรีไซเคิล

การแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ หรือกระบวนการที่เรียกว่า "รีไซเคิล" คือ การนำเอาของเสียที่ผ่านการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ที่อาจเหมือนเดิม หรือไม่เหมือนเดิมก็ได้ของใช้แล้วจากภาคอุตสาหกรรมนำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ กระดาษ แก้ว กระจก อะลูมิเนียม และพลาสติก "การรีไซเคิล" เป็นหนึ่งในวิธีการลดขยะ ลดมลพิษให้กับสภาพแวดล้อม ลดการใช้พลังงานและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของโลกไม่ให้ถูกนำมาใช้สิ้นเปลืองมากเกินไป

การแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่มีกระบวนการอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การเก็บรวบรวม
2. การแยกประเภทวัสดุแต่ละชนิดออกจากกัน
3. การผลิตหรือปรับปรุง
4. การนำมาใช้ประโยชน์

ในขั้นตอนการผลิตหรือปรับปรุงนั้น วัสดุที่แตกต่างชนิดกันจะมีกรรมวิธีในการผลิต แตกต่างกันไป เช่น ขวด แก้วที่ต่างสี พลาสติกที่ต่างชนิด หรือกระดาษที่เนื้อกระดาษ และสีที่แตกต่างกันต้องแยกประเภทออกจากกัน เมื่อผ่านขั้นตอนการผลิตแล้วของเสียที่ใช้แล้วเหล่านี้จะกลายมาอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ใหม่จากนั้นจึงเข้าสู่ขั้นตอนในการนำมาใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์รีไซเคิลจึงสามารถสังเกตได้จากเครื่องหมายที่ประทับไว้บนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตทุกครั้งการรีไซเคิลทำให้โลกมีจำนวนขยะลดน้อยลงและช่วยลดปริมาณการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เป็นวัตถุดิบใน

โรงงานอุตสาหกรรมให้น้อยลงลดการถลุงแร่บริสุทธิ์และลดปริมาณการโค่นทำลายป่าไม้ลงด้วยการหมุนเวียนนำมาผลิตใหม่ยังเป็นการลดการใช้พลังงานจากใต้พิภพ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นสู่อากาศและลดภาวะการเกิดฝนกรด สำหรับประเทศไทยนั้น จากการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พบว่า ศักยภาพของวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้จากมูลฝอยที่เก็บขนได้ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศมีประมาณร้อยละ 16-34 ของปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ แต่มีเพียงร้อยละ 7 หรือประมาณ 2,360 ตันต่อวันเท่านั้นที่มีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ ปัญหาใหญ่ของขยะประเภทหนึ่งคือผลิตภัณฑ์ในรูปกระดาษที่ผลิต ออกมาเป็นจำนวนมากและในจำนวน ที่ผลิตออกมาอย่างมหาศาลนี้มีเพียง ไม่ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ ที่ได้มีการนำกระดาษที่ใช้แล้วไป ทำผลิตภัณฑ์ใหม่อีกครั้งจำนวนที่เหลือจึงกลายเป็นขยะอยู่ในแหล่งทิ้งขยะในปีหนึ่งๆ ปรากฏว่าด้วยจำนวนนับล้านๆ ของใบปลิวโฆษณาทางไปรษณีย์ คุปอง ใบขอบริจาคแคตตาล็อกต่างๆ และหน้าโฆษณาในหน้าหนังสือพิมพ์จะมีเพียงประมาณนับพันแผ่นเท่านั้นที่ได้ผ่านการอ่านและที่เหลือนอกจากนั้นได้กลายเป็นขยะในถังขยะโดยไม่ผ่านการอ่านเลยจึงเป็นการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลืองที่สุด กระดาษทุกชนิดที่เราใช้ทุกวันนี้ส่วนใหญ่ผลิตจากเนื้อเยื่อของต้นไม้ และมีกระดาษหลายชนิดที่เมื่อใช้แล้วสามารถนำมาผลิตใช้ได้ อีกเช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษบันทึก กระดาษสำเนา กระดาษพิมพ์ดีด กระดาษคอมพิวเตอร์ บัตรรายการ และซองจดหมายสีขาว สำหรับกระดาษที่ไม่สามารถนำกลับมาผลิตใหม่ เช่น กระดาษที่ติดกาวหรืออามันเนื่องจากความร้อนจะทำให้สารเคลือบกระดาษละลายแล้วไปอุดตันเครื่องจักรทำให้เกิดความเสียหายได้ การรีไซเคิล กระดาษ

เริ่มต้นด้วยกระบวนการใช้น้ำและสารเคมีกำจัดหมึกที่ปนเปื้อนออกไป ทำให้กระดาษเหล่านั้นกลายเป็นเนื้อเยื่อ จากนั้นจึงทำความสะอาดเนื้อเยื่อ เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตเส้นใยที่สามารถนำไปผลิต เป็นกระดาษต่อไป กระดาษที่ใช้แล้วเมื่อนำมาผลิตขึ้นใช้ใหม่มีกระบวนการที่ค่อนข้างซับซ้อนโดยเฉพาะจะต้องกำจัดสีที่ปนเปื้อนออกให้หมดเพราะการเจือปนแม้เพียงเล็กน้อยก็อาจทำให้กระดาษที่ผลิตใหม่ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ไฟเบอร์ในเนื้อเยื่อกระดาษจะลดน้อยลงทุกขั้นตอนของกระบวนการรีไซเคิล กระดาษที่ผลิตขึ้นใหม่จึงมีคุณภาพด้อยลงมีเพียงร้อยละ 3 เปอร์เซ็นต์ของกระดาษหนังสือพิมพ์เท่านั้นที่สามารถนำไปผลิตเป็นสิ่งพิมพ์ได้ใหม่กระดาษรีไซเคิลส่วนใหญ่จึงเหมาะสำหรับทำเป็นกล่องบรรจุสินค้าทำเป็นผ้าเปาดานหรือฉนวนกันความร้อน

อะลูมิเนียม เป็นโลหะที่มีสีขาวคล้ายเงินน้ำหนักเบาและมีคุณสมบัติที่อ่อนตัว ซึ่งสามารถทำเป็นรูปร่างต่างๆ ได้ ในการผลิต อะลูมิเนียมจึงมักผสม ทองแดงและสังกะสีเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ให้กับเนื้ออะลูมิเนียมเนื่องจากอะลูมิเนียมเป็นภาชนะที่สามารถซึมซับความเย็นได้อย่างรวดเร็ว ทำให้อะลูมิเนียมเป็นที่นิยมในการนำมาผลิตกระป๋องบรรจุเครื่องดื่มและวัสดุอีกหลายชนิด เช่น น้ำอัดลม เบียร์ โซดา กระดาษ ตะกั่ว ถาดใส่อาหาร ภาชนะในครัว ฯลฯ

ปัจจุบันอะลูมิเนียมถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุดและมีข้อดีคือสามารถนำไปรีไซเคิลได้กระป๋องอะลูมิเนียมทุกใบสามารถส่งคืนกลับโรงงานเพื่อนำไปผลิตเป็นกระป๋องใหม่ได้โดยไม่มี

ขีดจำกัดจำนวนครั้งของการผลิต เมื่อกระป๋องอะลูมิเนียมถูกส่งเข้าโรงงานแล้วจะถูกบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วหลอมให้เป็นแท่งแข็ง จากนั้นอะลูมิเนียมแท่งจะถูกนำไปรีดให้เป็นแผ่นบางเพื่อส่งต่อไปยังโรงงานผลิตกระป๋องเพื่อผลิตเป็นกระป๋องอะลูมิเนียมใหม่ การรีไซเคิลกระป๋องอะลูมิเนียมจะทำให้ประหยัดพลังงานความร้อนได้ถึง 20 เท่าและช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ถึงร้อยละ 95 ของการผลิตกระป๋องใหม่โดยใช้อะลูมิเนียมจากธรรมชาติสำหรับกระป๋องที่ผลิตขึ้นจากเหล็กกล้าที่มีส่วนผสมของดีบุกอยู่เล็กน้อย เพื่อป้องกันการเกิดสนิมนี้ใช้สำหรับบรรจุอาหารกระป๋องสำเร็จรูป ผลไม้กระป๋อง ผักกระป๋อง น้ำผลไม้ ฯลฯ เมื่อใช้แล้วก็สามารถนำมารีไซเคิลกระป๋องนั้นได้ โดยเริ่มต้นจากการกำจัดดีบุกที่เคลือบกระป๋องออกก่อนและเหลือไว้เฉพาะส่วนที่เป็นกล้าแล้วจึงนำไปหลอมเพื่อผลิตเป็นกระป๋องชิ้นใหม่ การรีไซเคิลกระป๋องดีบุกจะช่วยลดพลังงานในการผลิตกระป๋องใหม่ได้โดยใช้โลหะจากธรรมชาติ ได้ถึงร้อยละ 75

แบตเตอรี่และถ่านไฟฉายเก่าที่ไม่ใช้แล้ว ขยะประเภทนี้เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เพราะมีโลหะหนักที่เป็นอันตรายเป็นองค์ประกอบ เช่น แคดเมียม ตะกั่ว ลิเทียม แมงกานีสไดออกไซด์ปรอทหนักเกิลเงินและสังกะสีถ้าทิ้งลงที่ฝังขยะ โลหะหนักเหล่านี้ก็อาจรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินแต่ถ้านำไปเผาก็จะปล่อยก๊าซออกมาอีกทั้งขึ้นจากการเผาขยะก็ยังคงมีพิษต่อสิ่งมีชีวิตอยู่ ในต่างประเทศได้มีการแยกขยะประเภทนี้ไว้เพื่อการรีไซเคิลโดยเฉพาะเพื่อกำจัดโลหะหนักที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนการกำจัดกากของเสียและกากจากก็มีอยู่บ้าง แต่ในประเทศไทยเองเท่าที่ทราบยังไม่พบว่ามีการรีไซเคิลขยะประเภทนี้แต่อย่างใด

แก้ว แก้วเกิดขึ้นจากการหลอมละลายของวัสดุธรรมชาติ คือ ทราย เถ้าโซดา หินปูน และแร่เฟลสปาร์โดยสามารถหลอมให้เป็นรูปร่าง และสีสันทันทีได้และไม่มีร้ว้ง่ายจึงนิยมนำ แก้วมาทำเป็นภาชนะใส่ของต่างๆ เช่น อาหาร เครื่องดื่ม และเครื่องสำอาง ฯลฯ เพราะแก้วไม่ทำปฏิกิริยากับสารใดๆ ที่จะให้สารที่ใส่ภาชนะแก้วนั้นๆ ต้องเปลี่ยนคุณสมบัติ แก้วจึงเป็นภาชนะที่ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดในแต่ละปีจะมีขวดแก้วที่ผ่าน การใช้แล้วไม่ต่ำกว่า 28 พันล้าน ใบที่ถูกทิ้งให้เป็นขยะออกสู่สิ่งแวดล้อมแก้วบางชนิดใช้แล้วสามารถนำมาล้างทำความสะอาดมาเชื้อโรคแล้วหมุนเวียนนำมาบรรจุใหม่ได้ซ้ำอีกได้อย่างน้อยถึง 30 ครั้ง โดยผู้ผลิตสินค้าประเภทเดิม เช่น ขวดเครื่องดื่ม แก้วบางชนิด ผลิตขึ้นเป็นเนื้อแก้วบางเบาเพื่อความสะดวกในการพกพา แต่ไม่สามารถนำมาล้างเพื่อใช้ใหม่ได้ แต่สามารถรวบรวมส่งคืนโรงงานเพื่อส่งเข้าสู่ระบบการผลิตชิ้นใหม่ที่เรียกว่า กระบวนการรีไซเคิลแก้ว ที่เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลจะถูกทุบและบดให้แตกละเอียดก่อนจะนำไปหลอมในเตาหลอม รวมกับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเพื่อเป็นส่วนในการผลิตแก้วใหม่ การรีไซเคิลแก้วสามารถช่วยลดพลังงานความร้อนที่ใช้ในการผลิตได้มากกว่าการผลิตแก้วจากวัตถุดิบจากธรรมชาติ พลังงานที่ประหยัดได้จากแก้วรีไซเคิล 1 ใบจะเท่ากับปริมาณไฟฟ้าที่ใช้กับหลอดไฟขนาด 400 วัตต์ นานถึง 4 ชั่วโมงเป็นวัสดุที่มีผิวราบเรียบแข็งและใส แต่เปราะบางและแตกง่ายได้ง่าย มนุษย์ผลิต

พลาสติก ผลิตขึ้นจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และอาจผลิตเพื่อให้มีสีต่างๆ ใสแข็งหรืออ่อนก็ได้ และยังสามารถหลอมละลายเป็นรูปร่างต่างๆ ได้โดยใช้แรงดันและความร้อนและคุณสมบัติของพลาสติกคือ ไม่สลายตัว ประโยชน์ของพลาสติก คือ น้ำหนักเบา ทำให้สะดวกต่อการถือหิ้ว และการขนส่ง ตลอด จนมีความทนทานอยู่ได้เป็นเวลานาน และเนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์ได้มาก พลาสติกจึงเข้า มาแทนที่อย่างใดก็ตามถึงแม้พลาสติกจะมีประโยชน์ แต่ก็มีข้อเสียคือพลาสติกผลิตมาจากทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น น้ำมัน ถ่านหิน นอกจากนี้ ก็ยากต่อการนำมารีไซเคิล และต้องเสีย ค่าใช้จ่ายสูง และที่สำคัญเนื่องจากพลาสติกมีหลายชนิด การนำมาผลิตใช้ใหม่จะต้องแยกพลาสติกแต่ละชนิดออกจากกัน ปัจจุบันจึงมีเพียงถุงพลาสติกเท่านั้นที่สามารถนำมาผลิตใช้ใหม่ได้ แต่มีการนำถุง พลาสติกที่ใช้แล้วเพียงร้อยละ 3 ของจำนวนถุงพลาสติกที่ผลิตออกมาเท่านั้นที่นำกลับเข้าสู่โรงงานเพื่อการรีไซเคิลดังนั้น พลาสติกที่ถูกทิ้งขยะในปัจจุบันจึงคงอยู่ในสภาพแวดล้อมไปอีกนานนับหลายร้อยปีการนำกลับมาใช้ใหม่ จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยเพิ่มคุณภาพให้กับชีวิตเพิ่มคุณค่าให้กับสิ่งแวดล้อมและช่วยถนอมรักษาทรัพยากรธรรมชาติของโลกไว้ได้ดีที่สุดในหนทางหนึ่ง(ศากุล ตานะเศรษฐ. 2558)

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการและการใช้ประโยชน์จากขยะรีไซเคิล

การจัดการและการใช้ประโยชน์จากขยะ สำหรับประเทศไทยนับว่าเป็นเรื่องที่ดีที่มีกลุ่มคนที่ทำหน้าที่คัดแยกขยะจากบ้านเรือน เพื่อนำขยะเหล่านี้กับมารีไซเคิลใหม่ กลุ่มบุคคลเหล่านี้คือผู้ประกอบการอาชีพเก็บและรับซื้อของเก่าที่เป็นกลไกที่สำคัญในการคัดแยกขยะ ซึ่งในการคัดแยกขยะผู้ประกอบการอาชีพนี้จะต้องทราบว่าขยะประเภทใดบ้างที่เป็นความต้องการของตลาดรีไซเคิลและควรจัดการกับขยะเหล่านั้นอย่างไร ก่อนนำไปขายเพื่อให้ได้ราคาดี

การจัดการและการใช้ประโยชน์จากขยะรีไซเคิลในแต่ละประเภทมีดังต่อไปนี้

1. ประเภทพลาสติก

ขยะประเภทพลาสติกมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะสินค้าและบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ส่วนมากทำมาจากพลาสติก เช่น ขวดนม กระป๋องยา ขวดอาหาร เป็นต้น เนื่องจากคุณสมบัติที่เหมาะสมของพลาสติกซึ่งมีน้ำหนักเบาสีสวยงามไม่เป็นสนิมทนทานและมีหลายประเภทจึงทำให้สามารถนำพลาสติกมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายถึงแม้ว่าพลาสติกไม่สามารถย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ ดังนั้นจึงทำให้ยากต่อการกำจัดโดยการฝังกลบ แต่การกำจัดขยะพลาสติกโดยการฝังกลบไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้อง เนื่องจากขยะพลาสติกสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เกือบทุกประเภท พลาสติกที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ ได้แก่ พลาสติกชนิดยูเรีย เมลามีน อีพอกซี นอกนั้นสามารถรีไซเคิลได้หมด แต่บางครั้งยังมีข้อจำกัดอีกหลายเรื่องที่ไม่สามารถนำพลาสติกทุกชนิดมารีไซเคิลได้ เช่นด้านความต้องการของโรงงานรีไซเคิล หรือพลาสติกบางประเภทมีน้ำหนักเบาและเก็บรวบรวมได้ยากจึงไม่เป็นที่นิยมนำมารีไซเคิล เช่น ถุงพลาสติก เป็นต้น

1.1 พลาสติกที่สามารถนำมารีไซเคิล ได้แก่

1.1.1 โพลีโพรพิลีน (Polypropylene;PP) พลาสติกประเภทนี้เป็นที่นิยมนำมาใช้เป็นถ้วยนมเปรี้ยว กระป๋องมันฝรั่งทอดและถังเหยือกโยเกิร์ต

1.1.2 โพลีสไตรีน (Polystyrene;PS) พลาสติกประเภทนี้เป็นที่นิยมนำมาใช้เป็นภาชนะแทนโฟม ถาดสลัดกล่องบรรจุวิดีโอและซีดี

1.1.3 โพลีเอทิลีน (Polyethylene;PE) พลาสติกประเภทนี้เป็นที่นิยมนำมาใช้ทำขวดเครื่องดื่ม

1.1.4 โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride;PVC) พลาสติกประเภทนี้เป็นที่นิยมนำมาใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารสายไฟและท่อน้ำ

1.1.5 โพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นสูง (High-density Polyethylene;HDPE) พลาสติก 1 ประเภทนี้เป็นที่นิยมนำมาใช้เป็นเหยือกน้ำผลไม้เหยือกนมของเล่นขวดน้ำยาซักผ้า

1.1.6 โพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low-density Polyethylene;LDPE) พลาสติกประเภทนี้เป็นที่นิยมนำมาใช้เป็นพลาสติกใสสำหรับห่ออาหารและถุงหิ้ว

1.2 การคัดแยกพลาสติกเพื่อนำไปรีไซเคิล พลาสติกที่ซื้อขายกันเพื่อนำกลับมารีไซเคิลมีราคาแตกต่างกันตั้งแต่ 3-8 บาท ขึ้นอยู่กับประเภทของพลาสติกก่อนนำไปขายจะมีการจัดการขยะพลาสติกให้ดีกว่านี้

1.2.1 ขวดให้สิ่งปนเปื้อนออกให้หมดถึงฉลากและสิ่งต่างๆที่ติดกับพลาสติกออกให้หมด

1.2.2 ทำให้แบน เพื่อสะดวกในการจัดเก็บ

1.2.3 คัดแยกพลาสติกออกตามประเภท สังเกตประเภทของพลาสติกจากเครื่องหมายที่ก่อนบรรจุภัณฑ์ก็ได้ เพราะบางทีจะมีเครื่องหมายรีไซเคิลพร้อมทั้งตัวเลขระบุประเภทของพลาสติก หรืออาจนำพลาสติกมาแช่น้ำเพื่อแยกประเภทพลาสติกเพราะพลาสติกแต่ละประเภทมีความหนาแน่นไม่เท่ากัน

2. ประเภทกระดาษ

ขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและสำนักงานจะมีกระดาษเป็นองค์ประกอบที่สำคัญตัวหนึ่ง เนื่องจากในชีวิตประจำวันของเราจะต้องเกี่ยวพันกับการใช้กระดาษ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ กระดาษคอมพิวเตอร์ ถุงกระดาษ กระดาษลัง เป็นต้น กระดาษเหล่านี้สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ กระดาษที่ไม่สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ เช่น กระดาษห่อของขวัญ กระดาษกล่องแอปเปิล เพราะกระดาษประเภทนี้มีเยื่อเซลลูโลสน้อยมากไม่เหมาะที่จะนำมารีไซเคิลอีก

2.1 การจัดการขยะประเภทกระดาษเพื่อนำมารีไซเคิล

กระดาษแต่ละประเภทมีราคาซื้อขายไม่เท่ากัน ถ้าขายรวมๆ กันก็จะได้ราคารวมอย่างต่ำเพียงกิโลกรัมละ 1 บาท และที่สำคัญกระดาษที่นำมาขายจะต้องไม่เปื้อนคราบน้ำมันต่างๆ ดังนั้นจึงควรมีการแยกประเภทกระดาษก่อนที่นำไปขายตามประเภท เช่น กระดาษแข็งกล่อง

น้ำตาลกระดาศย่อยและหนังสือเล่มทั่วไป กระดาศชาวสำนักงาน กระดาศหนังสือพิมพ์ สมุด โทรศัพท์ กระดาศสมุดของนักเรียน กล่องยูเอชที

2.2 การรีไซเคิลกระดาศ

กระดาศที่รับซื้อจากบ้านเรือนหรือแหล่งต่างๆ จะถูกส่งไปยังโรงงานผลิตกระดาศเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผสมในการผลิตกระดาศประเภทต่างๆ กระดาศมีหลายชนิดและหลายคุณภาพ กระดาศชาวสำหรับเขียนหรือกระดาศคอมพิวเตอร์จะเป็นกระดาศที่มีคุณภาพสูง จึงถูกนำมาแปรรูปเป็นกระดาศสมุดและหนังสือ ส่วนหนังสือพิมพ์และกระดาศกล่องจะมีคุณภาพต่ำ จึงถูกนำมาแปรรูปเป็นกระดาศกล่องบรรจุเครื่องดื่มน้ำ กระดาศห่อของขบเคี้ยว กล่องกระดาศแข็ง การรีไซเคิลกระดาศจะเริ่มด้วยกำจัดหมึกออกและตีกระดาศให้เป็นเยื่อเยื่อเยื่อและเติมเยื่อเยื่อใหม่เข้าไป ซึ่งสัดส่วนเยื่อเยื่อรีไซเคิลกับเยื่อเยื่อใหม่ขึ้นอยู่กับประเภทของกระดาศที่จะผลิตแล้วจะเข้าสู่กระบวนการผลิตกระดาศต่อไป

3. ประเภทแก้ว

แก้วเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากทรายโดยมีหินปูนและโซดาไฟเป็นส่วนผสม โดยนำมาหลอมและขึ้นรูปเป็นภาชนะต่างๆ เช่น แก้วน้ำ ขวดอาหารและเครื่องดื่มน้ำ ฯลฯ แก้วเป็นวัสดุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ ขวดแก้วทุกประเภทสามารถนำมารีไซเคิลได้ การนำแก้วไปรีไซเคิล

3.1 ขวดแก้วดี ขวดแก้วที่ไม่แตกจะถูกนำมาคัดแยกตามสีและประเภทที่บรรจุสินค้า เช่น ขวดแม่โขง ขวดเบียร์ ขวดน้ำปลา ขวดซอส ขวดน้ำอัดลมแบบวันเวย์ ฯลฯ ขวดแก้วเหล่านี้หากไม่แตกบิ่นเสียหายจะถูกส่งกลับเข้าโรงงานเพื่อนำไปล้างและฆ่าเชื้อโรคและนำกลับมาบรรจุสินค้าใหม่ซ้ำอีกอย่างน้อยถึง 30 ครั้ง โดยผู้ผลิตสินค้าเดิม เช่น บริษัทผลิตเบียร์จำนำขวดเบียร์ที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการล้างและทำความสะอาดด้วยสารเคมีต่างๆ แล้วจึงนำกลับมาบรรจุเบียร์อีกครั้ง

3.2 ขวดแก้วแตกหรือเศษแก้ว ขวดที่แตกชำรุดเสียหายจะถูกนำมาคัดแยกสี คือ ขวดแก้วขาว ขวดแก้วสีชา ขวดแก้วสีเขียว เมื่อแยกสีแล้วจะถูกส่งเข้าโรงงานหลอมแก้ว เพื่อทุบให้แตกละเอียด ล้างทำความสะอาดด้วยสารเคมีและหลอมละลาย เพื่อเป่าเป็นขวดใหม่

4. ประเภทโลหะ

โลหะหลากหลายชนิดสามารถนำมารีไซเคิลได้โดยการนำมาหลอมและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ สามารถแบ่งโลหะออกได้ 3 กลุ่มใหญ่ คือ

4.1 โลหะประเภทเหล็ก เหล็กสามารถนำมารีไซเคิลได้ทุกชนิด แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ เหล็กหล่อ เหล็กหนา และเหล็กบาง ราคาซื้อขายจะต่างกันตามประเภทของเหล็ก ซึ่งพ่อค้ารับซื้อของเก่าจะทำการตัดเหล็กตามขนาดต่างๆ เพื่อสะดวกในการเข้าเตาหลอมและการขนส่ง

4.2 โลหะประเภทอะลูมิเนียม แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ (1) อะลูมิเนียมหนา เช่น อะไหล่เครื่องยนต์ ลูกสูบ อะลูมิเนียมอัลลอย ฯลฯ (2) อะลูมิเนียมบาง เช่น หม้อ กะละมังซักผ้า ขันน้ำ กระป๋องเครื่องดื่ม ฯลฯ ราคาซื้อขายโลหะประเภทอะลูมิเนียมมีราคาตั้งแต่ 10 บาท ถึง 45 บาท

แล้วแต่ประเภท อะลูมิเนียมหนามีราคาแพงกว่าอะลูมิเนียมบาง แต่ขยะอะลูมิเนียมที่พบมากในกองขยะส่วนใหญ่จะเป็นพวกกระป๋องเครื่องดื่ม เช่น กระป๋องน้ำอัดลม กระป๋องเบียร์ โดยเฉพาะกระป๋องน้ำอัดลมจะเป็นขยะที่มีปริมาณมาก ดังนั้นก่อนนำไปขายควรจะอัดกระป๋องให้มีปริมาตรเล็กลงเพื่อที่จะได้ประหยัดพื้นที่ในการขนส่ง สำหรับการรีไซเคิลกระป๋องอะลูมิเนียมนั้นพ่อค้ารับซื้อของเก่าจะทำการอัดกระป๋องอะลูมิเนียมให้มีขนาดตามที่ทางโรงงานกำหนดมา กระป๋องอะลูมิเนียมสามารถนำกลับมารีไซเคิลอีกได้หลายๆ ครั้ง ไม่มีการกำจัดจำนวนครั้งของการผลิต เมื่อกระป๋องอะลูมิเนียมถูกส่งเข้าโรงงานแล้วจะถูกบดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วหลอมให้เป็นแท่งแข็ง จากนั้นนำไปรีดให้เป็นแผ่นบางเพื่อส่งต่อไปยังโรงงานผลิตกระป๋องเพื่อผลิตกระป๋องใหม่

4.3 โลหะประเภททองเหลือง ทองแดง และสแตนเลส โลหะประเภทนี้มีราคาสูงประมาณ 30-60 บาท โดยทองเหลืองสามารถนำมากลับมาหลอมใหม่ โดยทำเป็นพระ ระฆัง อุปกรณ์สุขภัณฑ์ต่างๆ

สรุป ปัจจัยสำคัญในการรีไซเคิลวัสดุประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโลหะ พลาสติก กระดาษ แก้วก็จะต้องแยกประเภทของขยะรีไซเคิลแต่ละชนิดออกจากกันไม่ให้ปนกัน และทำความสะอาดวัสดุก่อนที่จะนำไปขายหรือทำงานด้านศิลปะ ถ้าเป็นกระป๋องก็ควรจะทำให้อัดเพื่อลดปริมาตรของขยะก่อนที่จะนำไปขาย หากนำไปทำงานศิลปะก็ย่อมขึ้นอยู่กับงานการออกแบบศิลปะนั้นๆ

4. เอกสารเกี่ยวกับชุดการสอน

ความหมายของชุดการสอน

กาญจนา เกียรติประวัติ (2544: 174-175) ได้ให้ความหมายของชุดการเรียน ชุดการสอนว่า หมายถึงระบบการผลิตและการนำสื่อการเรียนต่างๆ ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาสาระส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ความแตกต่างของคำว่าชุดการสอน (Instruction Package) กับชุดการเรียน (Learning Package) คือ ชุดการสอนเป็นคำที่ใช้มาแต่เดิม การใช้ชุดการสอนมาทำให้เกิดแนวคิดที่ว่าสื่อการเรียนทั้งหลายที่จัดรวบรวมไว้เพื่อให้ครูเป็นคนลงมือใช้ผู้ที่ทำกิจกรรมคือ ครูผู้สอนเป็นฝ่ายฟังและสังเกต ส่วนคำว่าชุดการเรียนเป็นการเน้นการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้สื่อต่างๆ เพื่อศึกษาด้วยตนเองทำให้ครูลดบทบาทในการบอก

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2548: 291 – 292) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่าชุดการสอน หมายถึงแผนการสอนที่ช่วยให้ครูได้รับความสะดวกในการสอนและช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้ เป็นการจัดการโดยอาศัยวัตถุประสงค์ และผลชุดการสอนจะช่วยให้ครูดำเนินการสอนที่มีคุณภาพเท่าเทียมกัน อยู่ในมาตรฐานเดียวกันและยังทำให้ประหยัดเวลาในการเตรียมการสอนทำให้การสอนนั้นๆ บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกันด้วยวิธีเดียวกันจากความหมายของชุดการสอนขั้นต้น พอจะสรุปได้ว่า ชุดการสอนเป็นระบบการผลิต และการนำสื่อการเรียนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการเรียนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ

ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา โดยเปิดโอกาสให้มีกิจกรรมสำหรับนักเรียนการเรียนรู้สำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เพราะชุดการสอนจะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่น่ารู้ น่าสนใจ

องค์ประกอบของชุดการสอน

ในการสร้างชุดการสอนนั้น องค์ประกอบเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะจะเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนให้เป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ในตัวเอง นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2542: 153)

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครู และนักเรียน ตามลักษณะของชุดการสอนไว้อย่างละเอียด ครูและนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำชี้แจงอย่างเคร่งครัดจึงสามารถใช้ชุดการสอนนั้นอย่างได้ผล คู่มือครูอาจทำเป็นเล่มหรือแผ่น แต่ต้องมีส่วนสำคัญดังนี้

- 1.1 คำชี้แจงสำหรับครู
- 1.2 บทบาทของครู
- 1.3 การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง
- 1.4 แผนการสอน
- 1.5 แบบฝึกหัด

2. บัตรคำสั่ง (คำแนะนำ) เพื่อให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างที่มีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่ม และชุดการสอนแบบรายบุคคล บัตรคำสั่งจะประกอบด้วย

- 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
- 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม
- 2.3 การสรุปบทเรียน อาจใช้เป็นการอธิบายหรือการตอบคำถาม

บัตรคำสั่งจะต้องมีถ้อยคำกะทัดรัด เข้าใจง่าย ชัดเจน ครอบคลุมกิจกรรมที่ต้องการ ให้ให้ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องอ่านคำสั่งให้เข้าใจเสียก่อน แล้วจึงปฏิบัติตามนั้นเป็นขั้นๆไป

3. เนื้อหาหรือประสบการณ์ จะถูกบรรจุในรูปของสื่อการสอนในรูปต่างๆ อาจประกอบด้วยบทเรียนสำเร็จรูป สไลด์ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป แผ่นภาพโปรงใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลองของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะต้องศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตามคำสั่งที่กำหนดไว้ให้แบบประเมินผล (ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน) อาจอยู่ในรูปของแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง ที่จับคู่ เลือกคำตอบที่ถูก หรือให้ดูผลจากการทดลอง หรือทำกิจกรรมจากคำนิยาม องค์ประกอบของชุดการสอน สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของชุดการสอนควรมีอย่างน้อย 5 ประการ ดังต่อไปนี้

3.1 คู่มือครู สำหรับครู และผู้ที่จะนำชุดการสอนไปใช้ ประกอบด้วยคำชี้แจงที่เกี่ยวกับการใช้ชุดการสอน สิ่งที่คุณต้องเตรียมก่อนสอน

3.2 คู่มือนักเรียน ประกอบด้วย คำแนะนำในการเรียน และบัตรคำสั่งในการปฏิบัติงาน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน

3.3 เนื้อหาและประสบการณ์พร้อมทั้งวัตถุประสงค์ของเนื้อหา

3.4 สื่อการเรียนการสอน

3.5 การประเมินผล ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนหรือหลังเรียน แบบฝึกหัด ्हัด รายงานการศึกษาค้นคว้า

คุณค่าของชุดการสอน

ไม่ว่าจะเป็นการสอนประเภทใดย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน หาก ได้มี ระบบการผลิตที่มีการทดสอบวิจัยแล้วด้วยกันทั้งนั้นคุณค่าของชุดการสอน พอจะสรุปได้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2543: 2521)

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหา และประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็น นามธรรมสูง เช่นการทำงานของเครื่องจักรกล อวัยวะภายในร่างกาย การเจริญเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ ฯลฯ ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี

2. ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและ มีความรับผิดชอบละสังคม

4. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า

5. ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดการสอนสามารถ ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลา

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุดการสอนทำหน้าที่ ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียน ก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ในกรณีครูขาด ครูคนอื่นสามารถสอนแทนได้ โดยใช้ชุดการสอนแทนไม่ต้องเตรียมตัว อะไรมากนัก

สำหรับชุดการสอนรายบุคคล และชุดการสอนทางไกล เช่นที่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมา ธิราช จะช่วยให้การศึกษาชุมชนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้เองที่ บ้านไม่ต้องเสียเวลา และเงินทองนั่งรถเมล์ไปเรียนที่มหาวิทยาลัย นักศึกษาต่างจังหวัดก็ไม่ต้องเสีย ค่าหอพักนอกจากนี้ยังมีนักศึกษาได้กล่าวถึง คุณค่าของชุดการสอน รวมสรุปได้ดังนี้ (บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2550: 84)

1. ช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนของครู ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

2. แก้ไขปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมการศึกษาเป็นรายบุคคลและความสนใจตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยต่อผู้เรียน

3. ปัญหาการขาดแคลนครู โดยชุกการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยอาศัยความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่จะเรียนด้วยตนเอง ครูหนึ่งคนสามารถสอนนักเรียนได้จำนวนมากขึ้น

4. ช่วยในการจัดการศึกษานอกระบบ เพราะชุดการสอนสามารถนำไปใช้เรียนได้ทุกเวลาและสถานที่

5. ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีความมั่นใจในการเรียนการสอนเพราะลดเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียน

7. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงจุดมุ่งหมาย

8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม

9. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

10. ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้น จากสื่อที่ได้จัดทำไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

11. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหา และประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรม เช่นการทำงานของเครื่องกล ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี

12. ใช้ได้ทุกวิชา

13. เป็นประโยชน์ในการบริหารการศึกษา ทำให้การศึกษาเป็นกระบวนการที่ตรวจสอบคุณภาพการศึกษาและการปฏิบัติหน้าที่ของครูได้

14. การสอนเป็นกระบวนการที่ครบทั้งระบบ เริ่มตั้งแต่จุดมุ่งหมาย กระบวนการสอนและการประเมินผลผลการเรียนรู้นั้นต้องการผลการเรียนทุกสมัยนั้นคือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย ชุดการเรียนการสอนที่ดีนั้นต้องพิจารณาในเรื่องนี้ และบรรดาสื่อการสอนนั้น ก็จะต้องมีหลายประเภทเป็นลักษณะที่เรียกว่าสื่อประสมหลายอย่าง (Multimedia Approach) ย่อมจะสนองความแตกต่างของบุคคลและเพิ่มพูนความสมบูรณ์ให้แก่การรับรู้

15. ชุดการสอนเกิดจากการเอาวิธีระบบเข้ามาใช้ ย่อมจะมีประสิทธิภาพ เพราะได้ผ่านการหาประสิทธิภาพมาแล้ว โดยผู้มีความเชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหา และวิธีการเพื่อสร้างเป็นแม่บทและสามารถขยายออกไปได้

จากความสำคัญของชุดการสอนที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดการสอนมีประโยชน์มากต่อการเรียนการสอน เพราะการนำสื่อมาหลายชนิด มาใช้ร่วมกันอย่างมีระบบ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังทำให้ครูดำเนิน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนของการผลิตชุดการสอน

ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนที่สำคัญมีดังนี้

1. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนประมาณเนื้อหาที่ใครสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ ในหนึ่งสัปดาห์หรือสอนได้หน่วยละครึ่ง
2. กำหนดเนื้อเรื่อง ในการสอนแต่ละหน่วย ควรให้ประสบการณ์อะไรแก่ผู้เรียนบ้าง แล้วกำหนดหัวเรื่องออกมาเป็นหน่วยการศึกษาย่อย
3. กำหนดหลักการ และความคิดรวบยอด จะต้องสอดคล้องกับหน่วย หรือหัวข้อเรื่องโดยสรุปแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
4. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ต้องสอดคล้องกับความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่ระบุให้ชัดเจนมากเท่าใดก็จะประสบความสำเร็จในการสอนมาก ดังนั้นจึงควรใช้เวลาตรวจสอบจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อให้ถูกต้อง และครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้
5. การเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ ภายหลังจากที่เรานำจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อมาทำการวิเคราะห์หรือเรียงลำดับกิจกรรมของแต่ละข้อให้เกิดการประสานกลมกลืนของการเรียนการสอน ต้องนำกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละข้อที่ทำการวิเคราะห์งานแล้วมาเรียงลำดับไว้ โดยรวบรวมเป็นกิจกรรมขั้นสำคัญที่สุดใอันที่จะไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนในการเรียน โดยคำนึงถึงพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน วิธีดำเนินการเพื่อให้มีการเรียนการสอนขึ้น รวมทั้งการติดตาม และประเมินผลพฤติกรรมการเรียนการสอนด้วยการประเมินผล คือ การตรวจสอบดูว่า หลังการเรียนการสอนแล้วได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่จุดประสงค์การเรียนรู้กำหนดไว้หรือไม่การประเมินผลต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ เพราะถ้าไม่ตรงจะทำให้เสียเวลาและขาดคุณภาพ
6. การผลิตสื่อการสอน เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวข้อเรื่องแล้ว ควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้สำหรับนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตามการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพในการสอน โดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ ที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล
7. การทดลองใช้ชุดการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยพิจารณาถึงรูปแบบของชุดการสอนว่าจะผลิตออกมาในขนาดใดแล้วแต่ความสะดวกแก่การหาประสิทธิภาพ ควรนำไปทดลองกับกลุ่มเล็กๆ ก่อน เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องโดยกำหนดดังนี้
 - 7.1 ชุดการสอนต้องมีความรู้เดิมหรือไม่
 - 7.2 การนำเข้าสู่บทเรียนของชุดการสอนเหมาะสมหรือไม่
 - 7.3 การประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนมีความมุ่งหมายและดำเนินไปตามขั้นตอนหรือไม่

7.4 การสรุปผลการเรียนเพื่อเป็นแนวทางไปสู่ความคิดรวบยอดหรือหลักการสำคัญของการเรียนในหน่วยนั้นๆ ดีหรือไม่ และต้องปรับปรุงเพิ่มเติมอย่างไร

7.5 การประเมินผลหลังการเรียนเพื่อดูพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงว่า มีความเชื่อมั่นขนาดไหน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2542: 154)

5. หลักการสร้างชุดการสอน

การสร้างชุดการสอน เป็นการออกแบบการสอนที่อาศัยหลักการวิเคราะห์ระบบ (System Approach) มาใช้เป็นหลักการในการสร้าง ดังนั้นก่อนที่จะกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดการสอน จึงควรทำความเข้าใจกับแนวการออกแบบการสอนเชิงระบบตามระบบของ (Dick; & Carey Wedman. John F. 1989: 41 – 46) ดังนี้

การกำหนดเป้าหมายของการสอน (Instructional Goal) ในการสอนแต่ละครั้ง หรือในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะต้องกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนหลังจากเรียนแล้วว่าควรมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติหรือมีเจตคติอย่างไร

การดำเนินวิเคราะห์การสอน (Instructional Analysis) เป็นการกำหนดโครงสร้างของเนื้อหาที่จะเรียนว่า ประกอบด้วยหัวข้อย่อยหรือทักษะย่อยอะไรบ้าง จัดเรียงลำดับให้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนรู้ (กำหนดพฤติกรรมก่อนเรียนและคุณลักษณะของผู้เรียน (Entry Behavior) ในเนื้อหาบางเรื่องที่เป็นทักษะเฉพาะ การที่ผู้เรียนจะผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ไปโดยสะดวกจะต้องมีคุณสมบัติหรือความรู้เดิมอย่างไรมาก่อน

การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Performance Objective) เป็นการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุว่าผู้เรียนจะต้องรู้อะไร อย่างไร ทำอะไร ได้เท่าไรและมีเจตคติต่อสิ่งต่างๆ อย่างไร มีความชัดเจน และวัดได้

การพัฒนาสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference Tests) เมื่อเรากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้แล้วเราก็สามารถสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ขึ้นใช้วัดนักเรียนได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

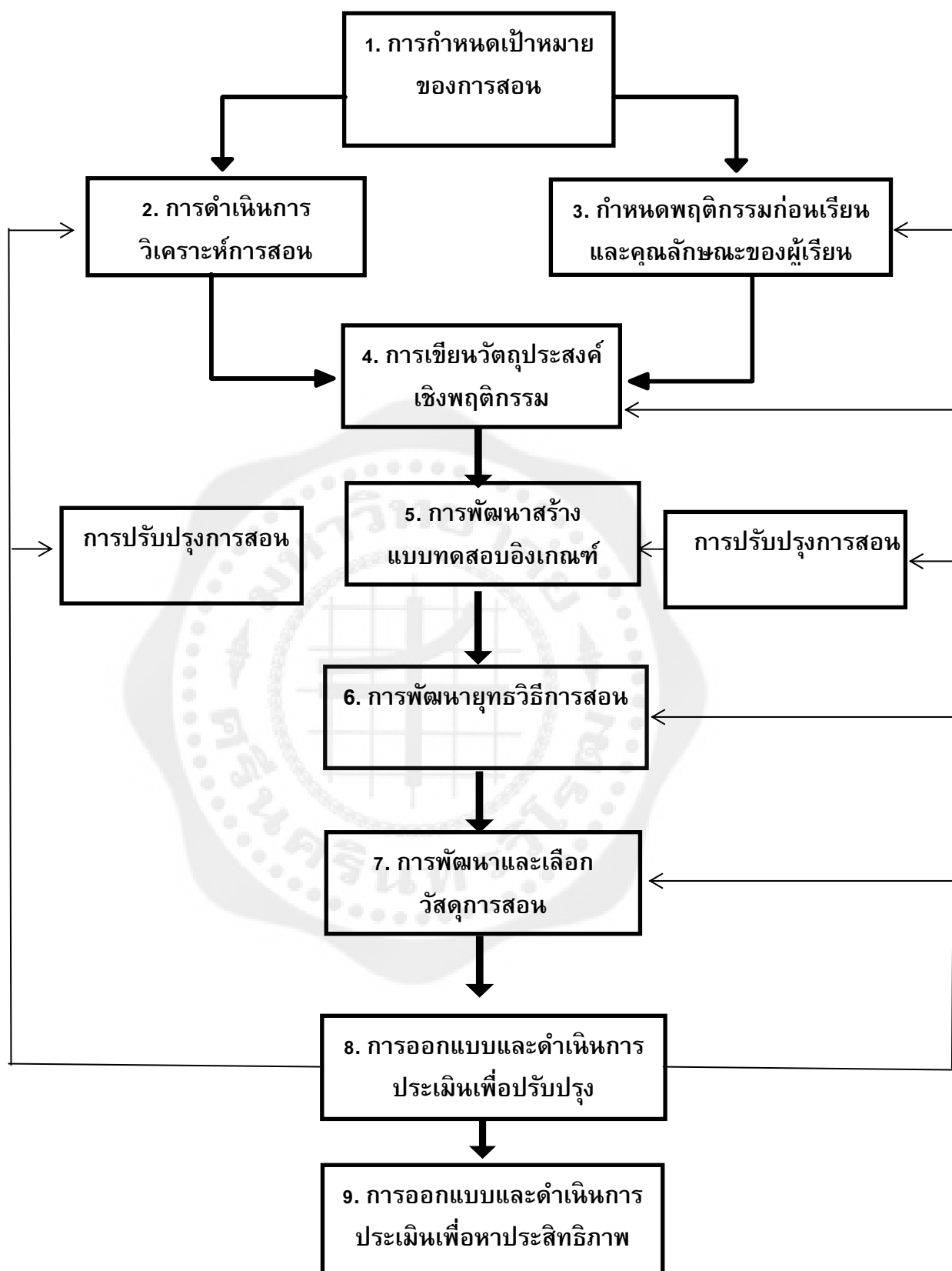
การพัฒนายุทธศาสตร์การสอน (Instructional Strategies) คือการกำหนดกิจกรรมการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นที่วิเคราะห์ไว้ในขั้นวิเคราะห์การสอนโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด

การพัฒนาและเลือกวัสดุการสอน (Instructional Materials) เมื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ในกิจกรรมจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง เป็นลำดับขั้นตอนการใช้ก่อนหลัง และการเลือกวัสดุก็ดำเนินการจัดหาให้เหมาะสมกับกิจกรรม

การออกแบบและดำเนินการประเมินเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) จัดสร้างองค์ประกอบต่างๆของระบบการสอนแล้ว ทดลองไปใช้กับเด็กเป็นรายบุคคลรายกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ เพื่อนำข้อผิดพลาดบกพร่อง มาปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ (Summative Evaluation) เมื่อมีการนำไปใช้ ผู้ออกแบบระบบการสอนก็ต้องเก็บข้อมูล จากการนำไปใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพต่อไปและมีการปรับปรุงตลอดเวลาจากขั้นตอนการออกแบบการสอนของ Dick and Carey ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอน เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในครั้งนี้





ภาพประกอบ 1 แสดงการออกแบบการสอนของ Dick and Carey

การใช้ชุดการสอน

การนำชุดการสอนไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน มีลำดับขั้นตอนดังนี้ ทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพฤติกรรมเบื้องต้น อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน ใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาที

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่สำคัญเพราะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีความต้องการที่จะเรียนเรื่องที่กำหนด วิธีการนำเข้าสู่บทเรียน วิธีเล่าเรื่อง การนำปัญหามาอภิปราย การเล่าเหตุการณ์ เป็นต้น
2. ชี้นำประกอบกิจกรรม มีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 เป็นศูนย์การเรียนรู้เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมในศูนย์เสร็จแล้วก็จะไปทำศูนย์อื่นๆ
3. ชี้นำสรุปบทเรียน อาจใช้วิธีถาม สรุปความเข้าใจ ทำกิจกรรมเพิ่มเติม
4. ประเมินผลการเรียนให้นักเรียนทำข้อสอบ เพื่อประเมินดูว่า นักเรียนบรรลุตามที่กำหนดจุดประสงค์หรือไม่ ถ้าไม่ผ่านก็ต้องปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน (ส่วฒน์ พุทธเมธา. 2543: 239 – 240)

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

1. ความสำคัญและความจำเป็นของการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภทจำเป็นต้องมีการตรวจสอบระบบนั้น เพื่อเป็นที่ประกันว่าจะมีประสิทธิภาพตามที่มุ่งหวัง การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนมีความจำเป็นด้วยเหตุผล
2. สำหรับหน่วยงานผลิตชุดการสอน เป็นการประกันคุณภาพว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก
3. สำหรับผู้ใช้ชุดการสอน ชุดการสอนจะทำหน้าที่สอนโดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูผู้สอนบางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ก่อนนำชุดการสอนไปใช้ ครูควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นช่วยให้เราได้ชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
4. สำหรับผู้ผลิตชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการสอนเหมาะสมต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบการสร้างชุดการสอน จำเป็นต้องกล่าวถึงความสำคัญที่จะต้องหาประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ดังนี้
 - 4.1 เพื่อความมั่นใจว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามีคุณค่า
 - 4.2 เพื่อความมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริง

4.3 ถ้าจะผลิตชุดการสอนออกมาเป็นจำนวนมาก การทดสอบหาประสิทธิภาพ จะเป็นหลักประกันว่า เมื่อผลิตออกมาแล้วจะใช้ได้ผล มิฉะนั้นจะเสียเงิน เสียแรง และเสียเวลา เพราะผลิตออกมาแล้วใช้ประโยชน์ไม่ได้เลย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2543: 490 – 491) ชุดการสอนที่ผลิตได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพเพื่อเป็นหลักประกันไว้ว่า เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิผลในการเรียนการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “ Developmental Testing “ (การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ) หมายถึง การนำเอาชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้ว จึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมากทำได้ 2 วิธี คือ

4.3.1 การทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดการสอนที่ผลิตขึ้นมาเป็นต้นแบบ (Prototype) ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.3.2 การทดลองสอนจริง หมายถึงการนำชุดสื่อการสอนที่ได้ทดลองใช้และปรับปรุงทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริงเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาคุณค่าของสื่ออย่างมีระบบก่อนนำสื่อไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป (ฐิติพร ทองสุข. 2541))

จากข้างต้น สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเป็นการประเมินผลและพิจารณาคุณภาพของสื่อเหล่านั้นว่ามีคุณค่าหรือไม่ในระดับใดโดยการนำชุดการสอนมาทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปสอนจริง (Trial Run) เมื่อมีคุณภาพก็สามารถนำสื่อเหล่านั้นไปใช้ในกระบวนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

วิธีการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

การทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อจะต้องนำสื่อไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองสอนจริง(Trial Run) เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงดำเนินการผลิตเป็นจำนวนมาก หรือใช้สอนในชั้นเรียนได้ตามปกติได้ การทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. สำหรับทดลองแบบเดี่ยว (1: 1) เป็นการทดลอง ครู 1 คน ต่อเด็ก 1 คน ให้ทดลองกับเด็กก่อนเสียก่อนทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับเด็กปานกลางและนำไปทดลองกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามหากเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสม ก็ให้ทดลองกับเด็กอ่อนหรือปานกลาง

2. สำหรับทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดลองที่ครู 1 คน ต่อเด็ก 6 - 12 คน โดยให้เด็กคละกันทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อน ห้ามทดลองกับเด็กอ่อนล้วนหรือเก่งล้วน เวลาทดลองจะต้องจับเวลาด้วยว่า กิจกรรมแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าไร

3. สำหรับการทดลองภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่ (1: 100) เป็นการทดลองที่ครู 1 คนกับเด็ก ทั้งชั้น 30 – 40 คน (หรือ 100 คน สำหรับการสอนรายบุคคล) ชั้นที่เลือกมาทดลองจะต้องมี นักเรียนคละกันทั้งเก่งและอ่อน ไม่ควรเลือกห้องที่เรียนที่มีเด็กเก่งหรือเด็กอ่อนล้วน หลังการ ทดลอง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ ควรจะใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ต่ำ กว่า เกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5 % (อิทธิพร ศรียมก. 2525: 246 - 252)

ส่วนการประเมินหาประสิทธิภาพของสื่อมี 2 แบบดังนี้

1. ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ การประเมินชุดการสอนนั้น เป็นการตรวจสอบหรือประเมิน ประสิทธิภาพของชุดการสอน ที่นิยมประเมินจะเป็นชุดการสอนสำหรับกลุ่มกิจกรรม หรือ ชุดการสอนที่ใช้ในศูนย์การเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 เป็นเกณฑ์การประเมิน สำหรับ เนื้อหาประเภทความรู้ ความจำ และใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80 สำหรับเนื้อหาที่เป็นทักษะ ความหมายของตัวเลข เกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวมีความหมายดังนี้ 80 ตัวแรก หมายถึงค่าร้อยละ ของประสิทธิภาพในด้านกระบวนการของชุดการสอน ซึ่งประกอบด้วยผลของการปฏิบัติการกิจ ต่างๆ เช่น งานและแบบฝึกของผู้เรียน โดยนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลภารกิจทั้งหลายทั้ง รายบุคคลและกลุ่มย่อยทุกชั้นมารวมกัน แล้วคำนวณหาค่าร้อยละเฉลี่ย 80 ตัวหลัง หมายถึงคะแนน จากการทดสอบหลังเรียน (Post – Test) ของผู้เรียนทุกคน นำมาคำนวณหาค่าร้อยละเฉลี่ย ก็จะได้ ค่าทั้งสอง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานต่อไป

2. ประเมินโดยไม่ต้องตั้งเกณฑ์ล่วงหน้า เป็นการประเมินประสิทธิภาพของสื่อด้วยการ เปรียบเทียบผลการสอนของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่อชิ้นนั้นแล้ว (Post – Test) ว่าสูงกว่าผล การสอบก่อนเรียน (Pre – Test) อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่หากผลการเปรียบเทียบพบว่า ผู้เรียนได้ คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญก็แสดงว่าสื่อชิ้นนั้นมีประสิทธิภาพ วิธีการหรือนวัตกรรมที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ เช่น ชุดการสอน แบบฝึกแผนการสอน บทเรียน สำเร็จรูป หรือกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น ควรมีความถูกต้องด้านเนื้อหา เทียบตรง และครอบคลุมเนื้อหาตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ตลอดจนภาษาถ้อยคำ รูปภาพและขั้นตอนที่ กำหนดขึ้นควรเหมาะสมกับนักเรียนด้วย (กองวิจัยทางการศึกษา.2545:81) ซึ่งผู้สอนสามารถหา ประสิทธิภาพของเครื่องมือได้โดย ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ หรือใช้การวิเคราะห์คะแนนหรือจะใช้ทั้ง สองวิธีก็ได้เช่นกัน

6. งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

งานวิจัยในต่างประเทศ

อลิญญะ (2559) ศิลปินชาวลาวผู้อาศัยอยู่ในประเทศฝรั่งเศสได้ทำการวิจัยสร้างสรรค์งาน ศิลปะจากขยะในท้องทะเลและชายหาด โดยนำขยะมาดัดแปลงให้กลายเป็นงานประติมากรรมขนาด ใหญ่เป็นรูปดอกไม้และวาฬ งานศิลปะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่คนทั่วไปและเป็นภาพสะท้อนถึงปัญหา

บริโภคนิยมที่ส่งผลต่อท้องทะเล เป็นตัวอย่างการแก้ปัญหาขยะที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ และเปลี่ยนให้เป็นโลกที่น่าอยู่ขึ้นสำหรับสัตว์น้ำได้

รายงานการวิจัยการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ของโปรเจกต์ Washed Ashore องค์การจากรัฐโอเรกอนในสหรัฐฯ (www.catdumb.com/13-giant-sculptures-313) สร้างงานศิลปะอันยิ่งใหญ่ โดยทั้งหมดล้วนมาจากขยะตามชายหาด ศิลปินท่านหนึ่งได้สร้างผลงานเพื่อให้ทุกคนได้ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ โดยการสร้างรูปปั้นที่ทำมาจากพลาสติกกล้วนๆ ซึ่งเขาได้ไปเก็บมาจากในทะเล และที่มันมาเกยอยู่บนชายหาดผลงานนี้เป็นส่วนหนึ่งงานศิลปะรูปปั้นสัตว์น้ำจากเศษพลาสติกที่ศิลปินอยากส่งสาร กระตุ้นให้คนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม นี่คือนิทรรศการงานศิลปะ ที่จัดแสดง อยู่ในสวนสัตว์แห่งชาติ Smithsonian ในกรุงวอชิงตัน สหรัฐอเมริกา โดยศิลปินได้นำเศษขยะจำพวกพลาสติกชนิดต่างๆ มาทำความสะอาด ก่อนนำมาเรียงสรรค์ เป็นรูปปั้นชนิดลอยตัว ของสัตว์น้ำใต้ท้องทะเล ซึ่งงานนี้ มีผลงานมาจัดแสดงถึง 17 ตัวเลยทีเดียว โดยแต่ละตัวนั้น ถูกสร้างออกมาในขนาดใหญ่ที่กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ ได้มีงานนิทรรศการประจำปี 2016 Lumiere London ซึ่งจัดขึ้นที่บริเวณลานน้ำพุจตุรัส Trafalgar จะสังเกตได้ว่าแสงสีที่เกิดขึ้นนั้นมาจากการใช้เศษขยะจำพวกขวดพลาสติกกรีไซเคิลมาต่อร้อยเรียงติดกันเป็นวงแหวน ส่องสว่างตระการตาเต็มพื้นผิวน้ำจำนวนรวมกว่า 13,000 ขวดเลยทีเดียว ทั้งนี้นอกจากเรื่องของความสวยงามที่ได้เผยให้เห็นแล้ว ยังถือเป็นอีกหนทางหนึ่งในการเสริมสร้างความตระหนักรู้แก่ประชาชนให้ทราบถึงวิกฤตการณ์ปัญหาของปริมาณขยะพลาสติกบนโลกไปพร้อมๆ กัน

การวิจัยการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ยังมีกลุ่มศิลปินจากประเทศสเปนในสหรัฐอเมริกา "Luzinterruptus" (www.google/y6EaDT_Tags:2559) ได้ออกมากระตุ้นสังคมผ่านผลงานซึ่งแฝงไปด้วยข้อคิดและความหมายที่ลึกซึ้ง เขาเคยได้สร้างชื่อเสียงไปแล้วกับ "Eighth continent" หรือทวีปที่ 8 ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากขยะพลาสติกที่ถูกทิ้งเกลื่อนอยู่เต็มมหาสมุทรมาสร้างงานศิลปะให้กลายเป็นงานศิลปะขนาดใหญ่ลอยสวยงามอยู่ริมฝั่งทะเล โดยในงานนิทรรศการนี้ก็ได้นำเทคนิคทางศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ด้วย ขวดพลาสติกกรีไซเคิลจำนวน 13,000 ขวด เป็นเครื่องมือช่วยเตือนสติแก่ผู้คนบนโลกได้อย่างแน่นอน

ตัวอย่างการสร้างงานศิลปะจากขยะในมหาสมุทรที่มีชื่อเสียงและประสบความสำเร็จจากรายงานการวิจัย ของ Morocco โดย Energy Saving: 2016 (www.Energy Saving Media.com) โดยประเทศ Morocco ได้ส่งเสริมให้น้ำวัสดุเหลือใช้กลับมาสร้างเป็นงานศิลปะโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญศิลปะมาสอนแก่ชาวบ้าน ทำให้ชาวบ้านมีรายได้ และประสบความสำเร็จเป็นแบบอย่างที่น่าการสร้างงานศิลปะจากขยะ จากวัสดุเหลือใช้

นอกจากนี้ยังมีรายงานการวิจัยของ Ocean Sole flip-flop Recycling มูลนิธิเพื่อชุมชนสร้างสรรค์วัสดุเหลือใช้ เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมของชายหาดแถบมหาสมุทรอินเดีย เมืองไนโรบี เมืองหลวงของประเทศเคนยา (www.creativemove.com): 2016 ได้แปรงขยะเป็นศิลปะและของเล่นประสบความสำเร็จ ทำให้ชายหาดสะอาดและชาวบ้านมีรายได้ ก่อให้เกิดรายได้จากงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้มากมาย

สรุปงานวิจัยต่างประเทศ ที่เกี่ยวกับวัสดุเหลือใช้เขาจะให้ความสำคัญอย่างมากเพราะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมและจะมีผลต่อสุขภาพความเป็นอยู่ต่อมนุษย์ จึงมีการส่งเสริมศึกษาเรียนรู้เอางานศิลปะมาใช้กับวัสดุเหลือใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าและประโยชน์ให้มากที่สุดและเป็นการกำจัดขยะไปในตัวอีกทั้งมีรายได้สร้างอาชีพ

งานวิจัยในประเทศไทย

ปิยะรักษ์ ประดับเพชรรัตน์ (เพื่อศึกษาปริมาณขยะมูลฝอยที่ลดลงจากครัวเรือนและชุมชนจาก การตั้งธนาคารขยะรีไซเคิล และศึกษารูปแบบการ2553.) ได้ทำการวิจัยเรื่อง"ศักยภาพในการลดปริมาณขยะชุมชนจากโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล" การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้ดำเนินการและประชาชนในชุมชนทรัพย์สินพัฒนา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร โดย การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกธนาคารขยะรีไซเคิล 10 ครัวเรือน ใช้แบบสอบถามสอบถามสมาชิก 79 ราย ร่วมกับการสัมภาษณ์เจาะลึกสมาชิก 10 ราย และคณะดำเนินงาน 2 ราย ผลการวิจัยพบว่า เมื่อครัวเรือนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง ในระยะเวลา 1 เดือน มี ปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด 182.09 กิโลกรัม จากเดิม 647.79 กิโลกรัม และหาก ทุกครัวเรือนในชุมชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอย จะมีปริมาณที่ต้องนำไปกำจัด 6,828.38 กิโลกรัม จากเดิม 24,292.13 กิโลกรัม ธนาคารรีไซเคิลทรัพย์สินพัฒนามี รูปแบบการดำเนินงานโดยการ รับสมัครสมาชิกในชุมชน โดยสมาชิกรับขยะรีไซเคิลที่คัดแยกมาฝากขายกับธนาคารขยะรีไซเคิล ปัญหาและอุปสรรคที่มีต่อการดำเนินงาน คือ คนในชุมชนส่วนใหญ่ไม่ได้สมัครเป็นสมาชิก เนื่องจากราคาขยะที่รับซื้อต่ำกว่าร้านรับซื้อของเก่าและราคาไม่แน่นอน ดังนั้นคณะดำเนินงาน และคณะกรรมการชุมชนควรร่วมมือกันในการประชาสัมพันธ์ให้คนในชุมชนยอมรับและมีส่วนร่วม ในโครงการให้มากขึ้น มีการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนก่อนที่จะนำไปกำจัด

พรเพ็ญ บัวทอง (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยวัสดุธรรมชาติท้องถิ่นที่มีต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยวัสดุธรรมชาติท้องถิ่น และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยแต่ละสัปดาห์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยวัสดุธรรมชาติท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบรรหารวิทยา จังหวัดปราจีนบุรีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2 จำนวน 19 คน ชาย 11 หญิง 8 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยวัสดุธรรมชาติท้องถิ่น และแบบสังเกตพฤติกรรมทางสังคมที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ IOC = 0.67-1.00 และ มีค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตเท่ากับ.10

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for dependent samples ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยวัสดุธรรมชาติท้องถิ่นมีพฤติกรรมทาง สังคมโดยรวมและรายด้านประกอบด้วย การช่วยเหลือการแบ่งปัน และความร่วมมือ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2. จากการวัดพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ด้วยวัสดุธรรมชาติท้องถิ่นทุกสัปดาห์รวม 8 สัปดาห์พบว่าเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมโดยรวม และรายด้านสูงขึ้นลำดับ

พัฒนินทร์ สรรพวรสถิตย์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่องรายงานการจัดกิจกรรมศิลปะ สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อ มัดเล็กสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชาย – หญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3/3 โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี สังกัดกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วน จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คู่มือการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อ มัดเล็กสำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 และแบบ ประเมินวัดความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กสำหรับเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t – test (Dependent Sample) ผล การศึกษาพบว่า 1. ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 11.32 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน ส่วนความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 21.82 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน แสดงว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการใช้ กล้ามเนื้อมัดเล็กสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม 2. ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของ เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ หลังทดลองสูงกว่าก่อน ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ไข่มุก เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดประสบการณ์ศิลปะ สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ในการวิจัย ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ 1) เพื่อศึกษาผลการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์โดยใช้ประสบการณ์ศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการ ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้ประสบการณ์ศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติก่อน และหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 3-4 ปี ที่ กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่1/6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนเทศบาล 2 (วัด

ภูเขาดิน) สังกัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ซึ่งสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random Sampling) โดยทำการทดลอง สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 40 นาทีรวมระยะเวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 36 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ จากวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำนวน 36 กิจกรรม ค่าความสอดคล้องของเครื่องมือ = 0.91 และแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .95 แบบแผนการวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบทดลอง กลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pre-test Post-test Design)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ t- test for Dependent ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยรวมพบว่าก่อนการส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.80 ภายหลังการใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุจากธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.57

2. ผลการจัดประสบการณ์ศิลปะสร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นทั้งโดยรวมและรายด้านสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ศิลปะสร้างสรรค์จากสื่อวัสดุธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สรุป

งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวกับเรื่องชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ นั้นเมื่อนำมาใช้ในทางการศึกษากับผู้เรียน จะเห็นได้ว่ามีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น แต่งานวิจัยภายในประเทศของเรายังขาดงานวิจัยประเภทนี้อีกมากโดยเฉพาะงานวิจัยที่ผลิตทำให้ดูเป็นแบบตัวอย่าง เช่น ชุดการสอน ผู้เรียนจะได้แนวทางทำตามเลียนแบบสื่อตัวอย่างตามขั้นตอนแรก เมื่อมีความชำนาญดีแล้วจึงพัฒนาต่อไปคือขั้นดัดแปลงเป็นความคิดสร้างสรรค์เป็นงานของตนเองและบูรณาการหรือประยุกต์เข้ากับเนื้อหารายวิชานั้นๆ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง และระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากร การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 มีนักเรียนรวมจำนวนทั้งสิ้น 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างมีสถิติปัญญานกลางใกล้เคียงกันทั้ง แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. กลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมของการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม มีสถิติปัญญาใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่ม

2. กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มแล้วสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้ กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาไม่ซ้ำกัน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง และระยะเวลาที่ใช้ทดลอง

เนื้อหาที่ในงานวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระทัศนศิลป์และมาตรฐานการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการสังเคราะห์หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ทดลอง

ผู้วิจัยทดลองใช้ชุดการสอน เรื่องการสร้างสร้งงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 9 คาบ (1 คาบ = 50 นาที)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

ผู้วิจัยได้ออกแบบตามแนววิชาการออกแบบชุดการสอนเชิงระบบของ Dick and Carry มาสร้างเป็นชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีทั้งหมด 1 ชุด มีตัวอย่าง 10 ชิ้นงาน และมีสไลด์ประกอบการสอน โดยได้รับคำปรึกษา และตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขปรับปรุงมาโดยตลอด สื่อตัวอย่างของครูนี้ผลิตจากวัสดุเหลือใช้โดยผู้วิจัย เพื่อเป็นตัวอย่างแก่นักเรียน มีจำนวน 10 ชิ้นงานดังนี้ (รูปภาพและวิธีการทำอยู่ในกล่องชุดการสอน)

- 1.1 แจกันกุ่มรวมพล (การถักหลอดกาแฟเป็นรูปตัวกุ่ม)
- 1.2 กล่องชุด"ปลาทอง " (การตัดฉลุขวดน้ำพลาสติกขนาดเล็กเป็นรูปปลาทอง)
- 1.3 กล่องชุด"ปลาคราฟ" (การสร้างปลาคราฟจากขวด ,กระดาษ เศษสติ๊กเกอร์)
- 1.4 กล่องชุด "ปลาผีเสื้อ " (การสร้างงานเปเปอร์มาเช่ + กล่องภาพ)
- 1.5 โคมไฟฉลุจากขวดน้ำพลาสติก (งานฉลุขวดน้ำขนาดใหญ่ทำโคมไฟฟ้า)
- 1.6 ถ้วยหาคำศัพท์ (งานตัดกระดาษระบายสี + ขวดนม)
- 1.7 แม่เต่าและลูกเต่า (งานประดิษักรรมกระดาษบนแผ่นไม้)
- 1.8 นกยูงคู่รัก (งานประดิษักรรมเศษโฟม + ดินไทย + กิ่งไม้)
- 1.9 ดอกไม้บนโซดหีน (งานประดิษักรรมกระดาษ + ดินไทย+ก้อนหิน+กิ่งไม้)
- 1.10 บ้านทรงไทย (งานสถาปัตยกรรมเศษไม้สัทย่อยส่วน)

2. แบบประเมินคุณภาพชุดการสอน เรื่องการสร้างสร้งงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ดูภาคผนวก ข)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (จากการสร้างผลงานและการรายงานหน้าชั้นเรียนของกลุ่มทดลอง)

4. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี / รายภาค
3. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการสอน ขั้นตอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ จิตวิทยาพัฒนาการ การวัดและประเมินผลการปฏิบัติ การหาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอน เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานที่ได้ศึกษาในขั้นตอนที่ 1 โดยมีการจัดเรียงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ ขั้นตอนการปฏิบัติ รวมทั้งการวัดและประเมินผลอย่างชัดเจน ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเนื้อหา สาระสำคัญและการออกแบบโครงสร้างชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ จนเกิดความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ประกอบด้วย

- ชื่อชุดการสอน บอกว่าเป็นชื่อเรื่องอะไร
- คำชี้แจง บอกรายละเอียดของวิธีใช้ชุดการสอน
- จุดประสงค์การเรียนรู้ สิ่งที่ต้องการให้เกิดหลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาชุดการสอน
- เนื้อหา ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในกิจกรรมแต่ละชุด
- ระยะเวลา กำหนดระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในกิจกรรม
- สื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรม
- กิจกรรม เป็นการชี้แจงสิ่งที่นักเรียนจะต้องลงมือปฏิบัติ
- การประเมินผลและเกณฑ์ เป็นการวัดและประเมินผลงานหลังจากการใช้ชุดการสอน

ตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

- ใ้ความรู้ ส่วนที่เสนอความรู้ผู้เรียน
- ใ้กิจกรรม ส่วนที่อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติในแต่ละกิจกรรม

2. สร้างชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและองค์ประกอบต่าง ๆ ตามข้อ 2.1 พร้อมทั้งสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3. นำชุดการสอน และแบบประเมินความเหมาะสมของชุดการสอนที่สร้างขึ้นในข้อ 2.2 เสนอประธานกรรมการควบคุมปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของประธานควบคุมปริญญาโท

4. ติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ประเมินความเหมาะสมของชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ จำนวน 4 ท่าน ดังนี้

4.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านชุดการสอน

อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้สอนเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง อาจารย์ผู้สอนวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาทัศนศิลป์และหลักสูตร

ดร.ประพนธ์ หลีสิน ผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐบุตธำเพ็ญ ถนนรามอินทรา เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

อาจารย์เทพไพฑูรย์ธีร ชินศรี ครูชำนาญการพิเศษวิชาทัศนศิลป์ โรงเรียนเศรษฐบุตธำเพ็ญ ถนนรามอินทรา เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

5. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ของผู้เชี่ยวชาญใน ข้อ 2.4 มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ของ (Item – Objective Congruence Indexes หรือ IOC) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2548) จากสูตร

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

เมื่อ ICO หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ในแต่ละดับความสอดคล้อง

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินได้มี 3 ระดับ ดังนี้	
มีความเห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนนเป็น +1
มีความเห็นว่าไม่แน่ใจ	ให้คะแนนเป็น 0
มีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนนเป็น - 1

เกณฑ์การตัดสิน เมื่อนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ด้วยสูตรที่กล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าประเด็นดังกล่าวมีความสอดคล้อง ไม่ต้องปรับปรุง แต่หากพบว่าประเด็นใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ถือว่าไม่มีความถูกต้องเหมาะสมจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ หากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันมากกว่าร้อยละ 50 จะต้องดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น นำชุดการสอนที่ผ่านการประเมินความหมายแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง การสร้างสร้งงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ดังนี้

นำชุดการสอน เรื่อง การสร้างสร้งงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ซึ่งได้สุ่มอย่างง่าย จำนวน 5 คน โดยใช้ชุดการสอน ต่อนักเรียน 5 คน ในขณะที่นักเรียนใช้ชุดการสอน เรื่อง การสร้างสร้งงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ผู้วิจัยสังเกตและสอบถามผลการใช้ชุดการสอน ด้วยการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ซึ่งประเด็นสัมภาษณ์มีดังนี้

1. นักเรียนคิดว่าชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ นี้น่าสนใจหรือไม่ เพราะเหตุใด
2. นักเรียนเข้าใจอย่างไรเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
3. นักเรียนอยากให้ปรับปรุงอะไรบ้าง เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น
4. นำผลมาปรับปรุงกับกลุ่มตัวอย่าง

นำชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ของการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้ และนักเรียน

ศึกษาไปความรู้และปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการประเมินผลการปฏิบัติงานในชุดการสอนมาคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกับคะแนนการประเมินผลงานสำเร็จในการสร้างสรรค์งานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยคิดเป็นร้อยละ

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีดังนี้

1. หาค่าร้อยละ
2. หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

3. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ สถิติ t-test for independent samples ในกรณีที่ assume ว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

S_p^2 แทน ความแปรปรวนร่วม (Pooled variance)

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

เมื่อ n_1, n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สูตรนี้

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มต้องเป็นอิสระจากกัน และต้องได้มาจากการสุ่ม จากกลุ่มประชากรที่มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
2. คุณลักษณะที่ต้องการศึกษาภายในกลุ่มต้องเป็นอิสระจากกัน
3. ความแปรปรวนของกลุ่มประชากรทั้งสองกลุ่มเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) แต่ไม่ทราบค่า

หมายเหตุ สูตรนี้เขียนได้อีกลักษณะหนึ่งดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อการดำเนินการสร้างชุดการสอนตามขั้นตอนเสร็จแล้ว นำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอประธานกรรมการควบคุมปริญญาโทเพื่อพิจารณา ความถูกต้องเหมาะสมของชุดการสอน และ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของประธานกรรมการควบคุมปริญญาโท

การประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะ จากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมิน แบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อเป็นแนวทาง ในการจัดทำแบบวัดความพึงพอใจ
2. ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจ และกำหนดรูปแบบการเขียนข้อคำถามในแบบวัด
3. สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจาก วัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ชนิดมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับดังนี้

มีความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 5
 มีความพึงพอใจมาก เท่ากับ 4
 มีความพึงพอใจปานกลาง เท่ากับ 3
 มีความพึงพอใจน้อย เท่ากับ 2
 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด เท่ากับ 1

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2534)

1. นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร พิจารณาความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของข้อความและความเที่ยงตรงในการวัดความพึงพอใจปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร
2. นำแบบวัดความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มทดลอง ภายหลังจากเสร็จสิ้นการสอบหลังเรียน
3. นำข้อมูลการประเมินวัดความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item – Objective Congruence Indexes หรือ IOC) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 249)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง
 R หมายถึง ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินได้มี 3 ระดับ ดังนี้

มีความเห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนนเป็น +1

มีความเห็นว่าไม่แน่ใจ ให้คะแนนเป็น 0

มีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนนเป็น - 1

เกณฑ์การตัดสิน เมื่อนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ด้วยสูตรที่กล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าประเด็นดังกล่าวมีความสอดคล้อง ไม่ต้องปรับปรุง แต่หากพบว่าประเด็นใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ถือว่าไม่มีความถูกต้องเหมาะสมจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ

ผู้เชี่ยวชาญ สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ หากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันมากกว่าร้อยละ 50 จะต้องดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น

นำชุดการสอนที่ผ่านการประเมินความหมายแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน ประเมินประสิทธิภาพ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านชุดการสอน

อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้สอนเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะ

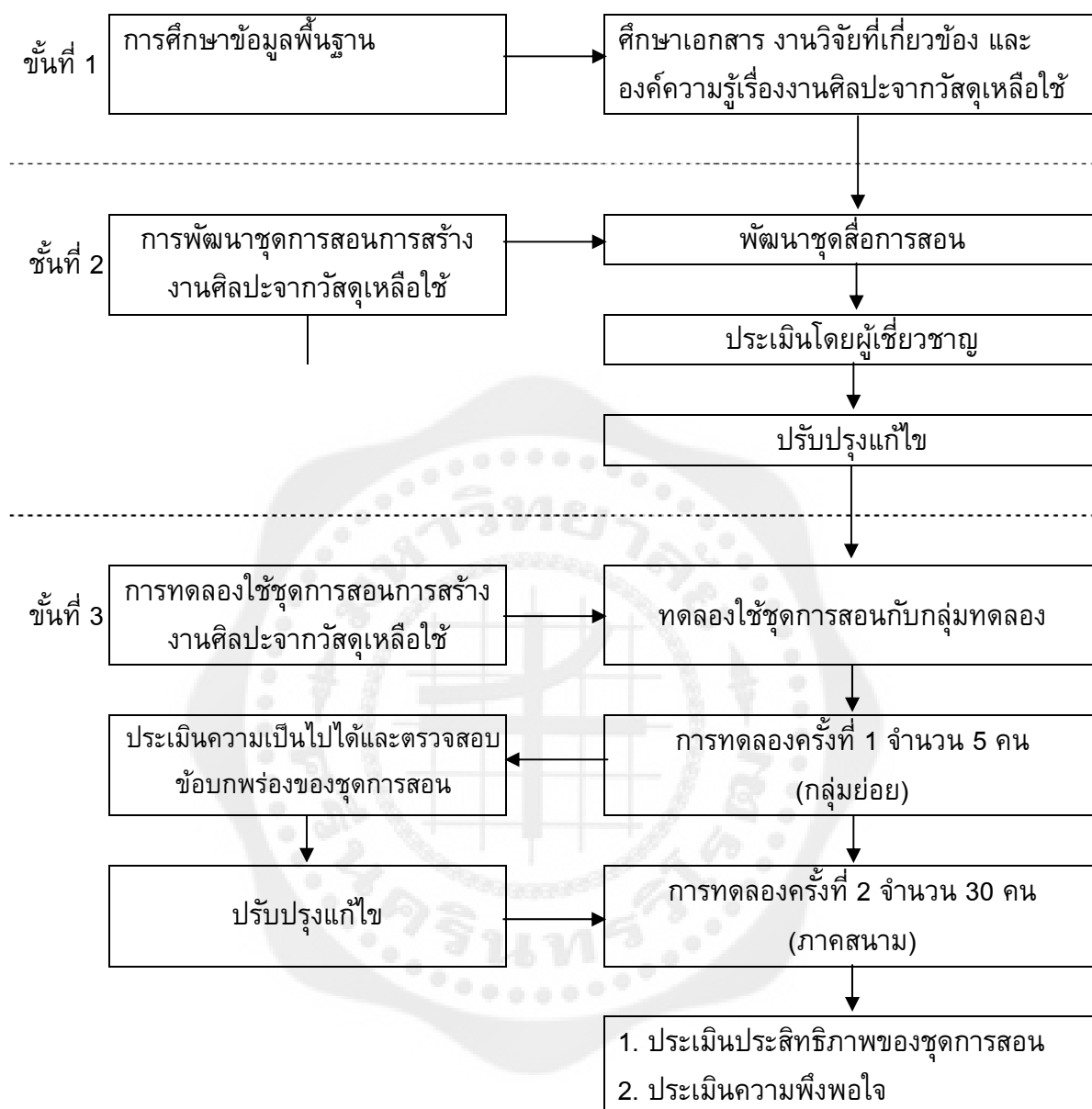
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง อาจารย์ผู้สอนวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาทัศนศิลป์และหลักสูตร

ดร.ประพนธ์ หลีสิน ผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ถนนรามอินทรา เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

อาจารย์เทพไพฑูรย์ธีร ชินศรี ครูชำนาญการพิเศษวิชาทัศนศิลป์ โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ถนนรามอินทรา เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

จากขั้นตอนการวิจัย ดังกล่าว สามารถเขียนสรุปเป็นแผนภาพได้ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 กระบวนการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบตามแนวการออกแบบชุดการสอนเชิงระบบของ Dick and Carry ชุดการสอนที่ทำการพัฒนางานวิจัยนี้เป็นสื่อการสอนของครูผลิตจากวัสดุเหลือใช้โดยผู้วิจัย เพื่อเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา โดยได้รับคำปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญและแก้ไขปรับปรุงพัฒนามาโดยตลอด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อการสอนของครูโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบเกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ชุดการสอน
5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน

ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอนของชุดการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอนของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน มาวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item - Objective Congruence Indexes หรือ ICO) ปรากฏผลตามตาราง

ตาราง 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในการหาคุณภาพของชุดการสอน เพื่อหาค่า ICO ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่				ICO	แปลผล
	1	2	3	4		
1. คำชี้แจง						
1.1 บอกวิธีการใช้ชุดการสอนได้ละเอียดชัดเจน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.2 ใช้ภาษาได้เหมาะสม ไม่ซับซ้อน สื่อให้นักเรียนปฏิบัติตามได้	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 เหมาะสมกับเนื้อหาเวลาและ ผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.2 ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน (พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย)	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.3 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.4 มีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุผล	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3. ระยะเวลา						
3.1 มีความเหมาะสมสัมพันธ์กับกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4. สื่อ						
4.1 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อมีความถูกต้องและมีขนาดเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.2 วัสดุ-อุปกรณ์ ในชุดการสอนน่าสนใจ แปลกใหม่ ทำท่ายให้ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.3 วัสดุ-อุปกรณ์ ที่กำหนดให้สอดคล้องกับกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.4 การให้ความรู้ที่เหมาะสมในใบความรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและขั้นตอนการปฏิบัติ	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ คนที่				ICO	แปลผล
	1	2	3	4		
4.5 ใบกิจกรรมมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ชวนปฏิบัติตาม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5. เนื้อหา						
5.1 เนื้อหาในการนำมาสร้างชุดการสอน น่าสนใจเหมาะกับผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.2 เนื้อหาชัดเจน เรียงลำดับอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6. กิจกรรม						
6.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6.2 จัดลำดับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและ เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6.3 กิจกรรมเหมาะสมกับความสามารถและ วัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6.4 เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6.5 ใ้เข้าใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นใน การเรียนรู้และการเข้าร่วมกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6.6 ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเห็นคุณค่าของวัสดุเหลือใช้มีทักษะนำ ความรู้มาสร้างงานศิลปะได้	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7. การประเมินผล						
7.1 แบบประเมินผล การสร้างงานศิลปะจาก วัสดุเหลือใช้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7.2 เกณฑ์การประเมินผลงานเหมาะสมกับ ระดับความสามารถตามวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีความ เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ คนที่				ICO	แปลผล
	1	2	3	4		
7.4 แบบทดสอบวัดผลความรู้การสร้างงาน ศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ วัสดุและ ประเมินผลได้จริงตามจุดประสงค์การ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
75 วิธีวัดและเครื่องมือสอดคล้องกับกิจกรรม และวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

จากตาราง 1 แสดงว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่างๆของชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ด้านคำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะเวลา สื่อการเรียนรู้ เนื้อหา และการประเมินผล ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนี ความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.75 -1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมทุกข้อ (ค่า IOC = 0.50 ขึ้นไป)

ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดสื่อการสอนของครู

เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน

ท่านที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะวิชาทัศนศิลป์ ผศ.ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง

ท่านที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทางสื่อการสอน อ.ดร.รัฐพล ประดับเวทย์

ท่านที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านทัศนศิลป์และหลักสูตร ดร.ประพนธ์ หลีสิน

ท่านที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านทัศนศิลป์และหลักสูตร..... อ.เทพไพฑูรย์ธีร ชินศรี

ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน

เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน

เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของชุดสื่อการสอนของครูโดยผู้เชี่ยวชาญ

สื่อชุดการสอน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ				
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ค่าเฉลี่ย %m%55%
1. สอดคล้องถูกต้องตามเกณฑ์และเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5	5.00
2. มีความแปลกใหม่น่าสนใจ	5	4	5	5	4.75
3. มีความประณีต สวยงาม	5	5	5	4	4.75
4. มีความประหยัด	5	5	4	5	4.75
5. มีคุณภาพ ไม่แตกหักหรือเสียหายง่าย	5	5	5	5	5.00
6. ผลงานสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างได้	5	5	5	5	5.00
7. เป็นแนวทางที่จะดัดแปลง หรือบูรณาการกับวิชา อื่นๆได้	5	4	5	5	4.75
8. นำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และอนุรักษ์ ธรรมชาติ	5	5	5	5	5.00
9. มีความปลอดภัย	5	5	5	5	5.00
10. สะดวกต่อการนำไปใช้	5	5	5	5	5.00
ค่าเฉลี่ย	5.00	4.80	4.90	4.90	4.90

เกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ดังนี้
 คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมมากที่สุด
 คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.90 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมมาก
 คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมน้อย
 คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมของชุดสื่อการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้โดยแสดงเป็นภาพรวมปรากฏดังตาราง

สถิติการหาค่าเฉลี่ย

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X}{n} \\ &= 4.90\end{aligned}$$

สถิติหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} \\ &= 0.12\end{aligned}$$

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของชุดสื่อการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยแสดงเป็นภาพรวม

การประเมินความเหมาะสมของชุดสื่อการสอน	$\bar{X}$	S.D.
โดยผู้เชี่ยวชาญ	4.90	0.12

จากตาราง 3 ผลการประเมินความเหมาะสมชุดสื่อการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.90$) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุดและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.12)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ทั้งชุดการสอนและสื่อการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้จัดการชุดการสอน เรื่องการเรียนการสอนศิลปะเรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตาราง 4 ผลการประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนของสร้างงาน
ศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในการหาคุณภาพของชุดการสอน เพื่อหาค่า ICO ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ คนที่				ICO	แปลผล
	1	2	3	4		
1. คำชี้แจง						
1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบแปลกใหม่	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.2 มีการนำความรู้ทางศิลปะมาใช้	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.3 สามารถบูรณาการประยุกต์นำมาใช้กับวิชาอื่นได้	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.4 มีความประณีตเรียบร้อยตั้งใจทำ	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.5 มีการนำเอาวัสดุเหลือใช้มาสร้างงานศิลปะได้ตรงตามวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.6 มีความทนทาน เก็บสะดวก และประหยัด	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.7 มีความร่วมมือช่วยเหลือกันในกลุ่มและมีน้ำใจ ตรงต่อเวลา	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.8 ส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมหรือส่งเสริมศาสนาประเพณีอันดีงาม	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2. การรายงานผลหน้าชั้น (หัวข้อละ 10)						
2.1 รูปแบบการรายงานแปลกใหม่ น่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.2 เนื้อหาตรงประเด็น ได้ความรู้ สื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

จากตาราง 4 แสดงว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินของชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้การประเมินผล ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง = 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมทุกข้อ (ค่า IOC = 0.50 ขึ้นไป)

ตาราง 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ชุดการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนเต็ม 100		เลขที่	คะแนนเต็ม 100	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
1	83	88	16	80	84
2	78	89	17	74	88
3	80	92	18	72	89
4	80	87	19	73	83
5	75	87	20	72	87
6	75	86	21	65	88
7	80	86	22	76	82
8	60	86	23	74	87
9	72	90	24	72	85
10	76	86	25	73	86
11	74	86	26	68	91
12	70	85	27	73	87
13	72	87	28	73	85
14	79	85	29	74	87
15	81	85	30	73	88
ค่าเฉลี่ยของคะแนน				73.10	86.73

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์วิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

t แทน ค่าสถิติที่ใช้แจกแจงแบบ t

ตาราง 6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การวัดผลจากแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยชุดการสอน (กลุ่มทดลอง)และกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบการสอนปกติ (กลุ่มควบคุม)

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D	t	Sig
กลุ่มทดลอง	30	86.73	2.164	11.529	000**
กลุ่มควบคุม	30	73.10	6.105		

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปได้ว่าการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาวิชาทัศนศิลป์ เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน

เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

- เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน
- เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน
- เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน
- เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน
- เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง การพัฒนาชุดการสอน การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน	ค่าความ เฉลี่ย	แปลค่า
1. ชุดการสอนมีความน่าสนใจ ชวนอยากเรียน	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
2. ชุดการสอนให้ความรู้และสร้างความเข้าใจเกิดความคิด สร้างสรรค์	4.50	เหมาะสมมากที่สุด
3. ขั้นตอนและคำชี้แจงการใช้ชุดการสอนเข้าใจง่ายและปฏิบัติได้ จริง	4.50	เหมาะสมมากที่สุด
4. ชุดการสอนสร้างความสนุกสนานในการเรียนการสอน	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
5. ชุดการสอนช่วยฝึกสมาธิ และเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์แก่ ผู้เรียน	4.70	เหมาะสมมากที่สุด
6. ชุดการสอนได้ปลูกฝังให้รู้จักคุณค่าของวัสดุเหลือใช้	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
7. ชุดการสอนได้ช่วยให้มีการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
8. ชุดการสอนช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งร่างกาย จิตใจ	4.50	เหมาะสมมากที่สุด
9. ผลงานที่ได้จากการเรียนด้วยชุดการสอนทำให้เกิดความ ภาคภูมิใจ	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
10. ชุดการสอนมีความเหมาะสมในการเรียนรู้มากที่สุด	4.50	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยของชุดการสอน	4.61	เหมาะสมมากที่สุด

เกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.90 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เหมาะสมน้อยที่สุด

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของชุดสื่อการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ โดยแสดงเป็นภาพรวม

การประเมินความเหมาะสมของชุดสื่อการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ	$\bar{X}$	S.D.
	4.61	0.11

จากตาราง 8 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสอน เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.61$) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุดและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.11)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความพึงพอใจของนักเรียน ต่อชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีความเหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนศิลปะเรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลอง เพื่อพัฒนาชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาทัศนศิลป์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอน

สังเขปการวิจัย

ความมุ่งหมายในการทำวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการสอน วิชาทัศนศิลป์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการสอนและกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยชุดการสอน เรื่องการสร้างศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

ความสำคัญของงานวิจัย

การศึกษานี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนและการแก้ปัญหาเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะแน่นอนต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 60 ตามที่ทางโรงเรียนตั้งไว้

สมมุติฐานงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีสมมุติฐานทางการวิจัย คือ “นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มห้องเรียนที่มีสติปัญญาปกติปานกลางและศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน

1. กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มีจำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้

2. กลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มีจำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากของห้องเรียนที่สุ่มได้

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการสอน 2 แบบ คือ
 - 1.1 การสอนด้วยชุดการสอน
 - 1.2 การสอนแบบปกติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
 - 2.2 ความพึงพอใจในการใช้ชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ชุดการสอนเรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้
2. ผลแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่ได้แก้ไขปรับปรุงและผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง หลังจากสอนครบจำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 9 คาบ (1 คาบ = 50 นาที) แล้วนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งใช้วิธีสอนแบบปกติ จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้มาแสดงความคิดเห็น

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองแล้ว จึงได้นำข้อมูลมาประมวลผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาทัศนศิลป์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ จากการทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร $t - test$ Independent Samples ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. ประเมินค่าความพึงพอใจ 5 ระดับ (Rating Scale)
3. ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item – Objective Indexes)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาทัศนศิลป์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ปรากฏว่าคือ นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนจากชุดการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนปกติ โดยมีค่า $t - test$ เท่ากับ 11.529 และสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนเรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ผลรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.11

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทำแบบทดสอบ $t - test$ พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนจากชุดการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนปกติ โดยมีค่า $t - test$ เท่ากับ 11.529 และสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

จากการศึกษาทำการวิจัยทดลองเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาหลักการออกแบบเชิงระบบของ Dick and Caray มาใช้เป็นแนวในการออกแบบสร้างชุดการสอนเนื่องจากการออกแบบการสอนที่อาศัยหลักการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เป็นกระบวนการตามขั้นตอนที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กันอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำมาสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ และแนวคิดการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้จำเป็นต้องอาศัยระบบการออกแบบที่มีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ผลจากการนำเอาหลักการออกแบบเชิงระบบของ Dick and Caray มาใช้ในการทดลองพบว่า สามารถนำเอาวัสดุเหลือใช้มาสร้างเป็นงานศิลปะโดยสร้างเป็นชุดการสอนนี้ได้ผลจริง มีประสิทธิภาพตามทฤษฎีและเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ

1. ชุดการสอน มีประสิทธิภาพและความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.9$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุดและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.12 จากคะแนนรวมของผู้เชี่ยวชาญ

2. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการใช้ชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ เป็นไปตามที่ตั้งเป้าต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 การที่ชุดการสอน เรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 เป็นเพราะชุดการสอนได้ออกแบบเป็นระบบเป็นขั้นตอนต่อเนื่องกัน มีการใช้สื่อประสมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมา เช่น ชี้นงานตัวอย่าง แผ่นภาพ และชุดรายงานการนำเสนอหน้าชั้น เป็น Power Point เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในขั้นตอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีเนื้อหาเป็นแนวทางการสร้างเลียนแบบและดัดแปลง ชี้นงานจากตัวอย่างได้อย่างง่าย ที่ผู้เรียนสามารถทำตามแบบได้ อีกทั้ง เป็นแนวทางสร้างเป็นสื่อโดยบูรณาการกับวิชาอื่นๆได้จำนวน 10 ชิ้น สำหรับประกอบการเรียนการสอน ส่งเสริมการเรียนเป็นการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ไปทีละขั้นตอน โดยชุดการสอนมีการตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น ด้านการออกแบบศิลปะ ด้านการผลิต ชุดการสอน ด้านหลักสูตรการศึกษาวิชาทัศนศิลป์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามลำดับมาเป็นอย่างดี นับว่าชุดการสอนมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มีการบูรณาการทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดการสอนเรื่องการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อนำไปทดลองใช้จริง มีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เข้ารับการทดลองและจากการสังเกตพบว่า ปัญหาก่อนการวิจัยที่ทำให้การเรียนการสอนไม่สัมฤทธิ์ผลนั้นมาจากสาเหตุคือนักเรียนไม่มีเวลาบริหารจัดการเรียนวิชาศิลปะอย่างเพียงพอ เนื่องจากมีหลายวิชาที่นักเรียนต้องเรียนและทุกวิชามีการบ้านมาก ทั้งไม่รู้จะเริ่มต้นทำงานศิลปะอย่างไร ข้อสำคัญ ไม่มีรูปแบบชี้นงานเป็นตัวอย่างให้ดู อีกทั้งไม่มีวัสดุอุปกรณ์เพียงพอ แต่เมื่อนำชุดการสอนมาใช้ทำให้ปัญหาต่างๆได้หมดไป

สรุปผลจากการวิจัยในครั้งนี้โดยการใช้ชุดการสอน เรื่อง การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ มีผลคำตอบเหมือนกับทฤษฎีที่ตั้งไว้ว่า การพัฒนาชุดการสอนมีคุณภาพและสามารถนำมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอน

ครูควรศึกษาคู่มือวิธีการใช้ชุดการสอน เนื้อหา กิจกรรมมาล่วงหน้า เพื่อเป็นการเตรียมบทบาทความพร้อมของครู มีการซักซ้อมทดลองการใช้สื่อการเรียนการสอนก่อน เพื่อเวลาใช้ในการเรียนการสอนจริง จะใช้ได้ไม่สะดุดติดขัด

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ครูควรมีการสร้างและพัฒนาชุดการสอนในเนื้อหา และในระดับชั้นอื่นๆ และผลงานที่ผลิตได้ควรเป็นผลงานที่สามารถบูรณาการได้



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กองวิจัยทางการศึกษา. (2545). รายงานวิจัยการวิเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: CURSQA.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2544). วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2531). เทคโนโลยีร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติศักดิ์ มีฤทธิ์. (2545). ความพึงพอใจในการใช้บัตรเครดิตอเมริกันเอ็กซ์เพรส (Amex) ของผู้บริโภค. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- คณะกรรมการการพัฒนาการสอนและผลิตอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์. (2524). ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย.
- จารุศรี ศิริธรรมาภรณ์. (2545). ความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการของบริษัท WPI Electronics Co., Ltd. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฉลองชัย สุวัฒนบุรณ. (2528). การเลือกและใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- ชม ภูมิภาค. (2544). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชลูด นิ่มเสมอ. (2542). องค์ประกอบของศิลปะ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). กระบวนการนิเทศนาการและระบบสื่อการสอนในเอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1-5. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). กระบวนการนิเทศนาการและระบบสื่อการสอนในเอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1-5. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนจากห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญชัย อินทรสุณานนท์. (2538). ศูนย์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2548). การวิจัยทางศิลปะ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เชื้อ สาริมามาน. (2515). *วิชาครู ตอน 1 หลักการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. พระนคร: องค์การค้า
คุรุสภา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2542). *หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิตติร ทองสุข. (2541). *การพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2534). *สถิติเพื่อเทคนิคการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- โชติ คำเด่นเหล็ก. (2546). *ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนของครูโดยใช้ทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมผสานหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนราชดำริ
สังกัดกรมสามัญศึกษา*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเกื้อ คอราเวช. (2550). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: เจริญวิทย์การพิมพ์.
- เปรี๊ญ กุมท. (2545). *ชุดการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พวงเพชร มงคลวิทย์. (2556). *คู่มือสร้างสรรค์วัสดุ*. กรุงเทพฯ: พับบลิกบิสเนสพริ้นท์.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2548). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ภาสุรี ฮามวงศ์. (2552). *งานประดิษฐ์จากหลอดไฟ*. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- วรรณี วงศ์พาณิชย์. (2556). *หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน การงานอาชีพและเทคโนโลยี
งานประดิษฐ์ระดับชั้นมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญ
ทัศน์.
- ศิริลักษณ์ ศรีกมล. (2552). *งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สมจินต์ มนุญศิลป์. (2555). *วัสดุเหลือใช้ได้ประโยชน์*. กรุงเทพฯ: บำรุงสาส์น.
- สิงห์ อินทรชูโต. (2552). *Reuse ศิลปะการคืนชีวิตให้ขยะ*. กรุงเทพฯ: พาบุญมา.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2548). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ.
- อชิพร ศรียมก. (2525). *เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา หน่วยที่ 11- 15*.
นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- First Grades in Venezuela (Cognitive, Elementary Learning). (2005, September).
Dissertation abstracts International. 46(03A): 603.

Wilson , Cynthia Louise. (2009, August). An analysis of a Direct Instruction Procedure in Teaching Word Problem-Solving to Learning Disabled Students. *Dissertation abstracts International*. 50(02 A): 416.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ
หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 0519.12/3193

วันที่ 18 สิงหาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายบัญชา นิยมแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจชุดการสอน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้
นายบัญชา นิยมแก้ว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

24

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท 081-428-5081



ที่ ศธ 0519.12/ ๗๒๑๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

26 กุมภาพันธ์ 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ

เนื่องด้วย นายบัญชา นิยมแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภชัย อาริรุ่งเรือง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจชุดการสอน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายบัญชา นิยมแก้ว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

วิญญู วัฒนศิริ

(อาจารย์ ดร.วิญญู วัฒนศิริ)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-428-5081



ที่ ศธ 0519.12/3/๑๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๘ สิงหาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ

เนื่องด้วย นายบัญชา นิยมแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภชัย อาริรุ่งเรือง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์เทพไพฑูรย์ธีร ชินศรี เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายบัญชา นิยมแก้ว และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-428-5081



ที่ ศธ 0519.12/๖๖๖๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๖ สิงหาคม 2557

เรื่อง ขออนุญาตขอความเห็นชอบเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

เนื่องด้วย นายบัญชา นิยมแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภชัย อาริรุ่งเรือง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ เพื่อใช้แบบทดสอบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ในวิชาทัศนศิลป์ระดับชั้น ม.4 จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน ซึ่งเนื้อหาของการวิจัยเกี่ยวข้องกับบทเรียนรายวิชาทัศนศิลป์ ม.4 ในหัวข้อ การสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2557 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2558

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ นายบัญชา นิยมแก้ว ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-428-5081

ภาคผนวก ข

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ



ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอนการสร้างงาน

ศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน

ท่านที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะวิชาทัศนศิลป์ ผศ.ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง

ท่านที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทางสื่อการสอน ดร.รัฐพล ประดับเวทย์

ท่านที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านทัศนศิลป์และหลักสูตร ดร.ประพนธ์ หลี่สิน

ท่านที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านทัศนศิลป์และหลักสูตร..... อ.เทพไพฑูรย์ธีร ชินศรี

ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้ 4 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้ 2 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

สื่อชุดการสอนการสอน	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ				
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ค่าเฉลี่ย
1. สอดคล้องถูกต้องตามเกณฑ์และเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5	100
2. มีความแปลกใหม่น่าสนใจ	5	4	5	5	95
3. มีความประณีต สวยงาม	5	5	5	4	95
4.ความประหยัด	5	5	4	5	95
5.มีคุณภาพ ไม่แตกหักหรือเสียหายง่าย	5	5	5	5	100
6.ผลงานสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างได้	5	5	5	5	100
7.เป็นแนวทางที่จะดัดแปลง หรือบูรณาการกับวิชาอื่นๆได้	5	4	5	5	100
8..นำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และอนุรักษ์ธรรมชาติ	5	5	5	5	100
9.มีความปลอดภัย	5	5	5	5	100
10. สะดวกต่อการนำไปใช้	5	5	5	5	100
รวม	50	48	49	49	100
ค่าเฉลี่ย %	100	96	98	98	98

แบบประเมินชุดการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะวิชาทัศนศิลป์
เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

คำชี้แจง โปรดกรณากาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดของท่าน ซึ่งมีระดับความคิดเห็น
5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

สื่อการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สอดคล้องถูกต้องตามเกณฑ์และเหมาะสมกับเนื้อหา	✓				
2. มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ	✓				
3. มีความประณีต สวยงาม	✓				
4. ความประหยัด	✓				
5. มีคุณภาพดี ไม่แตกหักหรือเสียหายง่าย	✓				
6. ผลงานสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างได้	✓				
7. เป็นแนวทางที่จะคัดแปลงหรือบูรณาการกับวิชาอื่นๆ ได้	✓				
8. นำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และการอนุรักษ์ธรรมชาติ	✓				
9. มีความปลอดภัย	✓				
10. สะดวกต่อการนำไปใช้	✓				
รวม	50				
สรุปผลการตรวจสื่อการสอน	ผ่าน	ไม่ผ่าน			
	✓				

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน

(ดร.สุภชัย อารีรุ่งเรือง)

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

10 / 11. / 58

ข้อแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

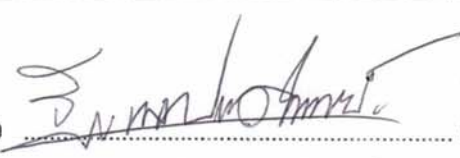
- สัตว์กินสัตว์ มีทั้งตามเนื้อตัว และตามกระดูก
ของ. และ มีทั้งตามเนื้อตัว และตามกระดูก
สัตว์กิน.

แบบประเมินชุดการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางสื่อการสอน
เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

คำชี้แจง โปรดกรณากาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดของท่าน ซึ่งมีระดับความคิดเห็น
5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน
เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน
เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

สื่อการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สอดคล้องถูกต้องตามเกณฑ์และเหมาะสมกับเนื้อหา	✓				
2. มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ		✓			
3. มีความประณีต สวยงาม	✓				
4. ความประหยัด	✓				
5. มีคุณภาพดี ไม่แตกหักหรือเสียหายง่าย	✓				
6. ผลงานสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างได้	✓				
7. เป็นแนวทางที่จะดัดแปลงหรือบูรณาการกับวิชาอื่นๆได้		✓			
8. นำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และการอนุรักษ์ธรรมชาติ	✓				
9. มีความปลอดภัย	✓				
10. สะดวกต่อการนำไปใช้	✓				
รวม	✓				
สรุปผลการตรวจสอบสื่อการสอน	ผ่าน		ไม่ผ่าน		

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน

(~~รศ.~~ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... / /

ข้อแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. รูปถ่ายอาคาร เป็นรูปแผนเดียวกัน

2. ภายในห้องอาคารมีวัสดุ เครื่องมือที่นักเรียน
สามารถใช้งานได้ แม้ไว้อย่างเป็นระบบ

เมื่อได้รับการสอนแล้วตามทฤษฎี สามารถใช้เครื่องมือที่
ในห้องปฏิบัติการได้ เป็นสื่อการสอน ที่มีประสิทธิภาพมาก
จริงจนกระทั่งได้- วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีนครินทร์
กำแพงแสน, ราชบุรี และกาญจนบุรี

วิมลรัตน์
12 กอ. 58

แบบประเมินชุดการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาทัศนศิลป์และหลักสูตร
เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

คำชี้แจง โปรดกรณากาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดของท่าน ซึ่งมีระดับความคิดเห็น
5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

สื่อการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สอดคล้องถูกต้องตามเกณฑ์และเหมาะสมกับเนื้อหา	✓				
2. มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ	✓				
3. มีความประณีต สวยงาม	✓				
4. ความประหยัด		✓			
5. มีคุณภาพดี ไม่แตกหักหรือเสียหายง่าย	✓				
6. ผลงานสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างได้	✓				
7. เป็นแนวทางที่จะคิดแปลงหรือบูรณาการกับวิชาอื่นๆ ได้	✓				
8. นำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และการอนุรักษ์ธรรมชาติ	✓				
9. มีความปลอดภัย	✓				
10. สะดวกต่อการนำไปใช้	✓				
รวม					
สรุปผลการตรวจสอบสื่อการสอน	ผ่าน		ไม่ผ่าน		
	✓				

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(คร.ประพนธ์ หลีสิน)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ

..... / /

ข้อแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

เป็นข้อผิดพลาดที่ค่อนข้างเยอะจากข้อ 1-50
ที่ตรวจพบได้ เกิดจากการที่ข้อ 1-50 นั้นมีการแก้ไข/แก้ไข

(อ. ปิยะ วิชา)

แบบประเมินชุดการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาทัศนศิลป์และหลักสูตร
เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้

คำชี้แจง โปรดกรณากาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดของท่าน ซึ่งมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

สื่อการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สอดคล้องถูกต้องตามเกณฑ์และเหมาะสมกับเนื้อหา	✓				
2. มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ	✓				
3. มีความประณีต สวยงาม		✓			
4. ความประหยัด	✓				
5. มีคุณภาพดี ไม่แตกหักหรือเสียหายง่าย	✓				
6. ผลงานสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างได้	✓				
7. เป็นแนวทางที่จะคิดแปลงหรือบูรณาการกับวิชาอื่นๆ ได้	✓				
8. นำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และการอนุรักษ์ธรรมชาติ	✓				
9. มีความปลอดภัย	✓				
10. สะดวกต่อการนำไปใช้	✓				
รวม					
สรุปผลการตรวจสอบสื่อการสอน	ผ่าน		ไม่ผ่าน		
	✓				

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน
 (นายเทพไพฑูรย์ธีร์ ชินศรี)

ครูชำนาญการพิเศษวิชาทัศนศิลป์ โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ
 / /

ข้อแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตามที่ได้ ๑. เวลาของ การจัดทำ
จากข้อเท็จจริงให้ของ ของบริษัทฯ มีผลทำให้
พบว่า เป็นสิ่งที่สามารถจัดการได้ด้วยตนเอง
ที่ไม่เป็นไปตามการเงินของบริษัทที่มี
วิสัยทัศน์ การที่บริษัทฯ ของ บริษัทฯ และ บริษัทฯ
เพื่อบริษัทได้มี อยู่ของบริษัทที่มีผลต่อ
ให้มีผลกระทบต่อ บริษัทฯ ได้บริษัทฯ ซึ่งบริษัทฯ
บริษัทฯ มีผลทำให้ บริษัทฯ ได้บริษัทฯ
ทางด้าน บริษัทฯ ได้บริษัทฯ ได้บริษัทฯ
และบริษัทฯ ได้บริษัทฯ ได้บริษัทฯ

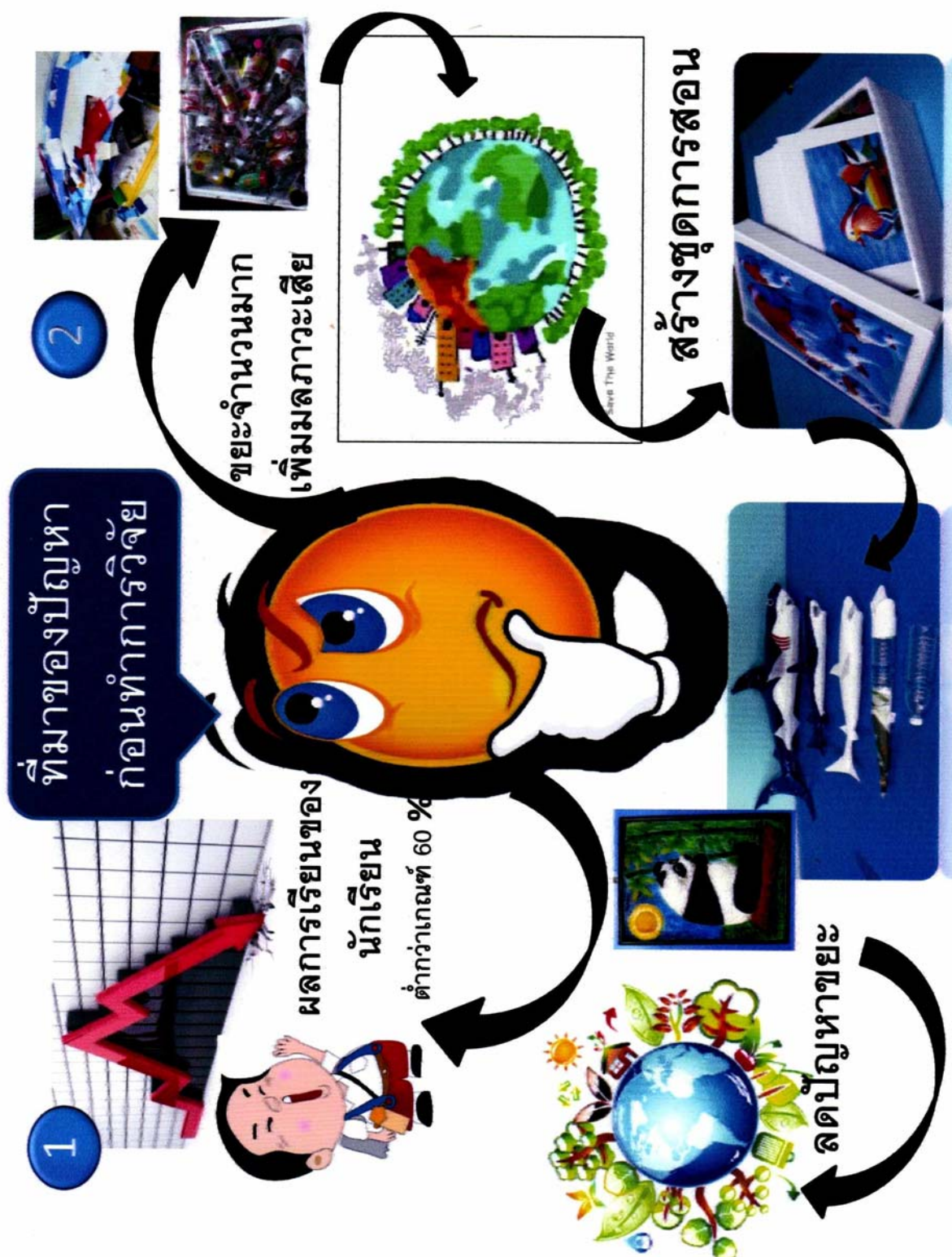
ผู้จัดทำ
(นายแพทย์ประวิทย์ วิชาญ)
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
โรงพยาบาลกรุงเทพ

ภาคผนวก ค

สื่อตัวอย่างการสอนของครู
และลำดับขั้นการใช้ชุดการสอน







สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 1 (แจกัน...กุ่มรวมพล)



ชื่องาน แจกันกุ่มรวมพล

วัสดุเหลือใช้

กุ่ม ทำจากหลอดกาแฟที่ใช้แล้ว นำมาล้างให้สะอาดก่อนสร้างงาน

กล่อง ทำจากลังไม้ของที่ทิ้งแล้ว มาเสริมความแข็งแรงด้วยการกรุด้วยฟิวเจอร์บอร์ด กล่องติดด้วยสติ๊กเกอร์จากเศษสติ๊กเกอร์เหลือใช้

ปะการัง ทำจากพรมเช็ดเท้า

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปะศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา

ประเภทงานศิลปะ

การจำลอง การจักสานวัสดุ

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี่ มิติระยะของสี่

สีโทนร้อนจะแลดูใกล้กว่าสีโทนเย็น ในที่นี้สีแดงจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีอื่น

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



ทำจากหลอดกาแฟหลากสี



กุ้งที่ทำจากหลอดกาแฟหลากสี



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 2 กล่องงานชุดการสอน “ปลาทอง”



ชื่องาน ปลาทอง

วัสดุเหลือใช้

ปลาทอง จากขวดนมโยเกิร์ตที่ทิ้งแล้ว นำมาล้างให้สะอาดก่อนสร้างงาน

กล่อง ทำจากลังใส่ของที่ทิ้งแล้ว มาเสริมความแข็งแรงด้วยการกรุด้วยฟิวเจอร์บอร์ด
ติดด้วยสติ๊กเกอร์จากเศษสติ๊กเกอร์เหลือใช้

ปะการัง ทำจากพรมเช็ดเท้า

ป้ายคำศัพท์สามเหลี่ยม ข้อความภาษาไทย-อังกฤษ ทำจากเศษฟิวเจอร์บอร์ด

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปะศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา และ
ภาษาอังกฤษว่าด้วยภาพ - คำศัพท์บัตรคำสำหรับเด็กเล็กพร้อมป้ายเฉลย

ประเภทงานศิลปะ

สื่อภาพ 3 มิติ

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

1. เรื่องทฤษฎีสี
2. มิติของสี
3. ขนาดและสัดส่วน
4. สีโทนร้อนและสีโทนเย็น โดยสีโทนร้อนจะแลดูใกล้กว่าสีโทนเย็น ในที่นี้สีแดงจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีอื่น

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 3 เป็นสื่อการสอนของครู กลุ่มงานชุดการสอน “ปลาคราฟ”



ชื่องาน “ปลาคราฟ”

วัสดุเหลือใช้

ปลาคราฟ ทำจากขวดเครื่องดื่มชูกำลังที่ทิ้งแล้วมัดด้วยกระดาษและเศษสติ๊กเกอร์

กล่อง ทำจากลังกระดาษใส่ของที่ทิ้งแล้ว มาเสริมความแข็งแรงด้วยการกรุด้วยฟิวเจอร์

หุ้มกล่องติดด้วยเศษสติ๊กเกอร์เหลือใช้

ปะการัง ทำจากพรมเช็ดเท้า

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา และภาษาอังกฤษว่าด้วยภาพ - คำศัพท์สำหรับเด็กเล็กพร้อมป้ายเฉลย

ประเภทงานศิลปะ

สื่อภาพ 3 มิติ

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี่

1. มิติของสีโทนร้อนจะแลดูใกล้กว่าสีโทนเย็น สีแดงหรือสีโทนร้อนจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีโทนเย็น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
2. จุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
3. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 4 เป็นสื่อการสอนของครู กลุ่มงานชุดการสอน “ปลาผีเสื้อ”



ชื่องาน “ ปลาผีเสื้อ “

วัสดุเหลือใช้

ปลาผีเสื้อ ทำจากเศษกระดาษ 4 ส่วนผสมกาวลาเท็กซ์ 1 ส่วน (เปเปอร์มาเช่)

กล่อง ทำจากลังกระดาษใส่ของที่ทิ้งแล้ว มาเสริมความแข็งแรงด้วยการกรุด้วยฟิวเจอร์บอร์ด
กล่องติดด้วยเศษสติ๊กเกอร์เหลือใช้

ปะการัง ทำจากเศษพรมเช็ดเท้า

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปะศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา และ
ภาษาอังกฤษว่าด้วยภาพ - คำศัพท์สำหรับเด็กเล็กพร้อมป้ายเฉลย

ประเภทงานศิลปะ

สื่อภาพ 3 มิติ

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี

1. มิติของสีโทนร้อนจะแลดูใกล้กว่าสีโทนเย็น สีแดงหรือสีโทนร้อนจะดูโดดเด่นและมีพลัง
มากกว่าสีโทนเย็น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
2. จุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
3. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 5 เป็นสื่อการสอนของครู ชุตติการสอน “โครมไฟฉลจากขวดน้ำพลาสติก”



ชื่องาน “โครมไฟฉลจากขวดน้ำพลาสติก”

วัสดุเหลือใช้

โครมไฟ ทำจากขวดเก็บน้ำ นำมาล้างให้สะอาดก่อนสร้างงาน

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปะศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ เกษตร

ประเภทงานศิลปะ

สื่อภาพ 3 มิติแบบฉลุ

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี

1. มิตินของสีโทนร้อนจะแลดูไกลกว่าสีโทนเย็น สีแดงหรือสีโทนร้อนจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีโทนเย็น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
 2. จุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
- ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 6 (ถัวยหาคำศัพท์)



ชื่องาน “ถัวยหาคำศัพท์”

วัสดุเหลือใช้

ถัวย จากถัวยนมที่ใช้แล้ว นำมาล้างให้สะอาดก่อนสร้างงาน

กล่อง ทำจากลังใส่ของที่ทิ้งแล้ว มาเสริมความแข็งแรงด้วยการกรุด้วยฟิวเจอร์หุ้ม กล่องติดด้วยสติ๊กเกอร์จากเศษสติ๊กเกอร์เหลือใช้

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปศึกษา ภาษาอังกฤษ

ประเภทงานศิลปะ

งานกระดาษ + ขวดนม

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนนำวัสดุเหลือใช้ไปเป็นสื่อตัวอย่างสอนน้องในระดับอนุบาล เรื่องคำศัพท์อย่างง่าย

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

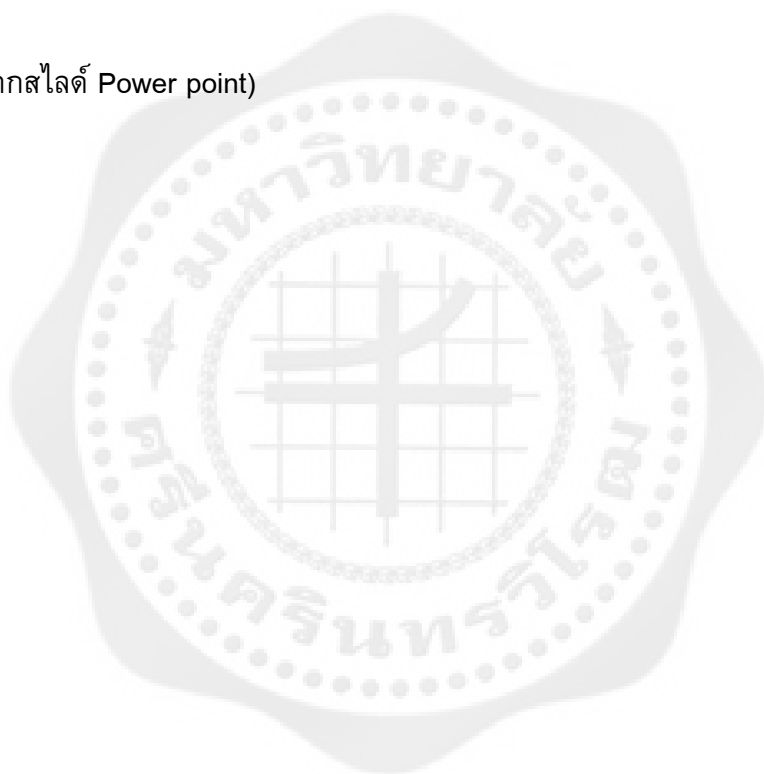
เรื่องทฤษฎีสี

1. มิตินของสี สีโทนร้อนจะแลดูใกล้กว่าสีโทนเย็น สีแดงจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีอื่น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
2. จุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
3. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (จากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 7 เป็นสื่อการสอนของครู “แม่เต่าและลูกน้อย”



ชื่องาน “แม่เต่าและลูกน้อย”

วัสดุเหลือใช้

ทำจากกระดาษผสมกาวลาเท็ก อัตราส่วน 1 : 4

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปะศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา

ประเภทงานศิลปะ

งานประติมากรรม ภาพหุ่นสูง

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี

1. มิติของสีโทนร้อนจะแลดูใกล้กว่าสีโทนเย็น สีแดงหรือสีโทนร้อนจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีโทนเย็น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
2. จุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
3. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 8
เป็นสื่อการสอนของครู “นกยูงคู่รัก”



ชื่องาน “นกยูงคู่รัก”

วัสดุเหลือใช้

ตัวนก

1. ทำจากกระดาษป่นและลวดขึ้นโครงรูปร่าง
2. กระดาษแช่น้ำให้น้ำแห้ง ผสมกาวลาเท็ก อัตราส่วน 1 : 4 ปอกโครงร่าง
3. แต่งภายนอกด้วยดินญี่ปุ่นผสมสีน้ำมัน ทำเป็นขนนก

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา

ประเภทงานศิลปะ

งานประติมากรรมลอยตัว

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี

1. มิตินของสีโทนร้อนจะแลดูใกล้เคียงกว่าสีโทนเย็น สีแดงหรือสีโทนร้อนจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีโทนเย็น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
2. จุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
3. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ ๑ เป็นสื่อการสอนของครู “ดอกไม้มันโชดหิน”



ชื่องาน “ดอกไม้มันโชดหิน”

วัสดุเหลือใช้

1. ก้อนหิน
2. เศษกิ่งไม้
3. เศษกระดาษแช่น้ำ บิดหรือดําให้แห้งผสมกาวลาเท็ก อัตราส่วน 1 : 4 พอกโครงร่าง
4. เศษดอกไม้อบแห้งจากแจกันทิ้งแล้ว

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปศึกษา การอนุรักษ์ธรรมชาติ ชีววิทยา

ประเภทงานศิลปะ

งานประติมากรรม ภาพลอยตัว

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องทฤษฎีสี

1. มิติของสีโทนร้อนจะแลดูใกล้เคียงว่าสีโทนเย็น สีแดงหรือสีโทนร้อนจะดูโดดเด่นและมีพลังมากกว่าสีโทนเย็น

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจนจุดเด่นของภาพ ภาพที่มีขนาดใหญ่หรือมีสีแตกต่างจากกลุ่มจะดูโดดเด่นน่าสนใจ
2. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวทำนองเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)



สื่อตัวอย่างการสอนของครูชั้นที่ 10 เป็นสื่อการสอนของครู “บ้านทรงไทย”



ชื่องาน “บ้านทรงไทย”

วัสดุเหลือใช้

ทำจากเศษไม้สักฉลุ

การบูรณาการ

สามารถนำไปบูรณาการกับวิชาศิลปศึกษา สถาปัตยกรรมไทย การงานพื้นฐานอาชีพ
พื้นฐานการออกแบบ

ประเภทงานศิลปะ

งานสถาปัตยกรรมย่อส่วน

เนื้อหาของศิลปะที่แสดง

เรื่องงานสถาปัตยกรรม

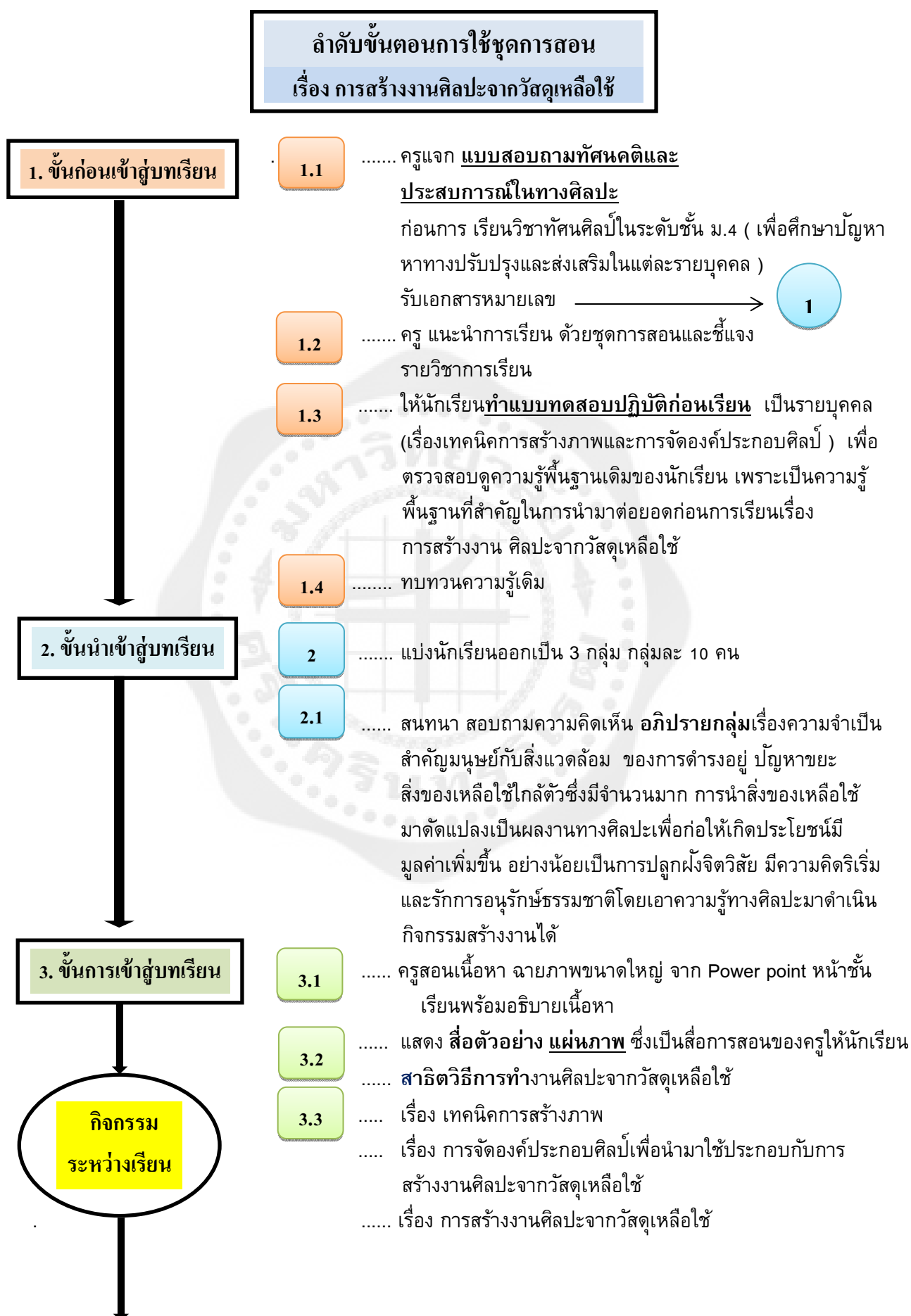
1. หลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
2. หลักการออกแบบและการย่อส่วน

เรื่ององค์ประกอบศิลป์

1. ความเป็นเอกภาพ มีเนื้อหาเรื่องราวเดียวชัดเจน
2. จุดเด่นของภาพ ความเป็นชิ้นงาน 3 มิติ จึงแลดูโดดเด่นน่าสนใจ
3. ความกลมกลืน ความผสมผสานเรื่องราวเดียวกันไปด้วยกันได้

วิธีการทำ (ดูจากสไลด์ Power point)







ภาคผนวก ง

เกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียนและ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



เกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียน

ให้นักเรียนศึกษาดูชิ้นงานตัวอย่างของครูผู้สอนจากชุดการสอน แล้วให้นักเรียนวาดภาพตามจินตนาการเพื่อออกแบบงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้เพื่อนำมาประกอบเข้ากับเรื่องราวสร้างบรรยากาศชิ้นงานนั้น 1 ชิ้นงาน เป็นกิจกรรมสร้างชิ้นงานจากวัสดุเหลือใช้หลังการเรียนรู้เพื่อศึกษาดูว่า นักเรียนสามารถทำงานศิลปะได้ตามแบบชุดการสอนของครูผู้สอน และมีการนำความรู้ไปสร้างสรรค์พัฒนาหรือไม่ พร้อมทั้งออกมารายงานกระบวนการและผลงานของตน (100 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน (จากข้อตกลงการประชุมคณะกรรมการครูผู้สอนวิชาศิลปะ สังกัด สพม.

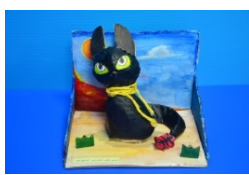
กทม.1)

ณ ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะกรุงเทพมหานคร โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย เรื่อง “การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ว่าด้วยเกณฑ์การประเมินวิชาทัศนศิลป์ ในระดับมัธยมศึกษา ให้เป็นเกณฑ์การประเมินแนวเดียวกัน เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2554

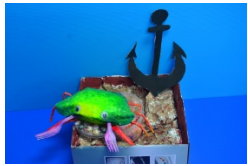
เกณฑ์การประเมินผลงานของนักเรียน	คะแนน	ได้
1. การออกแบบผลงาน (80 คะแนน)		
1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบแปลกใหม่ น่าสนใจ	10	
1.2 มีการนำความรู้ทางศิลปะมาใช้	10	
1.3 สามารถบูรณาการประยุกต์นำมาใช้กับวิชาอื่นๆได้	10	
1.4 มีความประณีตเรียบร้อยตั้งใจทำ	10	
1.5 มีการนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างงานศิลปะได้ตรงตามวัตถุประสงค์	10	
1.6 มีความทนทาน เก็บสะสมได้ และประหยัด	10	
1.7 มีความร่วมมือช่วยเหลือกันในกลุ่มและมีน้ำใจ ตรงต่อเวลา	10	
1.8 ส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมหรือส่งเสริมศาสนาประเพณีอันดีงาม	10	
2. การรายงานผลงานหน้าชั้น (20 คะแนน)		
2.1 รูปแบบการรายงานแปลกใหม่น่าสนใจ	10	
2.2 เนื้อหาตรงประเด็น ได้ความรู้ สื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	10	
รวมคะแนน	100	

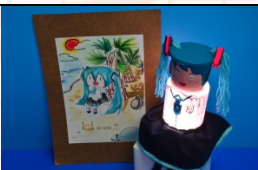
ชื่อนักเรียน นามสกุล.....
 ชั้น.....ห้อง.....เลขที่.....

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการพัฒนาชุดการสอน เรื่องการพัฒนาชุดการสอน
 สอนการสร้างงานศิลปะจากวัสดุเหลือใช้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	ผลงานกลุ่มควบคุม	ผลงานกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม 100 คะแนน	
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
1			83	88
2			78	89
3			80	92
4			80	87
5			75	87
6			75	86
7			80	86

เลขที่	ผลงานกลุ่มควบคุม	ผลงานกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม 100 คะแนน	
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
8			60	86
9			72	90
10			76	86
11			74	86
12			70	85
13			72	87
14			79	85
15			81	85

เลขที่	ผลงานกลุ่มควบคุม	ผลงานกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม 100 คะแนน	
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
16			80	84
17			74	88
18			72	89
19			73	83
20			72	87
21			65	88
22			76	82
23			74	87

เลขที่	ผลงานกลุ่มควบคุม	ผลงานกลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม 100 คะแนน	
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
24			72	85
25			73	86
26			68	91
27			73	87
28			73	85
29			74	87
30			73	88
ค่าเฉลี่ยของคะแนน			73.10	86.73

ประวัติย่อผู้วิจัย



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายบัญชา นิยมแก้ว
วันเดือนปีที่เกิด	6 กรกฎาคม 2501
สถานที่เกิด	ตลาดบางเขน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1/48 หมู่ที่ 5 หมู่บ้านรวมมิตรสัมพันธ์ ถนนพหลโยธิน ซอยพหลโยธิน 54 (ซอยเตียรสวน 1) แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู คศ.2 สอนวิชาทัศนศิลป์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา 227 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2515	ระดับประถมศึกษาปีที่ 7 จาก โรงเรียนวัดเทวสุนทร เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2518	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จาก โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2523	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มศ.4 จาก โรงเรียนผู้ใหญ่วิทยาภิเษก กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2528	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มศ.5 จาก โรงเรียนผู้ใหญ่วิทยาภิเษก จ.นครพนม ปวท. (เทคนิคสถาปัตยกรรม) จาก วิทยาลัยเทคนิคดุสิต กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2530	กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
พ.ศ. 2560	กศ.ม. (ศิลปศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร