

การศึกษาพัฒนาโครงงานเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร
ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2558

การศึกษาพัฒนาโครงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร
ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2558

ลิขสิทธิ์ของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาพัฒนาโครงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร
ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2558

อภิญญา สิทธิวงศ์. (2558). การศึกษาพัฒนาโครงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชา ศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ. ปรินุญยานิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิค จิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 2) ศึกษาเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 20 สัปดาห์ จำนวน 20 ชั่วโมง

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ใช้แผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .05 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test dependent sample

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5
2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

THE COMPARISON STUDY OF CREATIVE THINKING FROM AN ART LEARNING
PROJECT AND WATER COLOR TECHNIQUES OF THE NINTH GRADE STUDENTS, THAI
CHRISTIAN SCHOOL BY THE PROJECT APPROACH.



AN ABATRACT
BY
APINYA SITTIWONG

Preseented in paitial fulfillment of the requirements for the

Master of Education degree in Art Education

At Srinakarinwirot University

May 2015

Apinya Sittiwong. (2015). *The Comparative Study of Creative Thinking From an Art Learning Project and Water Color Techniques of The Ninth Grade Students in Thai Christian School by The Project Approach*. Master Thesis, M.Ed.
(Art Education). Bangkok: Graduate school, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee: Assoc. Prof. Saitit Timwadtanabunthange.

This study aimed to 1) compare the achievement in arts and water color techniques of the grade 9 students in Thai Christian School, Bangkok by the project approach, 2) compare the creativity of the students in the instruction process in arts and water color techniques of the grade 9 students in Thai Christian School, Bangkok before and after learning by the project approach.

The samples used in this study were 32 grade 9 students in 2nd semester of 2014 academic year, Thai Christian School, Bangkok by using the simple random sampling. The duration of the study was 20 weeks in total of 20 hours.

The experiment was conducted by using a one group pretest-posttest design. The tools used in this research were project approach learning management, pre-test and post-test on water color techniques, achievement test to determine the achievement of the students and creativity test in arts class and water color techniques of the grade 9 students in Thai Christian School, Bangkok by project approach with the confidence value of 0.5. The statistics used in this study were mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.) and t-test dependent sample.

The results showed that:

1. After learning arts and water color techniques by project approach, students who learned by project approach had slightly higher achievements than before learning and with the significant difference at 0.5 level.
2. The creativity scores of students in the instruction process in arts and water color techniques of the grade 9 students in Thai Christian School, Bangkok who learned by the project approach were higher than before learning and the difference was statistically significant at 0.5 level.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาพัฒนาโครงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้
แบบโครงการ

ของ

อภิญา สิทธิวงศ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ วรณรัตน์ ตั้งเจริญ)

ประกาศณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์และได้รับคำปรึกษาแนะนำอย่างดี
ยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ประธานที่ปรึกษา ประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่ให้
คำปรึกษา คำแนะนำในรายละเอียดของปริญญานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่จนสำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึก
ทราบซึ่งในความกรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปากเปล่าทุกท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรพงษ์
แพทย์หลักฟ้า และรองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ ซึ่งกรุณาเป็นกรรมการสมทบในการสอบปาก
เปล่า ที่ให้คำแนะนำเพิ่มเติม ช่วยปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความ
สมบูรณ์และมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมืองานวิจัย รองศาสตราจารย์สรณรงค์
สิงห์เสนี, ดร. พลธาวิน วัชรธำรงค์, อาจารย์กฤษณทิ บุญล้อม ที่ให้ความช่วยเหลือในการสร้าง
เครื่องมืองานวิจัย ตรวจสอบ แก้ไขและให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจนผู้วิจัยได้เครื่องมืองานวิจัยที่มีคุณภาพ

ขอขอบคุณอาจารย์นักรบ บุญถาวร, อาจารย์สุวิมล โชติพิมล, อาจารย์วุฒิพัฒน์ รัชสาคร ที่ให้
ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำเป็นอย่างดีในรายละเอียดของปริญญานิพนธ์และ การใช้สถิติเพื่อการ
วิจัย ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ช่วยในงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี และขอขอบใจ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลองครั้งนี้

คุณความดีและประโยชน์อันพึงมีของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นเครื่องบูชา
พระคุณของบิดา มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความกรุณาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

อภิญา สิริวงศ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
สมมุติฐานในการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนพระราชบัญญัติ	
การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551	8
หลักการจัดการเรียนรู้	8
กระบวนการเรียนรู้	9
การออกแบบการจัดการเรียนรู้	9
บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน	9
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	10
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	11
สื่อการเรียนรู้	11
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโครงการ	17
ความหมายของโครงการ	17
ประเภทของโครงการ	18
ลักษณะสำคัญของโครงการและจุดมุ่งหมายของการเรียนโครงการการจัดกิจกรรม	
การเรียนรู้แบบโครงการ	18
การประเมินโครงการ	21

สารบัญ (ต่อ)

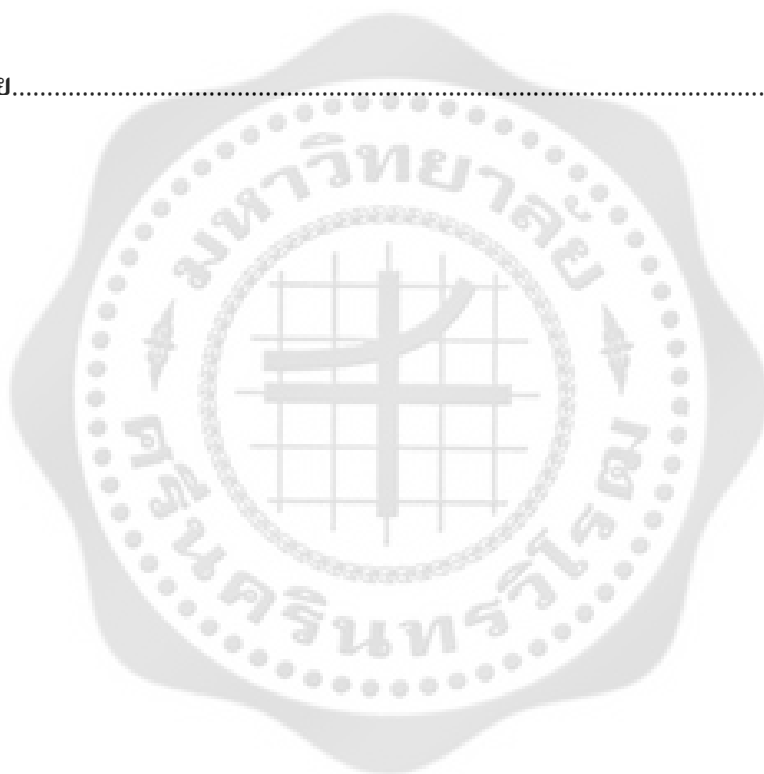
บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ประโยชน์ของการเรียนแบบโครงงาน.....	22
ข้อจำกัดของการเรียนแบบโครงงาน.....	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตรกรรมสีน้ำ.....	24
คู่มือผู้บุกเบิกจิตรกรรมสีน้ำ.....	26
ลักษณะและสมบัติของสีน้ำ.....	27
วัสดุอุปกรณ์และเทคนิคในการระบายสีน้ำ.....	28
จิตรกรรมสีน้ำในประเทศไทย.....	29
จิตรกรรมสีน้ำในเอเชีย.....	43
จิตรกรรมสีน้ำในตะวันตก.....	44
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	44
ความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์.....	44
กระบวนการคิดสร้างสรรค์.....	45
ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์.....	47
อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์.....	47
การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	48
เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	50
ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์.....	53
ลักษณะของผลผลิตที่สร้างสรรค์.....	54
การวัดความคิดสร้างสรรค์.....	54
การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.....	57
การสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	58
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	60
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	61
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	61
ลักษณะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	65
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ.....	66
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	68
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	73
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	73
ตัวแปรที่ศึกษา.....	73
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	74
การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือ.....	74
วิธีดำเนินการวิจัย.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
ลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ใช้ในการสอนภาคปฏิบัติ.....	79
5 สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ.....	89
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	89
สมมุติฐานในการวิจัย.....	89
วิธีดำเนินการวิจัย.....	89
สรุปผลการวิจัย.....	90
อภิปรายผล.....	91
ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	92

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	93
ภาคผนวก.....	98
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	99
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	101
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	134



บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตารางที่ ๑ ทักษะศิลป์.....	14
2 ตารางที่ ๒ ทักษะศิลป์.....	15
3 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและ หลังเรียน.....	78
4 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน.	78



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจำเป็นอย่างยิ่งที่แต่ละประเทศจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาและเตรียมพร้อมกับความท้าทายกับกระแสโลก ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง รวมทั้งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีคุณภาพของคนเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายดังกล่าว ซึ่งคุณภาพของคนจะสมบูรณ์ได้ต้องอาศัยเครื่องมือในการพัฒนาตนเอง

การศึกษา คือ เครื่องมือช่วยพัฒนาคนให้มีความรู้ ความสามารถที่จะปรับตัวให้มีความพร้อมที่จะเผชิญกับสภาพสังคม สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและสลับซับซ้อน ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงต้องจัดให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก จากเหตุผลดังกล่าว ความสำคัญของการศึกษาจึงได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และได้แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ที่ได้แสดงเจตนารมณ์ในการยกระดับการศึกษาไทยให้สูงขึ้น ในมาตรา 10 ได้ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย และมาตรา 6 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม วัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 4) ช่วยให้ผู้คนได้พัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ตลอดชีวิต หัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดหลักให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สำคัญที่สุด ซึ่งต้องอาศัยแนวการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และนำไปสู่การพัฒนาความรู้ ความสามารถจากตัวตนของผู้เรียน ดังนั้นความรู้และความภาคภูมิใจในการแสวงหาความรู้จึงอยู่ที่ผู้เรียนไม่ได้อยู่ที่ครู ผู้เรียนคือศูนย์กลางของการพัฒนาความรู้ (Learner Centered) (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2550: 88) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจึงจำเป็นต้องอาศัยหลักการจัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายเข้าไปช่วยในการจัดการเรียนการสอน (ทิศนา ขวมนิธิ, 2548: คำนำ) สังคมประเทศไทยในปัจจุบันเป็นประเทศที่กำลังเร่งพัฒนาประชากรให้มีประสิทธิภาพ และให้มีความสามารถ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ซึ่งกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตดี มีความสามารถแข่งขันในเวทีโลกให้สถานศึกษามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น

พ.ศ. 2551 จัดทำขึ้นเพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษาหน่วยงานระดับท้องถิ่นและสถานศึกษานำไปเป็นกรอบและทิศทางพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้มนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ(กระทรวงศึกษาธิการ,2551)ในฐานะที่เราเป็นครูมีหน้าที่รับผิดชอบที่จะต้องสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนและประชาชน เราจำเป็นต้องหาทางอธิบายสิ่งที่คิดว่ายากนี้ให้รู้สึกว่าย่ายให้ได้และขณะเดียวกันก็ต้องพยายามเสนอแนะกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสทดลองปฏิบัติด้วยตนเองเป็นการประกอบคำอธิบายนั้นๆ (อารี สุทธิพันธุ์. 2551: 115)

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามสาระการเรียนรู้ต่างๆ มีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้ คือ การทำโครงงาน (Project) โดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้เริ่มคิด ลงมือทำ เมื่อมีปัญหาต้องพยายามหาทางแก้ไข มีการทำรายงานและนำเสนอผลงานของนักเรียนเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาตามความเหมาะสมหรือเมื่อผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ (มาฆะ ทิพย์ศิริ. 2543: 32-33)ในด้านการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับศิลปะนอกจากจะเรียนภาคทฤษฎีแล้ว ต้องมุ่งเน้นทักษะปฏิบัติควบคู่ไปด้วยวิชาปฏิบัติการ เช่น การระบายสีน้ำ ในปัจจุบันที่สนใจของนักศึกษาและบุคคลภายนอกเพราะการระบายสีน้ำเป็นวิชาที่สนุกตื่นเต้น การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สะดวก สามารถเคลื่อนย้ายไปตามสถานที่ต่างๆ ได้ตามต้องการ (วิรัตน์ ปิ่นแก้ว.2545: บทนำ) สีน้ำนั้นนับว่าเป็นสื่อที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการถ่ายทอดปรากฏการณ์ที่เกิดความประทับใจต่อสิ่งที่พบเห็นหรือสภาวะอารมณ์และความรู้สึกที่มีสภาพแวดล้อมในขณะนั้นๆ ได้อย่างเจิบพล้น เพราะสีน้ำนั้นมีคุณสมบัติเฉพาะตัวอยู่ที่ว่าแห้งเร็ว โปร่งใสและเปียกชุ่ม คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้เกิดข้อบังคับโดยหลายๆ ก็จะต้องทำแข่งกับเวลาและที่เป็นร่องรอยต่างๆ ที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของสีน้ำเอาไว้

การคิดสร้างสรรค์งานศิลปะของนักเรียน สามารถพัฒนาได้ หากครูผู้สอนปรับวิธีและเทคนิคการสอนให้เหมาะสมกับการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ2532: 22) นอกจากนี้ทอแรนซ์ (Torrance 1965, 121-124) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝนปฏิบัติที่ถูกต้อง ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการศิลปะ ชื่นชมความงาม สนุกสนาน สุขุมเยือกเย็น ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อ คุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้น กิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ

สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนากระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวมการสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐาน ในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ด้วยการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2546: 1)

จะเห็นได้ว่าวิชาศิลปะมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และแสดงออกอย่างอิสระที่มีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแสดงออกสูง จึงสมควรที่จะจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมความสามารถในการแสดงออกทางศิลปะที่ถูกต้อง และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้มากที่สุด โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนศิลปะระดับมัธยม เป็นการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะในการคิด ค้นคว้า หาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเองสามารถนำไปสร้างสรรค์ผลงานแล้วนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติตามความสนใจให้ตรงกับความถนัดและความสามารถของตนเอง และจากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบโครงการก็แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สำหรับเรื่องที่นักเรียนสนใจและชอบปฏิบัติกิจกรรมโครงการ

จากเหตุผลดังกล่าว ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูสอนวิชาศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เรื่อง เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เพราะจากการวัดผลและประเมินผลในการเรียนวิชาศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ต่ำ ซึ่งผู้วิจัยมีความหวังว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมการทำโครงการเรื่อง เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำแล้ว นักเรียนจะสามารถใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบโครงการเรื่องเทคนิคจิตรกรรมสีน้ำมาใช้ในการเรียนวิชาศิลปะ

ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและความคิดสร้างสรรค์ที่มากขึ้นไปด้วย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาศิลปะต่อไปในอนาคต

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ก่อนเรียนและหลังเรียน

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน วิชาศิลปะเทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ก่อนเรียนและหลังเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลจากการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. จากเทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ สามารถสอนให้นักเรียนมีการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ และความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จากโรงเรียนไทยคริสเตียน เขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จากโรงเรียนไทยคริสเตียน เขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ
 - 2.2 ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

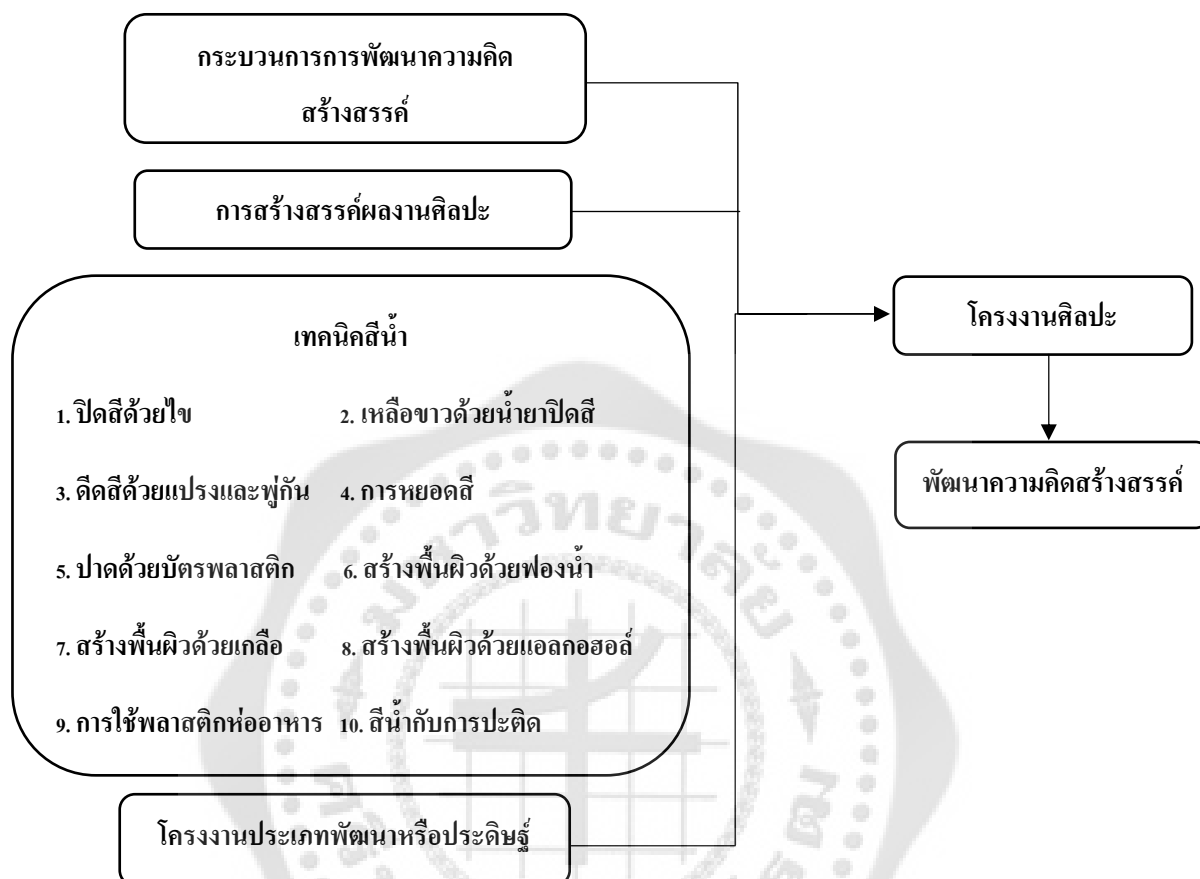
นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง วิชาศิลปะที่จัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ สนุกเพลิดเพลินเห็นคุณค่าของงานศิลปะ รู้จักชื่นชมในผลงานของตนเองและผู้อื่นซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะสามารถพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม อันเป็นการสร้างและส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีการแสดงออกได้อย่างเสรี นำความรู้ทางศิลปะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองในการการคิดและการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่ อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำโครงงาน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติอันเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งวัดได้จากการทดสอบระหว่างหรือหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยการทดสอบวิธีการอื่นๆ นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะบอกคุณภาพของผู้เรียนแล้วยังแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของหลักสูตร คุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนความรู้ความสามารถของผู้สอนและผู้บริหารอีกด้วย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนเมื่อผ่านการเรียนจากเทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ มีพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551
 - 1.1 หลักการจัดการเรียนรู้
 - 1.1.1 กระบวนการเรียนรู้
 - 1.1.2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้
 - 1.1.3 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน
 - 1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - 1.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 1.4 สื่อการเรียนรู้
 - 1.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโครงงาน
 - 2.1 ความหมายของโครงงาน
 - 2.2 ประเภทของโครงงาน
 - 2.3 ลักษณะสำคัญของโครงงานและจุดมุ่งหมายของการเรียน โครงงานการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
 - 2.4 เกณฑ์การประเมินโครงงาน
 - 2.5 ประโยชน์ของการเรียนแบบโครงงาน
 - 2.6 ข้อจำกัดของการเรียนแบบโครงงาน
3. เอกสารที่เกี่ยวกับจิตรกรรมสีน้ำ
 - 3.1 คู่มือผู้บุกเบิกจิตรกรรมสีน้ำ
 - 3.2 ลักษณะและสมบัติของสีน้ำ
 - 3.3 วัสดุอุปกรณ์และเทคนิคในการระบายสีน้ำ
 - 3.4 จิตรกรรมสีน้ำในประเทศไทย
 - 3.5 จิตรกรรมสีน้ำในเอเชีย
 - 3.6 จิตรกรรมสีน้ำตะวันตก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 4.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
 - 4.2 กระบวนการคิดสร้างสรรค์
 - 4.3 ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์
 - 4.4 อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์
 - 4.5 การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
 - 4.6 ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์
 - 4.7 ลักษณะของผลผลิตที่สร้างสรรค์
 - 4.8 การวัดความคิดสร้างสรรค์
 - 4.9 การสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.3 ลักษณะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.4 เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 5.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551

1.1 การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนผู้สอนต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะต่างๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน

1. หลักการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

ได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

2. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนพัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดการการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ แล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเป้าหมายที่กำหนด

4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

4.1 บทบาทของผู้สอน

- 1) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน
- 2) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ด้านความรู้และทักษะ กระบวนการ ที่ เป็นความคิดรวบยอด หลักการและความสำคัญ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3) ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย
- 4) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้

- 5) จัดเตรียมและเลือกสื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6) ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับ ธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 7) วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้ง ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

4.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) กำหนดเป้าหมาย วางแผน และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
 - 2) เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ
 - 3) ลงมือปฏิบัติจริง สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์ต่างๆ
 - 4) มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู
 - 5) ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง
- (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 25-26)

1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรม ในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิดความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัด และลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรค ต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้

มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม (การทรวงศึกษาธิการ, 2551: 6-7)

1.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ (การทรวงศึกษาธิการ, 2551: 7)

1.4 สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งมีธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีในท้องถิ่นการเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ และลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน

การจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาควรจัดให้มีอย่างพอเพียงเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา เขตพื้นที่ การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรดำเนินการ ดังนี้

1. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก
2. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอน รวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ เป็นสื่อการเรียนรู้
3. เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
4. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ
5. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะๆ และสม่ำเสมอ

ในการจัดทำ การเลือกใช้ และการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษาควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์ การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหา มีความถูกต้องและทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคงของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรม มีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ (การทรวงศึกษาธิการ. 2551: 27)

1.5 การวัดประประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือ ประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้เรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จ

ทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ในส่วนของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ม. 1 – ม. 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์) (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา 2551: 182-184)

สาระที่ ๑ ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ ๑.๑ สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



ตาราง 1 สารที่ ๑ ทักษศิลป์

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
1. รู้วิธีสื่อความคิดจินตนาการความรู้สึกความประทับใจด้วยวัสดุอุปกรณ์เทคนิควิธีการทางศิลปะและสื่อความหมายได้ 2. คิดริเริ่มดัดแปลงใช้ทัศนธาตุ และองค์ประกอบทางทัศนศิลป์ เทคนิค วิธีการรูปแบบใหม่ๆ ในการสร้างงานทัศนศิลป์ตามความถนัดและสนใจ 3. ใช้กระบวนการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ประยุกต์ใช้สื่อ อุปกรณ์และเทคโนโลยี ได้อย่างเหมาะสม และมีความรับผิดชอบ 4. แสดงออกมีความรู้สึกในการรับรู้ความงามจากประสบการณ์ จินตนาการ โดยใช้หลักและความงามของศิลปะตามความถนัดและสนใจ 5. แสดงความคิดเห็น อธิบายความหมาย จำแนกความแตกต่างของงาน ทัศนศิลป์เกี่ยวกับทัศนธาตุ และความงามของศิลปะ 6. นำความรู้ และวิธีการ ประสบการณ์ ทางทัศนศิลป์ที่ตนถนัดไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม	-การถ่ายทอดความหมาย ความคิด จินตนาการ ความรู้สึกประทับใจ เป็นงานทัศนศิลป์ ด้วยวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการอย่างหลากหลาย -ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์กับการสร้างงานทัศนศิลป์ด้วยวิธีการรูปแบบใหม่ ๆ -การประยุกต์ใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และมีความรับผิดชอบ -การรับรู้ความงามในงานทัศนศิลป์จากประสบการณ์จินตนาการ โดยใช้หลักความงามของศิลปะ -ความหมาย และลักษณะของทัศนศิลป์ -การวิจารณ์ความงามของทัศนศิลป์เกี่ยวกับทัศนธาตุ และความงามของศิลปะ -ทัศนศิลป์กับการบูรณาการสู่การเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง

สาระที่ ๒ ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ ๑.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

ตาราง 2 สาระที่ ๒ ทักษะศิลป์

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
1. เข้าใจความเชื่อทางวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการสร้างงานศิลปะ 2. ซาบซึ้งเห็นคุณค่าศิลปะวัฒนธรรมไทยมีส่วนร่วมในการสร้างงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล	- การสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ ที่สะท้อนวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

- รู้และเข้าใจเรื่องทัศนธาตุและหลักการออกแบบและเทคนิคที่หลากหลายในการสร้างงานทัศนศิลป์ ๒ มิติ และ ๓ มิติ เพื่อสื่อความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพ วิเคราะห์รูปแบบเนื้อหาและประเมินคุณค่างานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่น สามารถเลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม สามารถออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ กราฟิกในการนำเสนอข้อมูล และมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นด้านอาชีพที่เกี่ยวข้องกันกับงานทัศนศิลป์

- รู้และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่นแต่ละยุคสมัย เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่สะท้อนวัฒนธรรมและสามารถเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ที่มาจากยุคสมัยและวัฒนธรรมต่าง ๆ

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การประเมินระดับชั้นเรียน

เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การ

ใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน

การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

2. การประเมินระดับสถานศึกษา

เป็นการตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการ อ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และการประเมินเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีสิ่งที่ต้องพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ และระดับพื้นที่การศึกษา ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา และการรายงานผล การจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

3. การประเมินระดับพื้นที่การศึกษา

เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการ โดยเขตพื้นที่

การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด และหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

4. การประเมินระดับชาติ

เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

ข้อมูลในระดับต่างๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวน พัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่าง ระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียน ได้ทันทั่วถึง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียน

สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาจะต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้อง และเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติ ร่วมกัน (การทรวงศึกษาธิการ, 2551: 28-29)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโครงการ

โครงการและการสอนการทำโครงการ

ความหมายของโครงการ

วิธีสอนแบบโครงการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า กระทำในสิ่งที่ตนสนใจและเป็นผู้วางแผนการทำงานได้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือเสนอแนะแนวทาง ผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน ควรวางแผนการดำเนินงานด้วยการเขียนโครงการเสนอผู้สอน เมื่อได้รับอนุมัติก็จะดำเนินงานตามแผนเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปแผนการดำเนินงานและรายงานผลการปฏิบัติงาน รายงานสภาพปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข ลัดดา ภูเกียรติ (2552: 16) ได้วิเคราะห์การสอนแบบโครงการว่า โครงการเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งหนึ่งที่สงสัยหรืออยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญหาหลายๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด และลงมือปฏิบัติตามที่วางแผนไว้จนได้ข้อสรุปผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

ประเภทของโครงการ

โครงการเป็นสิ่งที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิต ที่มีคุณภาพ ซึ่งจำแนกลักษณะการดำเนินการออกแบบได้ 4 ประเภท

1. โครงการประเภทการสำรวจข้อมูล (Survey Research Project) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ มาจำแนกเป็นหมวดหมู่แล้วนำเสนอในรูปแบบต่างๆ
2. โครงการประเภททดลอง (Experimentel Research Project) เป็นโครงการที่ออกแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ศึกษาขั้นตอนการดำเนินการประกอบด้วย การกำหนดปัญหาการตั้งจุดประสงค์หรือสมมุติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปลผล และการประเมินผล
3. โครงการประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์ (Developmental Research Project) เป็นการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์เข้าสู่กระบวนการปฏิบัติโดยอาศัยเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ นำมาปฏิบัติตามแบบหรือแผนงานที่วางไว้ โครงการประเภทนี้ รวมถึงแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวความคิดต่างๆ
4. โครงการประเภททฤษฎี หลักการหรือแนวคิด (Theoretical Research Project) เป็นโครงการที่นำเสนอทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ๆ ที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่ ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือวิธีการที่น่าเชื่อถือตามกติกาหรือข้อตกลงขึ้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด และสิ่งที่สำคัญ ผู้ทำโครงการประเภทนี้ต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดี (สุชาติ วงศ์สุวรรณ 2542,9-12; อุดมศักดิ์ ชนะกิจรุ่งเรือง และคณะ 2543, 17-18)

ลักษณะสำคัญของโครงการและจุดมุ่งหมายของการเรียนโครงการ

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2554: 102-103)ลักษณะการจัดกิจกรรมโครงการผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ มีสื่อหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และฝึกทักษะพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ ฝึกทักษะในการใช้ภาษา ฝึกกระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบสวน สอบสวน ทักษะกระบวนการหรือกระบวนการอื่นๆ ให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ตนสนใจศึกษาหาความรู้ ฝึกกระบวนการคิดหาวิธีที่จะทำโครงการตามที่ผู้เรียนนัดและสนใจ

1. ลักษณะสำคัญของโครงการ

- 1.1 เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ และสรุปความรู้
- 1.2 สามารถนำความรู้จากหลายกลุ่มสาระมาบูรณาการ

1.3 มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการต่างๆ เสนอรายงานเป็นรูปเล่ม การอภิปราย การจัดนิทรรศการ การจัดทำเป็นรูปโปสเตอร์ ฯลฯ

1.4 ความรู้หรือสิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

2. จุดมุ่งหมายของการสอนโครงการ

การสอนโครงการ เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักดำเนินการ หรือทำงาน ตามลำดับขั้นตอน ตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นระบบการทำงานตามโครงการของตนเองนั้นอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ การสอนแบบโครงการ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

2.1 รู้จักทำงานเป็นทีม ผู้เรียนจะต้องรู้ซึ่งกันและกัน รู้จักความสามารถ ความถนัดความสนใจของเพื่อนร่วมงาน เรียนรู้การทำงานกลุ่ม เรียนรู้การอยู่ร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย รู้จักให้อภัยซึ่งกันและกัน

2.2 รู้จักการคิดสร้างสรรค์ การศึกษาค้นคว้า รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดประเมินค่า คิดวินิจฉัย รู้จักคิดด้วยตนเอง การเรียนรู้เนื้อหาควบคู่ไปเป็นกระบวนการ

2.3 การแสวงหาความรู้เป็นไปอย่างอิสระตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

สุคนธ์ สิ้นพานนท์ และคณะ (2554: 103-104) ได้วางขั้นตอนการทำโครงการมีดังนี้
ขั้นกำหนดปัญหาหรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหา หรือช่วยให้ผู้เรียนมีความต้องการใคร่เรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ผู้สอนต้องแนะนำให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าเรียนเพื่ออะไร และโครงการนั้นเพื่อการแก้ปัญหาอะไร

ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ ให้ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งจะเป็นโครงการเดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้ แล้วเสนอแผนการดำเนินงาน ให้ผู้สอนพิจารณา ให้คำแนะนำช่วยเหลือข้อเสนอแนะ การวางแผนโครงการของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องเขียนโครงการ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ คือ

1. ชื่อโครงการ

2. หลักการและเหตุผล ให้บอกสภาพปัญหา แนวคิด หรือเหตุผลในการดำเนินการ

3. วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไมจึงต้องทำ ทำแล้วได้ผลดีอย่างไร จุดประสงค์จะต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผล และต้องสามารถวัดได้ประเมินได้

4. เจ้าของโครงการ บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง

5. ที่ปรึกษาโครงการ บอกชื่อผู้ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการ

6. แหล่งความรู้ บอกชื่อแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

7. สถานที่ดำเนินการ บอกว่าจะใช้สถานที่ใดเป็นการดำเนินการ
8. ระยะเวลาดำเนินการ บอกระยะเวลาที่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ
9. งบประมาณ บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ และแยกเป็นรายการว่า เป็นค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง ได้เงินงบประมาณมาจากไหน
10. วิธีการดำเนินการ หรือวิธีการศึกษาค้นคว้า บอกว่าได้ข้อมูลอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์ หรือ ขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร
11. เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการบอกว่าใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง
12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ ให้บอกผลของการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร หรือได้ผลจากการดำเนินงานครั้งนี้มากน้อยเพียงไร
13. ลงลายมือชื่อเสนอโครงการ วัน เดือน ปี
14. ความเห็นของผู้ปกครอง (ถ้ามี)
15. ความเห็น ข้อเสนอแนะของผู้สอนชั้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหาให้ผู้ลงมือปฏิบัติ หรือแก้ปัญหตามแผนการที่กำหนดไว้โดยมี

ผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำผู้เรียนรู้จักสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกการดำเนินการด้วยความมานะอดทน มีการประชุมอภิปรายปรึกษาหารือกันเป็นระยะๆ ผู้สอนจะเข้าไปเกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนเป็นผู้ใช้ความคิด ความรู้ในการวางแผนและการตัดสินใจทำด้วยตนเอง

ขั้นประเมินผล ผู้สอนต้องแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการระหว่างดำเนินการ และหลังการดำเนินการ หรือรู้จักพิจารณาก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพอย่างไร มีปัญหาอย่างไร ระหว่างที่ดำเนินการตามโครงการนั้นยังมีสิ่งใดผิดพลาดหรือบกพร่อง จะต้องแก้ไขอะไรบ้าง จะมีวิธีแก้ไขอย่างไรเมื่อดำเนินการไปแล้ว ผู้เรียนมีความคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนได้ความรู้อะไร ได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้นได้อย่างไร คัดยให้ผู้เรียนประเมินโครงการของตนเองหรือเพื่อนร่วมประเมิน จากนั้นผู้สอนจึงประเมินผลโครงการตามแบบประเมิน ซึ่งผู้ปกครองอาจมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

ขั้นสรุป รายงานผลและเสนอผลงาน เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้วต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนผลงานเพื่อนำเสนอผลงาน ซึ่งนอกเหนือจากการรายงานเอกสารแล้ว อาจมีแผนภูมิแผนภาพ กราฟ แบบจำลองหรือของจริงประกอบการนำเสนอ อาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น จัดนิทรรศการการแสดงศิลปะ ฯลฯ

การประเมินโครงการ

1. การประเมินโครงการของผู้เรียน ผู้สอนต้องแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการ ระหว่างการดำเนินการและหลังการดำเนินการ หรือรู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพเป็นอย่างไร มีปัญหาอย่างไร ระวังดำเนินงานตามโครงการนั้นยังมีสิ่งใดผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ ต้องแก้ไขอะไรอีกบ้าง มีวิธีแก้ไขอย่างไรเมื่อดำเนินการไปแล้วมีแนวคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลการดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนได้ความรู้อะไร ได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้นหรือนำความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร โดยผู้ประเมินประเมินโครงการหรือเพื่อนร่วมประเมิน ซึ่งผู้ปกครองอาจมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

2. การประเมินโครงการของผู้สอน ควรเป็นการประเมินตามสภาพจริง หรือผู้สอนจะต้องสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนตลอดระยะเวลาการทำงานไม่ประเมินผลสำเร็จงานเท่านั้นแต่ประเมินขั้นตอนกระบวนการทำงาน ผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออก ได้ใช้ความคิดในการวิเคราะห์ปัญหา พิจารณาทางเลือก ประเมินทางเลือกและเลือกแนวทางการแก้ปัญหา คิดวางแผน ดำเนินงานตามแผน สิ่งที่คุณเรียนศึกษาค้นคว้าการทำงานจะต้องเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ พฤติกรรมในระหว่างทำงานตามโครงการ ผู้เรียนควรแสดงออกด้วยคุณธรรมจริยธรรม มีความอดทนอดกลั้น ซื่อตรง เที่ยงธรรม รอบคอบ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีทักษะในการคิด มีทักษะในการศึกษาค้นคว้า มีทักษะในการใช้ภาษา มีทักษะในการจัดการอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน ทำงานอย่างเป็นเป้าหมาย ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรอบรู้ในวิชาที่ศึกษาอย่างถูกต้อง รู้วิธีการเรียนรู้ และมีนิสัยใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3. รายการที่ควรประเมิน

3.1 ทักษะด้านความรู้ในวิชาที่เรียน

3.2 ทักษะด้านความคิด

3.3 ทักษะส่วนบุคคล

3.4 คุณลักษณะส่วนบุคคล

3.5 ทักษะภาคปฏิบัติ

4. การประเมินโครงการ

4.1 ประเมินจากผลงาน

4.2 ประเมินจากรายงาน

4.3 ประเมินโดยการสอบปากเปล่า

4.4 ประเมินจากโปสเตอร์หรือการจัดนิทรรศการ

4.5 ประเมินจากการนำเสนอ

4.6 ประเมินจากสมุดบันทึก

ประโยชน์ของการเรียนแบบโครงการ

สุคนธ์ สิ้นรพานนท์ และคณะ (2554: 101-102) ประโยชน์และข้อจำกัดของการเรียนแบบโครงการไว้ดังนี้

1. ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบโครงการ

1.1 เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเองอย่างละเอียดรอบคอบ

1.2 ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการเคลื่อนไหวร่างกาย

1.3 ผู้เรียนได้ฝึกความเป็นประชาธิปไตย รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการยอมรับในความรู้ ความสามารถซึ่งกันและกัน รู้จักทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

1.4 ฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้แก่ผู้เรียนในการทำงาน เช่น การสังเกต ความรับผิดชอบ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความขยันหมั่นเพียร เป็นคนมีเหตุผล รู้จักพึ่งพาตนเอง ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

1.5 ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และนำความรู้ ความคิด หรือแนวทางไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต หรือในสถานการณ์อื่นๆ ได้

ข้อจำกัดของการเรียนแบบโครงการ

2. ข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การทำโครงการต้องใช้เวลามาก และต้องทำนอกเวลา ถ้าผู้เรียนไม่ทุ่มเท ไม่รับผิดชอบ และผู้สอนขาดความเอาใจใส่ จะเป็นการสร้างนิสัยไม่ดีแก่ผู้เรียนได้การนำไปใช้

การสอนให้ผู้เรียนเรียนทำโครงการ สามารถนำไปใช้ได้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ควรร่วมมือกัน หรือปรึกษาหารือกัน วางแผนการจัดการสอนโครงการ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความสามารถไปบูรณาการในการทำโครงการให้เกิดผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

ทรงศักดิ์ สองสนิท (2553: 42) สรุปได้ว่าการเรียนการสอนแบบโครงการ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติจริง อันจะมาซึ่งการมีประสบการณ์โดยตรงในเรื่องที่ศึกษาอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สร้างโอกาส และสถานการณ์ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอนคอยกระตุ้นแนะ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน ผู้เรียนรู้จักหาวิธีการต่างๆ มาแก้ปัญหา เกิดกระบวนการทำงานอย่างมีระบบขั้นตอน รู้จัก วางแผนในการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำผู้ตาม ฝึกการรู้จักหน้าที่ของตนให้แก่ผู้เรียน

จิรยุทธ กนกพจนานนท์ (2553: 45) สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นรากฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นโดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในปัญหาหรือประเด็นที่นักเรียนสงสัย ด้วยการวางโครงงานและดำเนินการให้สำเร็จตามโครงงานนั้น อาจเป็นโครงงานที่จัดทำเป็นหมู่คณะหรือคนเดียวก็ได้ เอาให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่มได้ใช้สติปัญญา ไหวพริบ ความรอบคอบ ความอดทนและความรับผิดชอบ

กมลวรรณ มั่นสติ (2550: 56) โดยสรุปได้ว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้เลือกเรื่องที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเองกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นตามความสนใจ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการศึกษาหาความรู้ และนำเสนอผลการศึกษาดูตามวิธีการของตนอย่างเป็นขั้นตอนการสอนแบบโครงงานเป็นการสอนให้รู้จักทำโครงการวิจัยเล็กๆ ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อที่จะพัฒนาความรู้ ทักษะ การสร้างผลผลิต ที่มีคุณภาพ โดยใช้ระเบียบการทำงานที่เป็นระบบ ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความจริง จนได้ข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โครงงานอาจจัดในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้

เกศสุดา จันทร์เจริญ (2553: 34) โดยสรุปแล้วการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ จากความหมายดังนี้ ได้กล่าวมาแล้วสรุปเป็นความหมายของโครงงานดังนี้

“โครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆ สิ่งที่สงสัยและอยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งและชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะ กระบวนการและปัญหาหลายๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ จนเป็นข้อสรุปหรือผลการศึกษาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ซึ่งสามารถกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า โครงงานเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการทำวิจัยโดยนักเรียน เพราะนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อที่จะพัฒนาความรู้โดยใช้ระเบียบวิธีการทำงานที่เป็นระบบ ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความจริง จนได้ข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง”

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในงานวิจัยนี้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาโครงงานประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์ (Developmental Research Project) มาใช้ในการออกแบบการสอน และใช้ขั้นตอนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า กระทำในสิ่งที่ตนสนใจและเป็นผู้วางแผนการทำงานได้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาหรือเป็นผู้เสนอแนะแนวทางเท่านั้น โดยที่ผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน คือวางแผนการดำเนินงานด้วยการเขียนโครงงานเสนอผู้สอน เมื่อ

ได้รับอนุมัติที่จะดำเนินงานตามแผน เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปแผนการดำเนินงาน และรายงานผลการปฏิบัติงาน รายงานสภาพปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้ระเบียบวิธีการทำงานที่เป็นระบบ ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความจริง จนได้ข้อสรุปเป็นองค์ความรู้หรือความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โครงการนี้อาจจัดในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ ซึ่งผู้วิจัยสรุปมาจากแนวคิดและขั้นตอนการทำโครงการของคุณ สุคนธ์ สันธิพานนท์ และคณะ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตรกรรมสีน้ำ

จิตรกรรมสีน้ำ มีประวัติ รากฐาน พัฒนาการความเป็นมาที่ยาวนานทั้งทางซีกโลกตะวันออก และตะวันตก เป็นที่ทราบกันดีว่า ภาพเขียนที่ใช้สีน้ำเป็นตัวเชื่อมประสานสี (Water – based colour) เป็นเทคนิคที่เก่าแก่ที่สุดในการเขียนภาพนับตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณมาถึงสมัยของกรีก โรมัน และพัฒนาประสบความสำเร็จในการเขียนบนพื้นกระดาษ ในศตวรรษที่ 15 ตรงกับสมัย Renaissance ภาพวาดสีน้ำของจิตรกรชาวเยอรมัน Albrecht Durer ได้แสดงให้เห็นประสิทธิภาพของสีน้ำอย่างชัดเจน จิตรกรรมสีน้ำก้าวเข้าสู่ความนิยมของประชาชน การยอมรับของศิลปิน และได้รับการยกย่องให้เป็นศิลปะประจำชาติของอังกฤษในตอนกลางของศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา

ทางซีกโลกตะวันออก ภาพวาดสีหมึก เขียนลงบนผ้าไหม และกระดาษ เป็นศิลปะประเพณีดั้งเดิมของชนชาติจีนซึ่งได้สืบทอด ฝึกฝนกันมามากกว่าพันปี ก็ใช้กระบวนการพื้นฐานของการใช้สีน้ำประสานให้หมึกและสีเจือจางสร้างค่าน้ำหนัก อ่อน – แก่ แสดงรูปทรง และมิติใกล้ – ไกล จีนจึงได้รับการยกย่องให้เป็นชาติแรกๆ ที่เขียนภาพภายในระบบนี้

จิตรกรรมสีน้ำในระบบตะวันตก แพร่หลายเข้าสู่ประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชียตามระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน ในประเทศจีนเข้ามาในปลายสมัยราชวงศ์ซ่ง เมื่อ 200 ปีเศษมาแล้ว ในประเทศไทยเมื่อ 100 ปีเศษมานี้เอง

โกศล พินกุล (2545: 6) ให้แนวคิดเกี่ยวกับความหมายของสีน้ำว่า สีน้ำ (Watercolor) หมายถึงการใช้เนื้อสีต่างๆ ที่บรรจุมาในหลอด ในตลับหรือลักษณะบรรจุภัณฑ์อื่นๆ เมื่อจะใช้ต้องมาละลายด้วยน้ำหรือผสมน้ำนั้นผลที่ได้จากการผสมน้ำนั้นย่อมส่งผลให้ผลงานที่เกิดมีลักษณะเป็นไปตามตัวน้ำกับสี กล่าวคือ ถ้าผสมน้ำมากจะเหลว เนื้อสีมีน้อย เมื่อระบายจะปรากฏสีจางๆ ส่วนมากจะระบายพื้นหรือแสดงระยะไกลๆของภาพ ส่วนที่ใช้เป็นสว่างหรืออ่อน การสังเกตว่าสีกับน้ำเหลวเพียงใด ให้จุ่มพู่กันลงในสีที่ละลายน้ำแล้ว ยกพู่กันขึ้นให้ปลายพู่กันห้อยจึงจะหยดจากขนพู่กันทันทีแสดงว่าสีเหลว ในทางกลับกันจุ่มพู่กันลงในสีแล้วยกขึ้นนับ 1-2-3 ดัดกัน สียังไม่ไหลหยดลงมาแสดงว่าสีข้น หรือนับ 1-2-3 แล้วสีไหลทันทีแสดงว่าข้นปานกลางถือเป็นการทดสอบแบบง่าย

ถ้าผสมน้ำไม่มากสีก็จะขึ้น เหมาะสำหรับระบายแสดงความเข้มข้นของสีต่างๆ หรือระบายทับสีอ่อนเพื่อแสดงน้ำหนักของสีหรือลำดับสี (Gradation) การผสมสีด้วยน้ำเพื่อให้สีขึ้นนั้นมีทั้งขึ้นมากถึงปานกลาง การนำไประบายก็เป็นลักษณะเดียวกัน คือ การเน้นสีบนภาพ ซึ่งมีทั้งการเน้นสีให้สีอยู่ที่เดียวหรือให้ซึมเข้าหาสีอื่นๆ ที่เรียกว่า สีแห้งบนสีเปียก อย่างนี้เป็นต้น

เมื่อเข้าใจว่าสีน้ำ คือสีที่ละลายด้วยน้ำแล้ว การนำมาสร้างงานนั้นย่อมขึ้นอยู่กับการควบคุมน้ำและสี ภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นมิติลึกตื้นเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับการใช้สีในส่วนนี้เอง การรู้จักควบคุมสีกับน้ำได้ย่อมควบคุมการระบายสีให้เป็นรูปที่ต้องการได้ มีคำกล่าวว่า การรู้จักควบคุมสีน้ำได้จะรู้จักควบคุมตัวเองได้

อารี สุทธิพันธุ์ (2535: 3-9) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับความเข้าใจเรื่องสีน้ำว่ามนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดค้นมาทุกคน เสมือนเป็นส่วนหนึ่งของร่างกาย เช่น แขน ขา ดังนั้น มนุษย์จึงรู้จักนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ถ่ายทอดธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัวตามคุณค่าและปริมาณที่ตนมีความประทับใจและการรับรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์เกือบทุกยุคทุกสมัยตลอดมา

จากการลองผิดลองถูก การสังเกต การผจญภัย และการแสวงหา อยากรู้ อยากเห็นของมนุษย์ สังคมประกอบเป็นประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้มนุษย์เลือกอย่างเสรีได้ว่าสื่อวัสดุประเภทไหนจะก่อให้เกิดรูปแบบที่มองเห็นได้น่าดู สอดคล้องกับเหตุการณ์และเรื่องราวได้ดีกว่ากัน และยังสามารถสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างมนุษย์ได้ตรงกันด้วย ดังนั้นการรับรู้และการตอบสนองในเชิงลักษณะรูปแบบที่มองเห็นของมนุษย์ จึงเป็นผลลัพธ์ที่ประกอบด้วยการผสมของมือ ตา ความคิดสร้างสรรค์ สื่อวัสดุ และความรู้สึกที่สัมพันธ์กันอย่างกลมกลืนเป็นอย่างดี ลักษณะที่มนุษย์รู้จักถ่ายทอดเป็นอันดับแรกๆ ส่วนมากเป็นรูปแบบของการพิมพ์ การวาดเขียนโดยเส้นเป็นแกนนำ มุ่งสนองความเชื่อตามสังคมที่ยอมรับกัน ต่อมารูปแบบเหล่านี้ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้องกับความก้าวหน้าของวัสดุและหน้าที่ใช้สอยตามที่มนุษย์เห็นว่าจำเป็น ดังนั้น สีน้ำจึงเป็นผลผลิตใหม่สำหรับสังคมที่ส่งเสริมให้การพิมพ์และการวาดเขียนมีค่ายิ่งขึ้น

สีน้ำเป็นสื่อวัสดุที่ใช้เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้สึกของมนุษย์ด้วยลักษณะในตัวของมันเองและช่วยประกอบให้การวาดเขียนและการพิมพ์มีความสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะเหตุว่า การวาดเขียนก็ดี การพิมพ์ก็ดี ย่อมมีขีดจำกัดในลักษณะของมันเอง เช่นช่วยให้รูปแบบการถ่ายทอดนั้นรู้ว่าอะไร เป็นอะไร มุ่งสนองความเชื่อไหน เมื่อมนุษย์สร้างสรรค์คิดค้นสีน้ำมาใช้เป็นสื่อได้ใหม่ สีน้ำจึงมีบทบาทเป็นตัวเสริมสร้างบรรยากาศ ให้รูปแบบที่ถ่ายทอดนั้นมีเสน่ห์มากขึ้น จนถึงกับทำให้เกิดความเชื่อว่า การถ่ายทอดธรรมชาติให้เป็นรูปแบบโดยปราศจากบรรยากาศนั้นไม่ต่างอะไรกับกระดาษเปื้อนสี หาได้แสดงความรู้สึกอย่างใดไม่

ดูเรอร์ผู้บุกเบิกจิตรกรรมสีน้ำ

แม้สมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการจะเจริญรุ่งเรืองมากในประเทศอิตาลี มีศิลปินผู้ยิ่งใหญ่หลายต่อหลายคน เช่น ลีโอนาร์โด ดา วินชี มิเกลันเจโล ราฟาเอล ทิเชียน แต่ในช่วงเวลานั้น การระบายสีน้ำในลักษณะโปรงใส และการระบายสีเพื่อการชื่นชมคุณค่าของภาพเขียนสีน้ำก็ยังไม่เด่นชัด ศิลปินเหล่านั้นยังคงใช้สีทึบแสง ระบายสีน้ำเป็นภาพร่าง เพื่อเป็นการทดลองค้นคว้าก่อนที่จะระบายภาพผนังปูนเปียก (fresco wall painting) หรือระบายภาพสีน้ำมัน แต่อัลเบรชท์ ดูเรอร์ (Albrecht Durer) ศิลปินผู้ยิ่งใหญ่ในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา ชาวเยอรมัน ผู้มีความสามารถมากมาย หลายด้านและสร้างสรรค์ศิลปะไว้มากมาย ได้มีบทบาทสำคัญยิ่งในฐานะผู้บุกเบิกสร้างสรรค์จิตรกรรมสีน้ำ

การเขียนภาพสีน้ำในกลุ่มประเทศชาวตะวันตก ได้เริ่มต้นอย่างจริงจังประมาณ ค.ศ. 1400 โดยเริ่มในประเทศเยอรมนีก่อน ซึ่งปรากฏหลักฐานเด่นชัดในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 14 ดังจะเห็นได้จากผลงานของ อัลเบรชท์ ดูเรอร์ (Albrecht Durer 1471-1528) ศิลปินชั้นบรมครูแห่งเยอรมนี

ดูเรอร์ เป็นศิลปินชาวเยอรมนีซึ่งสนใจการเขียนภาพสีด้วยน้ำมาก ผลงานของเขามีทั้งการใช้สีน้ำระบายให้ทับซ้อนกันและปล่อยให้สีน้ำไหลซึมเข้าด้วยกันในขณะที่ยังเปียกอยู่ อาจเรียกได้ว่าเป็นเทคนิคเปียกบนเปียก ในปัจจุบันภาพส่วนใหญ่ที่ดูเรอร์เขียนขึ้นเป็นทิวทัศน์ นอกจากการเขียนภาพด้วยสีน้ำแล้ว ยังมีสีน้ำมันที่ใช้กับงานพิมพ์ไม้ เพื่อเป็นภาพประกอบในหนังสืออดีตด้วย (สมพร รอดบุญ. 2525: ไม่มีเลขหน้า)

ดูเรอร์ ได้พัฒนาการระบายสีน้ำตามเส้นทางสีน้ำของดูเรอร์ ซึ่งเป็นที่กล่าวถึงอย่างมากคือ ภาพหน้าคลุมดิน แสดงการสำรวจตรวจสอบธรรมชาติและสะท้อนความเป็นธรรมชาติ ในแง่ของการระบายสีน้ำ ดูเรอร์สามารถแสดงพลังคุณสมบัติเฉพาะตัวของสีน้ำได้อย่างเด่นชัด สภาพสีน้ำของดูเรอร์สร้างความรู้สึกต่อสภาพบรรยากาศได้อย่างดี พัฒนาการใช้สีดิบ อย่างอดีตมาสู่การใช้สีที่ผสมกับอากาศรอบวัตถุ และตลอดชีวิตการเป็นศิลปินของเขานั้น ได้พัฒนาการใช้สีน้ำให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว

ดูเรอร์ เป็นศิลปินผู้ยิ่งใหญ่ของเยอรมนี มีบทบาททั้งในฐานะจิตรกรและศิลปินภาพพิมพ์ ดูเรอร์เป็นทั้งนักวิชาการและศิลปิน เขาเขียนหนังสือศิลปะ 3 เล่ม สร้างสรรค์ภาพวาดกว่า 1,000 ภาพ ภาพพิมพ์แกะไม้เกือบ 250 ภาพ ภาพพิมพ์ทองแดงประมาณ 100 ภาพ และสร้างสรรค์แล้ว ดูเรอร์สามารถปรับเปลี่ยนตัวเองสร้างสรรค์ศิลปะหลากหลายลักษณะทั้งการวาดภาพ เขียนภาพ และพิมพ์ภาพได้อย่างมีคุณภาพยอดเยี่ยม หลังจากนั้นศิลปินเยอรมนีรุ่นหลังดูเรอร์ผู้มีชื่อเสียงคือ โพรเบียน (Hans Holbein the Younger) และครานาค (Lucas Cranach the Elder) ก็ได้สร้างสรรค์ภาพสีน้ำคนเหมือนอย่างงดงาม วิรุณ ตั้งเจริญ. (2543: ไม่มีเลขหน้า)

ลักษณะและสมบัติของสีน้ำ

สีน้ำมีส่วนประกอบสำคัญ คือ เนื้อสีที่บดแล้วอย่างละเอียด (Pigment) ผสมกับกาวอารบิกซึ่งสกัดจากต้นอะคาเซีย (Acacia Tree) กาวชนิดนี้มีคุณสมบัติพิเศษ คือ ละลายน้ำง่ายและเกาะติดกระดาษแน่น ทั้งยังมีลักษณะโปร่งใสอีกด้วย ดังนั้น จึงนิยมผสมเนื้อกับกาวอารบิกนี้

สำหรับกรณีที่ต้องใช้กาวอื่นแทน ก็สามารถใช้น้ำผึ้งหรือกลีเซอริน ซึ่งละลายน้ำได้ดี ดังนั้นสีน้ำจะประกอบด้วย เนื้อสี กาว และกลีเซอริน ตามปริมาณที่ได้ทดลองค้นคว้ากัน

ส่วนการบรรจุหลอดเพื่อการเก็บรักษาในช่วงแรกๆ นั้น คงเก็บในภาชนะฝาปิดธรรมดา ต่อมาเมื่อมีผู้นิยมสืกระบายมากขึ้น จึงพัฒนารูปแบบบรรจุหลอดและตลับ ผู้เริ่มพัฒนาคือ ศิลปินสีน้ำชาวอังกฤษ ชื่อ วินเซอร์ นิวตัน , รีฟ และนิวแมน โดยใช้ตะกั่วทำเป็นหลอดหรือตลับ ปัจจุบันมีการใช้อลูมิเนียมซึ่งป้องกันสีได้ดีกว่า

สีน้ำเป็นสีอวสตุที่มีคุณสมบัติเด่นๆ 4 ประการ คือ

1. ลักษณะโปร่งใส (Transparent Quality) เนื่องจากสีน้ำมีส่วนผสมของกาวและสีที่บดอย่างละเอียด ดังนั้นเมื่อระบายบนกระดาษสีขาวจึงมีเนื้อสีไม่หนาที่บดจนเกินไป ทำให้เกิดลักษณะโปร่งใส และระบายสีน้ำจะต้องระบายไปทีละชั้นไม่ระบายซ้ำกัน เพราะจะทำให้สีขุ่นหรือหม่นได้และควรระบายจากสีอ่อนไปสีแก่ ในบางกรณีอาจจะระบายจากสีแก่ไปหาสีอ่อนก็ได้ ทั้งนี้ ต้องระวังอย่าให้น้ำที่ใช้ผสมสีขุ่น หรือค้ำเพราะจะทำให้สีหม่นหรือทึบได้

2. ลักษณะเปียกชุ่ม (Soft Quality) เนื่องจากในการระบายสีน้ำจะต้องผสมน้ำและระบายให้ซึมเข้าหากัน เมื่อต้องการให้สีกลมกลืนกัน ดังนั้น เมื่อระบายไปแล้วลักษณะของสีที่แห้งบนกระดาษจะคงความชุ่มของสีปรากฏให้เห็นอยู่เสมอ และในบางกรณีที่ใช้สีน้ำระบายมากเกินไปแล้วปล่อยให้สีแห้งไปเองก็จะเกิดคราบของสี (Sfumato) ปรากฏให้เห็น ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ยิ่งศิลปินสีน้ำท่านใดสามารถสร้างสรรค์ให้คราบนี้น่าดูและมีความหมายขึ้น ถือว่าเป็นลักษณะพิเศษของสีน้ำที่มีค่าชื่นชมเป็นอย่างยิ่ง

3. สีน้ำมีคุณสมบัติแห้งเร็ว เมื่อเทียบกับสีน้ำมัน ดังนั้น จึงทำให้เกิดความเชื่อต่อผู้ที่สนใจทั้งหลายว่าเป็นสิ่งที่ระบายยาก และเหมาะสำหรับผู้ที่สามารถตัดสินใจรวดเร็วในการถ่ายทอดเท่านั้น อย่างไรก็ตามความเชื่อดังกล่าวอาจแก้ไขได้ด้วยการลงมือทำจริงเพราะเหตุว่า การระบายสีน้ำมีวิธีการระบายหลายวิธีและเราสามารถควบคุมสมบัติแห้งเร็วนี้ได้ด้วยการผสมกลีเซอรินลงในน้ำผสมสีก็ช่วยให้แห้งช้าได้

4. สีน้ำมีคุณสมบัติรูกรานและยอมรับ ทั้งนี้เกี่ยวข้องกับเนื้อสีและสารเคมีที่ผสม ซึ่งผู้ที่สนใจจะต้องสอบถามด้วยตนเองว่าสีใดมีคุณสมบัติรูกรานสีอื่นหรือสีใดยอมให้สีอื่นรูกรานและสีใดที่ติดกระดาษแน่นล้างไม่ออก (Stained Color)

1. สีน้ำสามารถใช้เป็นสื่อถ่ายทอดรูปแบบของสิ่งต่างๆ ได้ตามที่ตามองเห็นและเรารู้สึก เพื่อแสดงคุณค่าของความรู้สึกที่เรียบง่าย (Simplicity) คุณค่าของบรรยากาศและเวลา
2. สีน้ำสามารถใช้สื่อแสดงความรู้สึกประทับใจและประสบการณ์ของเราโดยตรงต่อสถานที่และสิ่งแวดล้อมที่เราสัมผัส (Impression)
3. สีน้ำโดยตัวของมันเอง มีคุณค่าความงามเท่ากับความงามของโลกภายนอกเท่าที่เรารับรู้ได้ (Time and Space)

สรุปได้ว่า จิตรกรรมสีน้ำ เป็นพฤติกรรมตอบสนองจากการรับรู้ของมนุษย์ด้วยมือและสมอง ผสมกับความคิดสร้างสรรค์ที่ติดตัวมา ก่อให้เกิดเป็นรูปแบบศิลปะประเภทหนึ่ง ซึ่งสื่อสีน้ำที่มนุษย์นำมาสร้างสรรค์นี้ได้รับพัฒนาจากการวาดเขียน

วัสดุอุปกรณ์และเทคนิคในการระบายสีน้ำ

วัสดุอุปกรณ์ในการระบายสีน้ำ

อารี สุทธิพันธุ์ (2543: เอกสารประกอบการสอน) กล่าวถึง สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการระบายสีน้ำ ว่าสื่อ วัสดุ หมายถึง สิ่งที่นำมาใช้ระบายสี ซึ่งได้แก่ สี น้ำ กระดาษ สามารถเปลี่ยนแปลงหมดไป ซึ่งตรงข้าม กับอุปกรณ์ที่ไม่เปลี่ยนแปลง มีความคงทนถาวรตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ สี มีคุณสมบัติทั่วไปคือ

1) สามารถผสมกับสีอื่นเกิดเป็นสีใหม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสีแท้ (Hue) 2) สามารถเปล่งกำลังส่องสว่างให้รู้สึกเด่นใกล้ไกลได้ ทั้งโดยตัวของสีเองหรือเสริมด้วยสีอื่นๆ หรือ

1. ผสมด้วยสีดำหรือสีขาวให้เกิดกำลังส่องสว่าง (Intensity) และจานระบายสีมักเป็นสีขาว เพื่อช่วยให้เห็นการผสมน้ำได้ดีตามที่ต้องการชัดเจนขึ้น

2. จานสำหรับผสมสี (Palatte) เป็นวัสดุที่ทำด้วยเซรามิกหรือพลาสติก มีรูปร่างต่างๆ กัน จานที่ทำด้วยเซรามิกจะมีความคงทนถาวรกว่าและสีน้ำไม่สามารถซึมเข้าเนื้อจานได้ จานระบายสีมักเป็นสีขาว เพื่อช่วยให้เห็นการผสมน้ำได้ดีตามที่ต้องการชัดเจน

3. กระดานรองเขียน จำเป็นมาก เนื่องจากเวลากระดาษถูกน้ำจะยัดและไม่มีความแข็งแรง จึงต้องมีกระดานรองเขียน ขนาด 18" × 24" เพื่อรองกระดาษเวลาระบายสีและหากเป็นกระดาษวาดเขียนที่ไม่หนา จำเป็นต้องจึงกระดาษบนกระดานรองเขียนควรมีหลายๆ แผ่น เพราะจะช่วยป้องกันเวลาไประบายสีนอกชာคา จะได้ไม่ทำลายรูปสีที่ระบายแล้วนั้นโดยใช้สองแผ่นเปิดหน้าเข้าหากัน

4. พู่กันระบายสีน้ำ มีลักษณะต่างๆ กัน คือพู่กันกลม พู่กันแบน พู่กันทรงรี พู่กันเล็กยาว ขนพู่กันที่อุ้มน้ำได้ดีควรเป็นขนสัตว์ พู่กันกลมสำหรับระบายทั่ว ๆ ไปและพู่กันเล็กยาวสำหรับเน้นและตัดเส้น

5. กระจายวาดเขียน โดยทั่วไปมักมีความหนา เรียกเป็นปอนด์ เช่น 100 ปอนด์หนา 180 ปอนด์ 200 แกรม 400 แกรม ซึ่งจะแสดงความหนาบางตามลำดับ 400 แกรม ย่อมหนากว่า 100 ปอนด์ กระจายวาดเขียนโดยปกติจะมีลักษณะหนาบางด้านหนึ่งและเรียบอีกด้านหนึ่ง ด้านหนาใช้สำหรับระบายสี

6. ที่ใส่น้ำระบายสี ควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง คือ ช่องหนึ่งสำหรับใส่น้ำล้างพู่กัน อีกช่องหนึ่งสำหรับใส่น้ำผสมสี น้ำสำหรับผสมสีควรเป็นน้ำสะอาด เพื่อจะได้ไม่ทำให้เปลี่ยนเวลาผสมสี และหากต้องการคุมให้แห้งช้าหรือเร็วก็สามารถทำได้โดยการเติมแอลกอฮอล์ในน้ำสำหรับผสมสี เมื่อต้องการให้แห้งเร็ว หากต้องการให้แห้งช้าก็เติมกลีเซอริน เป็นต้น

7. ผ้าเช็ดสี กระจายเช็ดสี และสื่ออุปกรณ์อื่นๆ เกลือ น้ำตาล กาว เทป ฯลฯ หากนำไปเขียนนอกสถานที่อาจต้องมีห้อยด้วย

สรุปได้ว่า สีน้ำเป็นสื่อวัสดุที่มีองค์ประกอบสำคัญ หรือ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เช่น กระจายสีน้ำ พู่กัน ซึ่งจะขาดมิได้

เทคนิคการระบายสีน้ำ

อาร์ สุธิพันธุ์ (2535: 39) ได้กล่าวถึง เทคนิคในการระบายสีน้ำว่า ศิลปินสีน้ำมีชื่อของอเมริกา คือ จอห์น มาริน ให้ข้อคิดไว้ว่า การระบายสีน้ำคล้ายกับการตีกอล์ฟ ก็จะต้องฝึกตามลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การจับพู่กัน การรู้จักคุ้นเคยกับสี กระจาย การจัดตำแหน่งของกระดานรองเขียน และงานระบายสี ตลอดจนมีวินัยและตั้งใจจดจ่ออย่างจริงจังเมื่อตั้งใจฝึกฝนจริงจังแล้ว สิ่งแรกที่ต้องฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญก็คือ ความผสมผสานของเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ทดลองปฏิบัติมา ซึ่งเทคนิคและวิธีการระบายสีน้ำแบ่งออกเป็น 4 อย่าง คือ

1. การระบายแบบเปียกบนเปียก (Wet into Wet)
2. การระบายแบบเปียกบนแห้ง (Wet into Dry)
3. การระบายแบบแห้งบนแห้ง (Dry Brush)
4. การระบายบนกระดานรองรับที่เตรียมไว้ (Texture Surface)

1. การระบายแบบเปียกบนเปียก หมายถึง การระบายน้ำลงบนกระจายก่อนแล้วจึงระบายสีตามที่ต้องการลงไป การระบายแบบเปียกบนเปียกนี้จะช่วยให้ท่านระบายสีติดบนกระจายทุกส่วนเพราะกระจายบางชนิดระบายสีติดยาก เนื่องจากมีความมันหรือมีความหนาขรุขระ การระบายเปียกมีประโยชน์มากเมื่อจะระบายท้องฟ้าหรือผิววัตถุที่มันจะให้ความรู้สึกลมกลืนของสีเด่นชัด เทคนิคของการระบายแบบเปียกบนเปียกที่สำคัญมี 2 ประการ คือ

- 1.1 การไหลซึม (Mingling)
- 1.2 การไหลหยด (Dripping)

2. การระบายแบบเปียกบนแห้ง หมายถึง การระบายสีบนกระดาษที่ไม่ต้องลงน้ำก่อน คำว่า เปียก คือ พู่กันกับสี ส่วนแห้งคือ แผ่นกระดาษ การระบายแบบเปียกบนแห้ง เป็นวิธีการระบายทั่วไป ซึ่งมีเทคนิคที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

2.1 การระบายเรียบสีเดียว (Flat Wash)

2.2 การระบายอ่อนแก่เรียบสีเดียว (Grade Wash)

2.3 การระบายเรียบหลายสี (Color Wash)

3. การระบายแบบแห้งบนแห้ง หมายถึง การระบายสีที่ใช้พู่กันจุ่มสีแล้วระบายอย่างรวดเร็วบนกระดาษ การระบายแบบนี้ผู้ระบายมักจะบันทึกความรู้สึกของตนเองลงไปในขณะที่ระบาย ด้วยการระบายแบบแห้งบนแห้งมีประโยชน์ในการที่จะเน้นส่วนใดส่วนหนึ่งหรือบริเวณที่เห็นว่าควรทำให้เด่นได้ บางท่านให้ความเห็นว่า ผลอันเกิดจากการระบายสีแบบแห้งบนแห้งคล้ายกับชวเลข หรือการส่งโทรเลข กล่าวคือ มีข้อความสั้นๆ ชัดเจน กระชับ และรวดเร็ว

ศิลปินตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จีนและญี่ปุ่น มีความชำนาญในการระบายแบบแห้งบนแห้งมาก เพราะมีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวหนังสือของเขา สำหรับศิลปินศิลปะไทยเรานั้นจะถือเอาการตัดเส้นรอบนอกและรายละเอียดชัดเจนเป็นแกนนำ แทนที่จะใช้วิธีการแบบแห้งบนแห้ง อย่างไรก็ตามการระบายแบบแห้งนี้เพิ่งได้รับการพัฒนาเมื่อสองทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะเจาะจง หลังจากการได้ระบายเรียบรื้อแล้ว การระบายแบบแห้งบนแห้ง มีเทคนิคที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

1. การแตะ (Stamping)

2. การป่าย (Splashing)

3. การผสม (Mixed Technique)

4. การระบายบนระนาบรองรับที่เตรียมไว้ เทคนิคการระบายสีน้ำทั้ง 3 ประเภท ดังได้กล่าวไปแล้ว เป็นการระบายกระดาษวาดเขียน และกระดาษต่างชนิดกันไม่ได้ปรุงแต่งลักษณะผิวแต่ประการใด สำหรับการระบายบนระนาบรองรับที่เตรียมไว้ เป็นการปรุงแต่งลักษณะผิวของผู้สนใจสีน้ำที่ต้องการถ่ายทอดรูปแบบวัตถุให้คล้ายกับสิ่งที่มองเห็นหรือต้องการสร้างสรรค์รูปแบบให้ต่างไปจากเดิมอีกด้วย

การระบายบนระนาบรองรับที่เตรียมไว้ มีเทคนิคที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. การชุบ ชีด ถู กระดาษวาดเขียน

2. การพิมพ์สีเดียว การประทับ การเช็ดออก

3. การผสมผสานด้วยวัสดุต่างๆ

เทคนิคและวิธีการลำดับทั้ง 4 อย่างนี้ คือการระบายแบบต่างๆ และเทคนิคต่างๆ และเทคนิคการชุบชีดบนกระดาษ สามารถนำไปใช้ในงานระบายสีน้ำได้ตามเนื้อหาหรือจุดประสงค์ที่จะเขียนให้ภาพมีความรู้สึกและบรรยากาศตามที่ต้องการได้

จะเห็นว่าสีน้ำนั้นมีเทคนิคที่หลากหลายมาก สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขอหยิบยกเทคนิคสีน้ำ 10 รูปแบบมาใช้ในการปฏิบัติ ดังนี้

1. เทคนิคปิดสีด้วยไข (Wax Resist) ธรรมชาติของขี้ผึ้งหรือน้ำมันจะไม่รวมตัวกับน้ำ ดังนั้นการปาดสีผ่านบริเวณที่ทาหรือขีดเขียนด้วยขี้ผึ้งไขหรือน้ำมัน ย่อมไม่ติดสีเพราะเกิดการสกัดกัน หรือต่อต้านสีที่ผสมน้ำไม่ให้ผ่านเข้าไปในขอบเขตที่ถูกทาหรือขีดไว้ก่อนแล้ว จึงเป็นที่มาของเทคนิคนี้ที่เรียกว่า แวกซ์ริซิส “Wax Resist” เมื่อแปลเป็นไทยเรียกง่ายๆว่า การปิดสีด้วยไข เป็นสิ่งที่ยากและราคาถูก จึงเหมาะที่จะนำมาเป็นตัวทดลอง

2. เทคนิคเหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี (Masking Fluid) ผู้ที่ยึดหลักการเขียนสีน้ำในแบบอิมเพรสชันนิสม์มักไม่ใช้สีดำและสีขาว กลวิธีการทำสีขาวโดยไม่ใช้สีขาวจึงเกิดเป็นเทคนิคอันสุดแสนพิสดารขึ้นมากมายหลายวิธี โดยที่ผู้เขียนสีน้ำจะไม่มีทางแตะแต้มสีขาวลงบนงานเลย (จะว่าไปแล้วคล้ายๆ การทำเรื่องง่ายให้เป็นเรื่องยาก) ซึ่งจะดูเป็นธรรมชาติกว่าการแต่งเติมสีขาวภายหลัง เพราะสีขาวเปียกๆอาจไปละลายสีน้ำทำให้สีขาวดูไม่ขาวจัดการเว้นขาวที่สุดแสนจะธรรมดาที่สุดวิธีหนึ่งก็คือ การระบายสีโดยเว้นกระดาษให้เป็นสีขาวเฉพาะส่วนที่ต้องการ ซึ่งวิธีนี้จะไม่ขอกล่าวถึงมากเนื่องจากไม่ได้มีเทคนิควิธีการที่ซับซ้อน

วิธีการเว้นขาวที่นิยมกันมากที่สุดอีกวิธีหนึ่งก็คือ การใช้ Masking Fluid หรือ Frisket ทาลงบนกระดาษในส่วนที่ต้องการเว้นขาว วิธีนี้ใช้เมื่อส่วนที่ต้องการเว้นเป็นสีขาวมีความละเอียดมากจนไม่สามารถใช้วิธีการเว้นกระดาษให้ขาวตามปกติได้ จึงต้องใช้วัสดุอื่นเป็นตัวช่วยกันสีไม่ให้สัมผัสถูกกระดาษ

Masking Fluid มีลักษณะเป็นน้ำยางพารา (Latex) กลิ่นแรง มีหลายยี่ห้อ หลายสี (สีครีมขาวตามธรรมชาติ สีเนื้อ สีเทา สีฟ้า และไม่มีสี) หลายแบบ(แบบ removable-ลอกออกได้ แบบ permanent-ลอกออกไม่ได้ และแบบขูดปลายปากกา) เนื่องจากมีราคาแพง ศิลปินสีน้ำชาวไทยจึงใช้น้ำยางพาราสำหรับหล่อแบบ หรือบางคนก็นิยมนำกาวยางน้ำ (rubber cement) มาใช้แทน เนื่องจากราคาที่ถูกลงกว่าหลายเท่าตัวและมีคุณสมบัติไม่ต่างกัน น้ำยางพารามีคุณลักษณะพิเศษ คือ ละลายในน้ำได้ เมื่อแห้งแล้วจะยืดหยุ่น กันน้ำ กันสารเคมี-สารละลายได้หลายชนิด ไม่เหนียวติดกระดาษ สามารถลอกออกได้ง่าย (น้ำยางพารา-Latex-ไม่ใช่กาวลาเท็กซ์ แม้จะมีที่มาจากยางเหมือนกัน แต่กาวจะมีสารเหนียวถ้าทบนกระดาษแล้วจะติดหนึบทีเดียว)

การวาดและระบายสีน้ำ ในกรณีที่เป็นการระบายเพื่อคลุมพื้นที่ใหญ่และปล่อยให้สีไหลซึมตามธรรมชาติ ซึ่งมักจะไม่นิยมการปาดเพื่อให้เว้นขาวให้กับบางส่วนของภาพ เพราะถ้าหยุดกลางคันขณะที่ปาด น้ำที่ไหลซึมตามธรรมชาติก็จะกลบพื้นที่ที่ต้องเว้นหมดไป ซึ่งจะสร้างความเสียหายให้กับภาพได้ ดังนั้นการใช้น้ำยาปิดสีจึงมีความสำคัญเพื่อใช้ในกรณีนี้

ปัญหาอีกอย่างหนึ่งที่พบบ่อยในเวลาวดสีน้ำก็คือ การเหลือขาวของกระดาดในพื้นทีเล็กๆ ซึ่งอาจจะเป็นกิ่งไม้ หรือดอกไม้เล็กๆ ที่ต้องการให้เหลือขาว จึงต้องใช้น้ำยาปิดสีระบายปิดไว้ก่อน

เพื่อเปิดทางให้อีกพื้นที่หนึ่งที่ต้องการระบายสี สามารถระบายผ่านกิ่งไม้หรือดอกไม้ โดยไม่ต้องกังวลถึงกระดาดขาวที่ต้องเว้นได้สะดวก

ตัวแปรสำคัญ

- เมื่อจะใช้ ให้คนตะกอนน้ำยาที่ก้นขวดให้เข้ากันเสียก่อน
- ไม่ควรเปิดขวดน้ำยาหรือ Masking Fluid ทิ้งไว้นานๆ เพราะน้ำยาอาจแห้งเสียทั้งขวดได้ในภายหลัง
- ไม่ควรจุ่มน้ำยาโดยตรงจากในขวด ให้ตักแบ่งเท่าที่จะใช้ เพราะการเปิดขวดน้ำยาหรือ Masking Fluid ไว้นานๆจะทำให้อากาศเข้าและเป็นการเร่งให้น้ำยาแห้งทั้งขวดได้
- น้ำยาพาราหรือ Masking Fluid ที่เริ่มข้นเหนียว จนเขียนเส้นคมๆไม่ได้ สามารถใช้น้ำละลายเพื่อให้เหลวขึ้น แต่ไม่ควรใช้น้ำเข้าไปผสมโดยตรงในขวด ให้ตักแบ่งนำมาละลายน้ำเท่าที่จะใช้
- สามารถใช้ฟู่กันขนสัตว์กระชอนน้ำยาเพื่อทาสีส่วนที่ต้องการเว้นขาวได้ แต่ควรเป็นฟู่กันที่ทิ้งแล้ว เพราะน้ำยาเมื่อแห้งแล้วจะติดหนึบในขนฟู่กัน และล้างออกได้ยากแม้จะล้างด้วยสบู่ก็ตาม ให้จุ่มฟู่กันด้วยน้ำสบู่เหลวให้ชุ่มหรือเพื่อให้ได้ผลดีที่สุด ขยี้ขนฟู่กันเปียกๆบนก้อนสบู่ก่อนจุ่มน้ำยา และควรรีบล้างออกด้วยน้ำสบู่ขณะที่น้ำยายังไม่แห้งสนิท
- เมื่อลงน้ำยาพาราลงบนกระดาดเขียนสีน้ำแล้ว ไม่ควรทิ้งไว้นานหลายวัน และไม่ควรรนำของหนักมาทับบนกระดาด เพราะเนื้อยางจะเหนียวติดกระดาด ลอกออกได้ยาก ถ้าแยกว่านั้นอาจคิดเป็นรอยด่างถาวรบนกระดาด
- หากจะป้องกันผิวหน้ากระดาดจากการเปื้อนหรืออุบัติเหตุโดยไม่ตั้งใจ ให้ใช้กระดาดขาววางปิดหน้าได้การเก็บน้ำยาพาราการเก็บน้ำยาพาราหรือ Masking Fluid ไว้เป็นเวลานานๆ ควรเก็บโดยการนำขวดน้ำยาที่ปิดสนิทไปแช่น้ำในภาชนะที่มีฝาปิดอีกที จะช่วยรักษาให้น้ำยากคงความเหลวไว้ได้หลายปีในสภาพอากาศบ้านเรา

3. เทคนิคติดสีด้วยแปรงและฟู่กัน (Spatter) การใช้แปรงจุ่มสี แล้วขีดโดยใช้หัวแม่

มือขูดบริเวณขนแปรงสีฟัน ทำให้เกิดเม็ดละอองสีที่เกิดจากแรงขีดตามธรรมชาติ โดยสามารถบังคับทิศทางได้บ้าง แต่ไม่สามารถบังคับเม็ดสี จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายให้ใช้เพื่อสอดคล้องกับภาพหรือพื้นผิวที่วาดให้ลงตัว จึงเรียกง่ายๆว่า เทคนิคการติดสีด้วยแปรง การขีดหรือสาดสีด้วยฟู่กัน ก็เป็นอีก

เทคนิคหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการติดสี แต่จะได้เม็ดสีและทิศทางที่มีพลังมากกว่าการใช้แปรงจึงนิยมใช้กับการสร้างเทคนิคนามธรรม (Abstract) การติดสีด้วยพู่กันในลักษณะเปียกบนเปียก นิยมนำมาใช้สร้างพื้นผิว

นอกจากนั้นแล้วยังอาจ ใช้น้ำยาปิดสี (Masking Fluid) แทนสีสร้างไว้ก่อนระบายสี ก็จะได้ร็วรอยสีขาวทดแทน อย่างน้ำยาปิดสี (Masking Fluid) ไว้ให้แห้งนานเกินไป

4. เทคนิคการหยอดสี (Letting Colour In) การหยอดสี เป็นเทคนิคที่ใช้กันบ่อยโดยไม่รู้ตัว เพราะเป็นเทคนิคที่แยกตัวออกจากเปียกบนเปียก เพื่อเข้าสู่การวาดที่หยาบหิมขึ้น ในต่างประเทศมักจะเรียกว่า Letting Colour In แปลตรงๆว่า การปล่อยสีเข้าไป

การหยอดสีคือชื่อที่นาเรียก เพราะเป็นเทคนิคการใช้ระบายน้ำเปล่าลงภายในขอบเขตของเส้นวาดที่กำหนด ภายหลังจึงจุ่มสีด้วยพู่กัน แล้วระบายแบบตะกล้ายหยอดลงในขอบเขตที่ต้องการ อาจจะใช้สีเดียวหรือหลายสี เพื่อให้สีผสมกันเองภายในกรอบที่วาดเส้นไว้ สีก็จะซึมผสมกันเอง ภายในบริเวณที่ต้องการ

5. เทคนิคปาดด้วยบัตรพลาสติก (Plastic Card) การ์ดพลาสติก บัตรสมาชิก หรือบัตรเครดิตที่หมดอายุการใช้งานแล้ว เป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ปาดสีน้ำ เพื่อสร้างเทคนิคพื้นผิวได้ลักษณะทั่วไปอาจจะมองเผินๆคล้ายกับการปาดสีด้วยเกรียงแต่ความจริงแล้ว แตกต่างตรงที่การ์ดพลาสติกสามารถสร้างพื้นผิวได้ในพื้นที่กว้างกว่า ถึงแม้เส้นและรอยปาดรวมถึงทิศทางของสีที่ปาดบังคับได้ยากกว่าการใช้เกรียงก็ตามแต่ผลที่ได้จากการสร้างพื้นผิวให้พลังความอิสระมากกว่า

6. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยฟองน้ำ (Sponging) ฟองน้ำที่ใช้ดูตัวเวลาอาบน้ำ หรือฟองน้ำที่ใช้ล้างรถ ล้วนแล้วแต่มีประโยชน์อย่างมากในงานด้านศิลปะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้เป็นตัวสร้างพื้นผิวให้เกิดร็วรอยต่างๆ ปรากฏขึ้นในภาพวาดแม้แต่ใช้เป็นอุปกรณ์ในการวาดในภาพก็ได้

นอกเหนือจากการใช้สีฟองน้ำเพื่อลบบนกระดาษให้เปียกชุ่มก่อนลงสีฟองน้ำมีหลากหลายรูปแบบ แตกต่างที่ความยืดหยุ่นและรูพรุนบนผิวของฟองน้ำ ฟองน้ำเทียมที่มีราคาถูกๆ ใช้สำหรับล้างจาน มันเป็นฟองน้ำที่มีรูพรุนเล็กเกินไปในการสร้างพื้นผิว จึงมักจะใช้เพื่อลบบนกระดาษหรือลบบนน้ำเพื่อติดกระดาษมากกว่า ส่วนฟองน้ำที่มีรูพรุนเลียนแบบ

ฟองน้ำธรรมชาติจะมีราคาแพงกว่า เพราะมีรูพรุนทั้งใหญ่เล็ก คล้ายธรรมชาติมากอยู่ภายในก่อนจึงนิยมนำมาใช้สร้างพื้นผิวเพื่องานศิลปะนอกจากนี้ ฟองน้ำยังอาจจะใช้เป็นเครื่องมือลบสิ่งที่ไม่ต้องการออก โดยการใช้ฟองน้ำที่สะอาดชุบน้ำแล้วบิด ให้กึ่งแห้งกึ่งเปียก นำมาเช็ดในส่วนที่ต้องการลบออก

7. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ (Salt) ในการวาดภาพด้วยสีน้ำ จึงนำเอาคุณสมบัติการดูดความชื้นของเกลือมาใช้เพื่อการดูดซับความชื้นของสีที่ระบาย ทำให้เกิดพื้นผิวเป็นจุดต่างๆรูปทรงธรรมชาติคล้ายเกล็ดหิมะตามบริเวณที่โรยเกลือไว้

วิธีการง่ายๆ เพียงแค่โรยเกลือลงบนบริเวณที่ระบายสีเปียกชุ่ม แล้วรอให้แห้ง มักจะเป็นการใช้เฉพาะจุด จึงต้องเลือกเฉพาะตำแหน่งของภาพวาดให้เหมาะสมทดลองใช้เกลือที่หยาบและละเอียดก็จะได้ลักษณะที่แตกต่างกัน

เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่นิยมในการสร้างเอฟเฟ็คตระการตาให้กับภาพสีน้ำก็คือการโรยเกลือ เมื่อผสมน้ำกับเกลือ เกลือจะดูดน้ำเข้ามาทำให้เกลือละลาย และเมื่อนำเกลือมาใช้ทำเอฟเฟ็คสีน้ำ เกลือจะดูดน้ำและไล่สีออกไปจนเกิดคราบสีขาวเป็นวงรัศมีอย่างน่าประหลาด แต่ต้องใช้ความชำนาญในการจับสังเกตกระบวนการแห้งของสีด้วย เพราะเอฟเฟ็คสีน้ำที่น่าทึ่งจะต้องกะเวลาโรยเกลือในขณะที่สีไม่เปียกและไม่แห้งจนเกินไป หลังจากโรยเกลือแล้ว รอจนกระทั่งสีและคราบเกลือแห้งสนิทจึงค่อยปิดเอาเกลือออก หรือหากต้องการให้เป็นร่องรอยก็คงเกล็ดเกลือที่ผิวกระดาษไว้

เกลือที่เหมาะสมนำมาใช้กับงานสีน้ำควรเป็นเกลือไอโอดีนหรือเกลือแกง ที่มีลักษณะเป็นเม็ดผงกลมขนาดเล็กพอกับทรายละเอียด และต้องเป็นเกลือที่แห้งสนิท เพราะเกลือชนิดนี้จะละลายอย่างรวดเร็วแม้จะถูกความชื้นเพียงเล็กน้อย ในขณะที่เกลือสมุทรจะมีเกล็ดขนาดใหญ่กว่าเม็ดทรายทั่วไป มีความชื้นในตัวเองสูง และละลายได้ช้ากว่าเกลือแกง

ตัวแปรสำคัญ

- การโรยเกลือจะเห็นผลลัพธ์ได้ชัดเจนก็ต่อเมื่อน้ำมีความเข้มข้นของเนื้อสีมากพอสีที่อ่อนเกินไปหรือเจือจางมากจะไม่เหมาะสมกับเทคนิคการโรยเกลือ

- ช่วงเวลาการโรยเกลือตั้งแต่ขณะสีเปียกจนถึงเกือบแห้งสนิทมีผลอย่างยิ่งต่อขนาดคราบวงรัศมีซึ่งจะแตกต่างกันไปตามความชื้นของกระดาษ

- ปริมาณเกลือที่โรยและความสม่ำเสมอของโรยลงบนสีมีผลทำให้เกิดเอฟเฟ็คแตกต่างกัน

- การโรยเกลือจากขวดเกลือจะได้ผลลัพธ์ที่สม่ำเสมอว่าการโรยแบบหยิบมือ

- เครื่องเป่าลมเป็นอุปกรณ์สำคัญที่จะช่วยให้เกิดเอฟเฟ็คเกลือชัดเจนและเร็วขึ้น

ระยะเวลาที่ใช้ในการเป่าให้สีแห้งมีผลทำให้เกิดเอฟเฟ็คที่มีลักษณะแตกต่างกันออกไป

- ยี่ห้อของกระดาษมีผลต่อการเกิดคราบวงรัศมี นอกจากนี้กระดาษราคาถูกจะให้ผลลัพธ์ที่ไม่ค่อยดีเท่าที่ควรเนื่องจากน้ำจะระเหยอย่างรวดเร็ว ในขณะที่กระดาษคุณภาพสูงจะหน่วงเวลาสีแห้งได้นานกว่า การเกิดคราบเกลือจึงได้ผลดีกว่า ส่วนกระดาษที่หมดอายุหรือเสื่อมคุณภาพจะไม่แสดงผลใดๆ นอกจากรอยขีดของกระดาษในทันทีที่ลงสี

- พื้นผิวกระดาษ(ผิวหยาบ, กึ่งหยาบ, ผิวเรียบ)มีผลให้ลักษณะคราบวงรัศมีแตกต่างกัน บ้างการลงสีน้ำชั้นแรกก่อนลงสีทับอีกชั้นแล้วโรยเกลือ หรือการลงสีโรยเกลือในชั้นแรกเมื่อแห้งแล้วลงสีน้ำทับอีกชั้นจะช่วยทำให้เอฟเฟ็คของวงรัศมีนุ่มนวลขึ้น เพราะบางครั้งคราบเกลือที่เป็นจุดด่างขาว

มากเกินไปอาจรบกวนบรรยากาศภาพได้ แต่ก่อนจะลงสีทับครั้งที่สองต้องรอให้แน่ใจว่าสีชั้นแรกแห้งสนิทเสียก่อน มิฉะนั้นจะเกิดความชื้นสะสมที่กระดาษทำให้กระดาษงอและสีหลุดลอกออก

8. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยแอลกอฮอล์ (Alcohol) ด้วยคุณสมบัติการระเหยอย่างรวดเร็วของแอลกอฮอล์ เมื่อหยดสีน้ำที่เปียกชุ่ม จะเกิดปฏิกิริยาของการแยกน้ำออกอย่างรวดเร็ว (มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น) จากปฏิกิริยาของแรงระเหย ทำให้เกิดการแยกตัว และรวมตัวของสีน้ำได้อย่างสวยงาม กลายเป็นเทคนิคอีกรูปแบบหนึ่งของการสร้างพื้นผิวบรรยากาศของจักรวาล ได้ทั้งทะเล หรือ แล้วยแต่จินตนาการได้ดี

9. เทคนิคการใช้พลาสติกห่ออาหาร (Plastic Wrap) การระบายสีให้มึนน้ำหนักแตกต่างกัน สามารถทำได้โดยใช้แผ่นพลาสติกโดยระบายสีบนบริเวณที่ต้องการแล้วใช้แผ่นพลาสติกบางๆ ทำให้อยับแล้วทับลงบนสีที่ระบาย คลุมไว้ให้เปื้อนทิ้งไว้ให้แห้งแล้วดึงแผ่นพลาสติกออก อาจใช้หลายสีผสมผสานกัน

10. เทคนิคสีน้ำกับการปะติด (Watercolour; & Collage) การใช้สีน้ำกับการปะติดด้วยกระดาษสา เป็นวิธีการที่เรียกว่า “คอลลาจ”(Collage) ซึ่งถือเป็นเทคนิคที่ผสมผสานที่น่าสนใจเทคนิคนี้เมื่อสร้างเป็นภาพสำเร็จ ก็จะมีที่สวยงามอีกแบบหนึ่ง เนื่องจากจุดเด่นของภาพเกิดจากพื้นผิวขรุขระที่ระบายด้วยสีน้ำ

จิตรกรรมสีน้ำในประเทศไทย

การพิจารณาถึงจิตรกรรมสีน้ำสมัยใหม่ย่อมสัมพันธ์กับศิลปะสมัยใหม่ (Modern Art) ซึ่งเกี่ยวข้องกับสังคมสมัยใหม่ สังคมประชาธิปไตย เสรีภาพ และปัจเจกภาพในสังคม เกี่ยวกับเสรีภาพของศิลปิน และเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ศิลปะในลักษณะต่างๆ กัน มิใช่ศิลปะที่สืบทอดกันตามประเพณีนิยม

ศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทย อาจมีวิวัฒนาการมาตั้งแต่สมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยที่มีขรรค์อินโข่งเป็นตัวแทนยุคสมัยของการสร้างสรรค์จิตรกรรมอิทธิพลศิลปะสมัยใหม่ของยุโรป เมื่อถึงรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เราหันไปรับศิลปะตะวันตกแบบเก่าหรืออาจกล่าวได้ว่าแบบฟื้นฟูศิลปะวิทยา ทั้งสถาปัตยกรรมและจิตรกรรม สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทรงพยายามประยุกต์ศิลปะตะวันตกให้เข้ากับศิลปะไทยจนกระทั่งถึงโรงเรียนเพาะช่างได้รับการสถาปนาในช่วงเปลี่ยนแปลงการปกครองมาสู่ระบอบประชาธิปไตย การศึกษาศิลปะและการสร้างสรรค์ศิลปะสมัยใหม่ในเมืองไทยจึงเริ่มแสดงตัวชัดเจนขึ้น

การศึกษาศิลปะและการสร้างสรรค์ในช่วงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 แม้จะเป็นทางด้านจิตรกรรม ประติมากรรม หรือการช่าง อย่างไรก็ตามการสร้างสรรค์สีน้ำก็จะควบคู่ไปด้วยเสมอ แม้จะเป็นที่นิยมมากน้อยในแต่ละช่วงเวลาก็ตาม

ในระหว่างปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 ในช่วงที่สังคมและเศรษฐกิจมีปัญหาทั่วโลกกระยะสงครามเป็นช่วงความเดือดร้อนขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ ที่จะใช้สร้างสรรค์ศิลปะหายาก ศิลปินหันมาใช้สีน้ำเป็นสื่อในการแสดงออกมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2487 ได้มีกลุ่มศิลปินสาขาต่างๆ รวมตัวกันก่อตั้ง จักรวรรดิศิลปิน (The League of Artists) จักรวรรดิศิลปินเกิดขึ้นเพื่อการต่อสู้ให้ได้มาซึ่งความยุติธรรมในเรื่องของแรงงานสร้างสรรค์ไม่ว่าจะเป็นทางด้านวรรณกรรมหรือทัศนศิลป์ โดยมี สด กุรมะโรหิต นักคิด นักเขียน และนักต่อสู้เพื่อความยุติธรรมในสังคมได้เป็นผู้นำคนสำคัญของจักรวรรดิศิลปินทางด้านทัศนศิลป์ และได้มีการจัดแสดงผลงาน 2 ครั้ง ที่ศาลาเฉลิมกรุง ครั้งแรก

ระหว่าง 1-20 ธันวาคม 2487 และครั้งที่ 2 ระหว่าง 15-18 พฤศจิกายน และ 28 พฤศจิกายน – 10 ธันวาคม 2488จากนิทรรศการศิลปะของจักรวรรดิศิลปินได้ปรากฏหลักฐานว่า ศิลปินหลายต่อหลายคนได้มีบทบาทเด่นชัดทางด้านจิตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านจิตรกรรมสีน้ำ เช่น เฉลิม นาคีรักษ์ , มานะบัวขาว , วรรณสิทธิ์ ปุณณัฏ , วิจิตร สุขโยธิน , เปรม ไสยวงศ์ ซึ่งเป็นศิลปินจากโรงเรียนเพาะช่าง รวมทั้งศิลปินสมัครเล่น ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช และสด กุรมะโรหิต

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เฉลิม นาคีรักษ์ ที่สร้างสรรค์งานจิตรกรรมอย่างต่อเนื่อง ทั้งจิตรกรรมสีน้ำ สีน้ำมัน และจิตรกรรมแบบไทยประยุกต์ จนเป็นที่กล่าวขานกันทั่วไป สำหรับจิตรกรรมสีน้ำของเฉลิม นาคีรักษ์ นิยมเขียนภาพทิวทัศน์ที่สวยงามสดใส แสดงรอยพู่กันและการตัดสินใจที่รุนแรง มั่นใจ แสดงภาพและเงาชัดเจน แม้ศาสตราจารย์ศิลปะ พีระศรี ก็ยกย่องชื่นชมเป็นอย่างมาก

ช่วงหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 ศิลปินต่างชาติชาวญี่ปุ่นคนหนึ่งชื่อ โยโกด้า ได้เข้ามาสอนจิตรกรรมสีน้ำอยู่ที่โรงเรียนเพาะช่าง ซึ่งอาจมีผลต่อการสร้างสรรค์จิตรกรรมสีน้ำของ เฉลิม นาคีรักษ์ด้วย

ทั้งการสอนและรูปแบบจิตรกรรมสีน้ำของโยโกด้าได้ส่งผลกระทบต่อผู้ศึกษาศิลปะในสังคมไทยด้วยหลังจากนั้นก็ยังมีศิลปินสีน้ำที่โดดเด่นคนหนึ่งคือสวัสดี ดันดิสุข เป็นศิษย์ของเฉลิม นาคีรักษ์แสดงลักษณะเฉพาะตัว แม้จะแสดงลักษณะเหมือนจริงตามธรรมชาติในระยะแรกช่วง พ.ศ. 2490 ต่อมาก็ได้เปลี่ยนแปลงโดยการแสดงกลวิธีให้เกิดความลึบและการไหลซึมของสีน้ำมากขึ้น การสร้างสรรค์จิตรกรรมสีน้ำระยะหลังจะสะท้อนรูปธรรมที่เรียบง่าย และการแสดงประกายแสงชัดเจน

จิตรกรรมสีน้ำในระหว่างปี พ.ศ. 2492 – 2510

การส่งเสริมศิลปะในระยะแรกๆ โดยภาครัฐ ที่ก่อให้เกิดพัฒนาการในด้านศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการที่สุดคือ การจัดนิทรรศการแสดงผลงานแห่งชาติ ตั้งแต่ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2492 เป็นต้นมา ได้ช่วยให้ศิลปินมีเวทีเผยแพร่ แสดงความสามารถให้เป็นที่ยอมรับ และยก

ฐานะงานศิลปะให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตในสังคมสมัยใหม่ ซึ่งก่อนหน้านี้ความเคลื่อนไหวในวงการศิลปะมีน้อยมาก ในปี พ.ศ. 2487 “กลุ่มจักรวรรดิศิลป์” เป็นกลุ่มจิตรกร และนักประพันธ์ เพื่อจัดแสดงศิลปกรรมโดยเฉพาะงานจิตรกรรมล้วนๆ และยังไม่มีกิจกรรมอื่นใดที่มีผลต่อการศิลปะในสมัยนั้นได้เท่ากับการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ จึงเป็นเวทีของนิทรรศการที่สำคัญที่สุด จึงดูให้ศิลปินต่างรอคอย และส่งผลงานเข้าร่วมแสดงทุกปี

ในระยะต้นๆ ตั้งแต่ พ.ศ. 2492 – 2510 ของการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ผลงานสีน้ำได้สร้างปรากฏการณ์ที่สามารถคว้ารางวัลเอชชะผลงานสีน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ และมีจำนวนมากมาโดยเด็ดขาด เช่น งานของ เพ็ญ หริพิทักษ์ ในงานแสดงศิลปกรรมแห่งชาติครั้งแรก ได้รับรางวัลที่ 1 เหรียญทอง ชื่อภาพ “ทิวทัศน์เพชรบุรี” ภาพสีน้ำของสวัสดิ์ตันดิสุข ชื่อ “ชีวิตภายในบ้าน” เป็นภาพหญิงสาวนั่งก้มหน้าอ่านหนังสือ ได้รับรางวัลเหรียญทอง ในงานศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 6 พ.ศ.2498 อีกภาพหนึ่งของสวัสดิ์ชื่อภาพ “ฤดูฝน” เขียนสีน้ำด้วยสีๆ เดียว ได้รับรางวัลที่ 2 เหรียญเงิน ในประเภทเอกรงค์ ผลงานสีน้ำของ เพ็ญ ซึ่งเสนอความเป็นจริงในธรรมชาติของภูมิประเทศในแถบร้อนชื้น ในขณะที่สวัสดิ์แสดงภาพภายในบ้านด้วย น้ำหนัก แสง-เงา ง่ายๆ ของเทคนิคการเขียนสีน้ำที่มีความแม่นยำและจับใจในการใช้ฝีแปรงที่สดและเต็มไปด้วยชีวิต นับเป็นตัวอย่างที่จิตรกร

สีน้ำคนอื่นๆ ได้ศึกษาและดำเนินรอยตาม

ในระหว่างช่วงศตวรรษที่ 2500 งานศิลปกรรมไทยได้รับการตอบรับจากประชาชนและนักท่องเที่ยวต่างชาติ จิตรกรรมประเภททิวทัศน์ ซึ่งแสดงวิถีชีวิต วัฒนธรรมแบบไทยๆ เช่น ท้องทุ่ง กระจับปี่กลางนา แง่มุมต่างๆ ในวัดวาอาราม ภาพตลาดน้ำ หมู่บ้านชาวประมง หรือภาพหุ่นนิ่ง ดอกไม้ที่สวยงาม เป็นภาพที่นิยมในตลาดค้าศิลปะ จิตรกรที่ผลิตงานพาณิชย์ศิลป์ส่วนใหญ่ นิยมเขียนภาพลักษณะนี้ด้วยสีน้ำ เพราะผลิตได้รวดเร็ว สามารถขายส่วนมากในราคาถูก ผลงานสีน้ำของจิตรกรที่มีใจรักไม่มีเจตนาในเชิงพาณิชย์ และตั้งใจให้เป็นงานศิลปะที่มีคุณค่า ก็ไม่อาจหลีกเลี่ยงจากการลอกเลียนแบบอย่าง และมีสถานะเป็นงานต้นแบบของงานตลาดไปอย่างน่าเสียดาย

สถานภาพของจิตรกรรมสีน้ำในช่วงระหว่าง ปี พ.ศ. 2510 – 2520

เมื่อพูดถึงงานจิตรกรรม คงไม่มีจิตรกรรมเทคนิคใดที่แพร่หลายเป็นที่รู้จักและเข้าถึงผู้ชมได้มากไปกว่าจิตรกรรมสีน้ำ ทั้งในแง่ของการรับรู้ ความงดงาม สดใส ชุ่มฉ่ำของสี รูปแบบของการแสดงออกจิตรกรสามารถนำเสนอได้ทั้งแบบจริงตามธรรมชาติ หรือในลักษณะจินตนาการแบบนามธรรม ส่วนในแง่การศึกษา ฝึกปฏิบัติ ผู้สนใจสามารถฝึกฝนเขียนภาพด้วยวัสดุอุปกรณ์เพียงไม่กี่ชิ้น ซึ่งมีความสะดวก ง่ายดาย จนถูกจัดให้เป็นแบบฝึกหัดของวิชาศิลปะในหลักสูตรการศึกษา ระดับประถม และมัธยม ซึ่งทำให้เด็กๆ เคยจับพู่กันระบายสีน้ำกันมาแล้วแทบทุกคน นอกจากนี้ สีน้ำยังเป็นหลักสูตรภาคบังคับในภาควิชาจิตรกรรม ของสถาบันสอนศิลปะทุกแห่งให้เป็นเทคนิคที่นักเรียน นักศึกษา ต้องฝึกปฏิบัติก่อนที่จะเรียนรู้เทคนิคการเขียนด้วยสีฝุ่น สีน้ำมันหรือสีชนิดอื่นๆ ต่อไป

สีน้ำในยุคเฟื่องฟู

เมื่อเข้าสู่พุทธศตวรรษที่ 2523 วงการศิลปะร่วมสมัยของไทยมีกระแสความตื่นตัว ด้วยนโยบายทางด้านสังคม และเศรษฐกิจของรัฐบาลตามแผนพัฒนาประเทศ ทำให้ความเติบโตทางด้านการค้า การพาณิชย์ ขยายตัว ภาคเอกชนได้ก้าวเข้ามามีบทบาทแทนที่ในการอุปถัมภ์ส่งเสริมทางด้านศิลปะ โดยเฉพาะ สถาบันการเงิน การธนาคาร สนับสนุนการจัดประกวด และจัดซื้องานศิลปะ กระตุ้นขยายจำนวนนักสะสมหน้าใหม่ ๆ ขึ้น

นอกจากศิลปินสีน้ำที่ผ่านการศึกษาจากสถาบันศิลปะโดยตรงแล้ว ยังมีศิลปินสมัครเล่นที่มีบทบาทในการสร้างสรรค์งานจิตรกรรมสีน้ำที่มีคุณภาพ คือ ม.จ.การวิก จักรพันธุ์ ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช ศก. กุระมะหิตถ์ก็ยังมี การตั้งกลุ่มไวท์ (White Group) เป็นกลุ่มศิลปินทดลองที่ใช้เทคนิคสีน้ำรวมตัวกันขึ้นในช่วงปี พ.ศ.2525 สมาชิกส่วนใหญ่ของกลุ่มไวท์ล้วนเป็นบุคลากรและคณาจารย์ศิลปะจากค่ายศิลปากรเช่น อาจารย์วิโชค มุกดามณี, มณฑิเตอร์ บุญมากรรวมตัวของกลุ่มไวท์ในยุคนี้มีความน่าสนใจในแง่ของประวัติศาสตร์ศิลปะ ที่กลุ่มศิลปินรวมตัวกันสร้างผลงานและนิทรรศการศิลปะด้วยการกำหนดหัวข้อนิทรรศการ (Thematic Exhibition) อีกทั้งผลงานสีน้ำของกลุ่มไวท์ได้ขยายขอบเขตไปไกลกว่าภาพเขียนทิวทัศน์ตามขนบของศิลปากรในช่วงเวลาขณะนั้น ก่อนที่จะมีการพัฒนาต่อด้วยการนำเอาสื่อชนิดอื่นๆเข้ามาผสมเพิ่มเติมในการทำงาน

จิตรกรรมสีน้ำในศตวรรษที่ 21

ในโลกของศิลปะร่วมสมัย จิตรกรรมสีน้ำดูเหมือนจะเป็นประเภทของงานจิตรกรรมที่มีพื้นที่เฉพาะของตนเอง มีกลุ่ม สมาคม กิจกรรม และนิตยสารที่วางจำหน่ายนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่แยกออกไป แสดงตัวตนอยู่ในกรอบของสีน้ำอย่างโดดเด่น แตกต่างจากศิลปินร่วมสมัยโดยทั่วไปที่ใช้ “สีน้ำ” เป็นสื่อ (Medium) ในการนำเสนอผลงานตามความเหมาะสมที่สอดคล้องกับความคิด ศิลปิน เช่น Kandinsky , Paul Klee , Mark Rothko , Sam Francis , Zao-Wou-Ki , Andrew Wyeth , Francesco Clemente , Anselm Kiefer , Eric Fischl ฯลฯ รวมทั้งศิลปินร่วมสมัยอีกมากมายที่ใช้สีน้ำเป็นบางครั้งบางโอกาสในการสร้างผลงาน

สำหรับจิตรกรรมสีน้ำสมัยใหม่ในปัจจุบัน ได้พัฒนาสู่ระบบการสอนและการสร้างสรรค์โดยการนำของอารี สุทธิพันธุ์ ที่พยายามผสมผสานระบบจากตะวันตก ตะวันออก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ลักษณะจิตรกรรมสีน้ำของจีน และพัฒนาการจิตรกรรมสีน้ำของไทยเข้าด้วยกัน อารี สุทธิพันธุ์ ได้เสนอการสร้างสรรค์จิตรกรรมสีน้ำในระบบ เอเอส ที่มุ่งพัฒนาจากกระบวนการพื้นฐาน เช่น ระบายเรียบ การระบายทับ การระบายเปียก การระบายแห้ง ฯลฯ ก่อนที่จะพัฒนากระบวนการพื้นฐานสู่การสร้างสรรค์ ซึ่งได้จัดไว้อย่างเป็นระบบชัดเจน ทั้งการเผยแพร่การสร้างตำราบทความ การเผยแพร่ต่อผู้สนใจ การแสดงผลงานจิตรกรรมสีน้ำของตน และการสอนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ดังนั้น การสอนวิชาการระบายสี (Painting) โดยให้เสรีภาพนักเรียนระบายตามที่เห็น ตามที่รู้ ตามที่คิด ตามที่รู้สึก ตามที่คาดฝันและตามเสรีภาพ โดยให้เขาปฏิบัติจริงดังกล่าวนี้นี้มีสมมติฐาน อยู่ที่ว่า

1. การทดลองทำจริงนั้น สามารถกำหนดได้เป็นปัญหา เพื่อเป็นการทดลองด้วยสีน้ำ ด้วยอุปกรณ์ตามความเข้าใจ ความใฝ่รู้ และความต้องการเฉพาะคนได้
2. การทดลองทำจริงนั้น สามารถสร้างสรรค์รูปแบบการระบายสีน้ำจากการทดลอง นั้นๆได้ และนำไปสร้างสรรค์ได้ตลอดไป
3. การทดลองทำจริงๆ นั้น สามารถปลูกฝังทัศนคติเชิงใฝ่รู้ ตลอดไปสำหรับเราได้ สำหรับการส่งเสริมให้ทำกิจกรรมรวมกันนั้น เราเชื่อว่า การทำกิจกรรมสีน้ำ ผู้เรียนจะมีความรู้เกี่ยวกับ คุณสมบัติของสี วัสดุ มีทักษะการใช้มือ ตา สมอง รู้จักใช้เวลาและบริเวณว่าง และมีทัศนคติที่ดีในเชิง เปรียบเทียบและสร้างสรรค์ศิลปะ และในที่สุดก็จะรู้ว่าสีน้ำนั้นง่าย

สำหรับครูผู้สอนก็คาดหวังว่า ผู้เรียนจะได้ประสบการณ์ตามที่จัดให้ ตามที่ตกลงกัน อย่างเหมาะสม เป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ คุ่มเวลา นอกจากนี้ก็คาดหวังว่า ผู้เรียนจะนำประสบการณ์ไปประกอบอาชีพหรือนำไปเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในระดับต่อไป หรือนำไปประกอบแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนาวิชาชีพในการระบายสีต่อไปพูดถึงความคิดเห็นในที่นี้ หมายถึง สภาพที่ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นในใจโดยได้รับการไตร่ตรอง พินิจพิจารณา ค้นหาความจริงอย่างรอบคอบตลอดเวลาที่ทดลองนั้นเป็นการแสวงหาความจริง ตามสภาพต่างๆ ที่ทำให้ปรากฏความคิดเห็นอาจบันทึกด้วยภาษาหรือแสดงออกโดยการพูดจาโต้ถามกัน

อาจมีคำถามว่า ความคิดเห็นที่ไม่สามารถบันทึกหรือแสดงออกโดยวิธีการอย่างใด อย่างหนึ่งมีไหม คำตอบก็คือ ผู้แสดงออกควรรู้ว่า สิ่งใดควรแสดงออก สิ่งใดไม่ควรแสดงออกและการแสดงออกนั้นควรจุประกายความคิดสร้างสรรค์เป็นที่สุด

อย่างไรก็ดี สามารถสรุปแบบกิจกรรมทดลองได้ เช่น

1. การระบายเรียบสี่เหลี่ยม
2. การระบายหลายสีอย่างเสรี
3. การระบายสีหลายสีตามวิธีระบายเรียบ
4. การระบายเรียบพื้นรอบวัตถุ
5. การระบายเรียบทับเส้นรอยแปรง
6. ระบายเรียบหลายสีโดยถูกจำกัดด้วยรูปทรง
7. ระบายเรียบบนพื้นที่กำหนดให้
8. ระบายเรียบและเสรี

จากการทดลองกิจกรรมปฏิบัติจริงตามเทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์ ปรากฏเป็นแบบอย่างลักษณะต่างกันของรูปแบบสีน้ำ 6 รูป คือ

1. รูปแบบที่เกิดจากการระบายสีเปียกบนเปียกเสร็จในเวลา (Simultaneous and Wet into Wet Painting)
2. รูปแบบที่เกิดจากวิธีระบายเรียบ แห้งและระบายทับได้หลายชั้น (Varieties of Layer and Under Painting)
3. รูปแบบที่เกิดจากวิธีระบายเรียบหลายสี หลายน้ำหนัก (Dabbing and Patching Painting)
4. รูปแบบที่เกิดจากวิธีระบายสีอ่อน-แก่ ผลัก-ดึง (Values and Push Pull Painting)
5. รูปแบบที่เกิดจากวิธีระบายเรียบบนเส้นร่องรอยพู่กัน (Brush Virtuoso and Wash Painting)
6. รูปแบบที่เกิดจากวิธีล้างออก คัดเลือก ตัดต่อเติม ได้ความหลากหลายรูปแบบที่เกิดจากการทดลองทำจริงนั้น อาจมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังต่อไปนี้
 1. ลักษณะตามเส้นแบบไม่มีขีดเพี้ยน
 2. ลักษณะตามการรับรู้เฉพาะตน
 3. ลักษณะตามโครงสร้าง
 4. ลักษณะตามความรู้สึก
 5. ลักษณะตามสัญลักษณ์

53

อารี สุทธิพันธุ์ (2544: สัมภาษณ์) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการใช้สีน้ำ โดยเน้นการลงมือปฏิบัติจริง ที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) ซึ่งทุกคนสามารถระบายสีน้ำได้ เมื่อระบายแล้วจะเกิดทักษะจากประสบการณ์และทัศนคติจากผลงานตามแนวทางการเรียนการสอนที่ว่า ผู้เรียนจะได้รับความรู้ ได้มีทักษะและมีทัศนคติจากประสบการณ์นั้นๆ ว่าเรื่องของความรู้ จะต้องตกลงกันให้แน่นอนว่ามีความสำคัญมากสำหรับครูศิลปะ เพราะว่าเมื่อมีความรู้แล้ว ก็สามารถสร้างสรรค์ภาพลักษณ์ที่มีความเป็นพื้นฐานข้างหลังได้

สำหรับความรู้ อธิบายรวมกันกับความคิด เป็นเรื่องของความรู้และความคิดเป็นเรื่องของสมอง โดยพิจารณาจากปัจจัยเหตุที่ทำให้คนเราคิดจากสิ่งเร้า ตามกลุ่มคือ 1) สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดปัญหา 2) สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความต้องการ และ 3) คิดหลังจากที่ได้ลดทอนย่อให้เล็กลง

ในตอนนี้จะขยายผลการรับรู้เกี่ยวกับภาพลักษณ์ที่มีความรู้สนับสนุนอยู่เบื้องหลังโดยจะเริ่มจากคำถามที่ว่า 1.ความรู้คืออะไร และ 2.ความรู้มาจากไหน มีความสำคัญมากน้อยเพียงใดจนกลายเป็นการรู้จัก และการรู้จักนั้นๆ ได้มาจากแหล่งใดในแวดวงศิลปะที่มองเห็น

คำถามแรกที่ว่า ความรู้คืออะไร ตอบตามสามัญสำนึกได้ว่า ความรู้คือสิ่งที่ได้จากการรับรู้ก่อน เรารู้ว่าอะไรเป็นอะไร อะไรอยู่ที่ไหน หลังจากที่เราได้แล้ว ก็สิ่งที่นำมาจัดลำดับความสำคัญ ก่อนหลังได้เป็นความรู้

การรู้อยู่ก่อนนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ 1)รู้เรื่องทั่วไป 2)รู้เรื่องเฉพาะ 3)รู้วิธีทำ และ 4)รู้ว่าทำอะไร

สำหรับที่สองที่ว่า ความรู้ได้มาจากไหน สามารถตอบได้ว่า ความรู้ได้มาจากแหล่งความรู้คิดเด่นๆ 4 ทาง คือ

1. ความรู้คิดได้มาจากเหตุผล (Rational)
2. ความรู้คิดที่ได้มาจากการทดลอง (Empiricle)
3. ความรู้คิดที่ได้มาจากการได้ถาม สงสัย (Inquiry)
4. ความรู้คิดที่ได้มาจากการครุ่นคิด แวบขึ้น (Intuition)

แหล่งความคิดดังกล่าวทั้ง 4 นี้สามารถอธิบายขยายผลคลุมพื้นที่ได้จากต้นคิด ตามมุมมองของนักปรัชญา จนได้รับการรู้คิดบนเส้นทางตามหมายเลข 1-4 ดังต่อไปนี้

1. ความรู้คิดที่ได้มาจากเหตุผล เส้นทางหมายเลข 1 ต้นคิดคือ เรอเน่ เกสส์การ์ด (Rene Des' Cartes. 1596-1560)เรอเน่ เชื่อคล้ายกับโสกราตีส ที่เชื่อว่า ความรู้ที่แน่นอนจะได้มาก็ด้วยการใช้เหตุผลเท่านั้น เหตุผลเป็นที่มาของการรู้จริงในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เราไม่สามารถยอมรับว่าอะไรจริงจนกว่าเราจะรับรู้มันได้อย่างชัดเจนเสียก่อน โดยการแตกปัญหาที่ซับซ้อนให้เล็ก เป็นส่วนย่อยไม่ซับซ้อน แล้วพิจารณาคิดส่วนย่อย ทำให้ง่ายทุกความคิดทั้งเหตุและผล ทำให้ง่ายทั้งความคิดที่สร้างขึ้นหรือความคิดที่มาจากโลกภายนอก หรือความคิดที่ติดตัวเรามาพบทวนเปรียบเทียบอย่างมีเหตุผล เดส์การ์ดแนะนำให้เริ่มจากการสงสัย เมื่อคนเราเริ่มจากการสงสัยก็จะคิดได้ และเมื่อคิดได้ก็เป็นคนได้ เขาพูดว่าฉันคิด ดังนั้นฉันจึงอยู่ เขาสรุปอย่างน่าฟังว่าเหตุผลและการมีอยู่มีความสัมพันธ์กัน สิ่งใดที่เราสามารถใช้เหตุผลได้อย่างชัดเจน สิ่งนั้นย่อมมีอยู่ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดการรู้คิด ที่น่าสนใจยิ่ง นี่เป็นเส้นทางหมายเลข 1 ของการรู้คิด

2. ความรู้ที่ได้มาจากทดลอง เส้นทางหมายเลข 2 ต้นคิดคือ จอห์น ล็อก (John Lock. 1632-1704) ล็อก มองว่าไม่มีสิ่งใดที่ไม่ได้มาจากการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส และเพื่อเห็นว่าประสาทสัมผัสสำคัญ เพราะช่วยให้เกิดความคิด ล็อกก็มองต่อไปว่า มนุษย์มีจิตใจว่างเปล่าเหมือนกระดานขาว เมื่อมีความอยากรู้อยากเห็นอยากสัมผัส ก็ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง อาจทำโดยใช้วิธีลองผิดลองถูก หรือวิธีทดลองปฏิบัติจริง และเขาก็ไม่เห็นด้วยกับพวกเหตุผลที่ว่า มีความคิดมาจากภายนอก มีความคิดที่สร้างขึ้น และมีความคิดติดตัวมาเพื่อแสวงหาเหตุผลและเขาให้เหตุผลว่าความคิดเกี่ยวกับเหตุผลดังกล่าว มีประเด็นโต้แย้งได้คือ

1) ถ้าทุกคนมีความคิดเป็นเหตุเป็นผลติดตัวมา ก็จะมีความคิดอย่างนั้นเท่าๆ กันทุกคน และเป็นความคิดอย่างเดียวกัน คล้ายกับร่างกายมีแขนขาอย่างนั้นจริงหรือ

2) แม้ว่าทุกคนจะมีความคิดเหมือนกัน ไม่ได้หมายความว่า ความคิดนั้นจะต้องติดตัวมา

3) ความรู้คิดที่ได้มาจากการรับรู้ สงสัย ประทับใจ ได้ตามเส้นทางหมายเลข 3 ต้นคิดคือ เดวิด ฮิวม์ (David Hume, 1711-1776) ฮิวม์มองว่า ความรู้ทั้งหลายเกิดจากความประทับใจซึ่งเป็นต้นเหตุของการรับรู้ที่มีค่ายิ่ง โดยฮิวม์เชื่อว่าการรับรู้ของคนเรามีสองลักษณะคือ สิ่งที่เราเรียกว่าภาพประทับใจ และมโนภาพ มโนภาพคือ ภาพที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับรู้มีภาพประทับใจแล้วเขาขยายความต่อไปอีกว่า จิตมีความสามารถในการติดต่อ ประกอบภาพขึ้นใหม่อย่างน่าทึ่ง หลังจากการรับรู้ประสาทสัมผัสที่ประทับใจแล้ว จิตยังสามารถจัดลำดับมโนภาพได้อีก เป็นมโนภาพเชิงเดี่ยวและมโนภาพเชิงซ้อน และทั้งยังเปิดประเด็นต่างๆ ของความรู้คิดอีก เช่น ประเด็นของการประสานสัมพันธ์ ประเด็นต่างๆ ที่ได้จากความประทับใจและการรับรู้ ก่อให้เกิดความสงสัยบนเส้นทางหมายเลข 3 นี้ ท่านหนึ่งคือ อิมมานูเอล คานท์ (Immanuel Kant, 1724-1804) คานท์มองว่า ความรู้ไม่ได้เกิดจากการคิดหาเหตุผลอย่างเดียว หรือไม่ได้เกิดจากการรับรู้ตามประสบการณ์แต่ละเรื่อง แต่มันเกิดจากการประสานสัมพันธ์กันระหว่างรูปและเนื้อหาสาระหมายความว่า ระหว่างสิ่งต่างๆ อย่างที่มันเป็น เราจะได้แต่ว่าสิ่งปรากฏต่อเราอย่างไร คล้ายกับเราได้คิดว่าจะเป็นอย่างนั้นกับมันเป็นอย่างนั้นอยู่ แล้วมันเป็นไปได้ไหม มันเป็นไปได้แล้วตัวเราเป็นต้นแบบของเจตจำนงเสรี เมื่อเราเลือกที่จะไม่เห็นแก่ตัว แม้ว่าการเลือกของเรา มันจะทำให้เราเสียประโยชน์ ก็แสดงว่าเรากำลังใช้เสรีภาพของเราตามเจตจำนงเสรีของเขาแล้ว และต้องนึกอยู่เสมอว่าคนเราสามารถตกเป็นทาสของความหลงในตัวตนของตนเองได้ง่าย เสรีภาพและเจตจำนงจะช่วยให้เราพ้นจากสิ่งเหล่านั้น ถึงตรงนี้สามารถกล่าวได้ว่า เส้นทางหมายเลข 3 มีส่วนประสานเส้นทางหมายเลข 1 และหมายเลข 2 ที่ผ่านมาก่อน เป็นเส้นทางแสดงออกที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการคิดของคนเรา และแควงศิลปะที่มองเห็นอย่างมาก

4) ความรู้ที่ได้มาจากการครุ่นคิด การแวบขึ้น เส้นทางหมายเลข 4 ต้นคิดคือ อังรี แบร์กซอง (Henri Bergson, 1859-1941) แบร์กซอง มองว่าความรู้ทั้งหลายอยู่ในปัญญาของมนุษย์ เป็นความฉลาด หลังจากที่ได้คิดทบทวน สอบทานด้วยการใช้สติปัญญาแล้ว ก็จะได้เป็นความคิดรวบยอด เฉพาะเป็นความรู้บางส่วนหรือทั้งหมด เพื่อนำไปติดต่อ การติดต่อ การครุ่นคิด การคิดทบทวนร่วมด้วยได้ บางทีก็สามารถอธิบายได้เว้นไว้แต่คนนั้นจะต้องครุ่นคิดนี้ นักปรัชญาบางท่านมองในกรอบวิทยาศาสตร์ เช่น เฮเกล มองว่า ความคิดเคลื่อนไหวให้ไหลไปตามกระแสของชนบโนอดีตและเงื่อนไขของวัตถุที่มีปรากฏในเวลานั้น คือเรื่องที่เรากำหนดว่าต้องคิดประวัติศาสตร์ เหมือนกับแม่น้ำสายหนึ่งที่มีการเคลื่อนไหว ทุกๆ จุด ตรงที่ใดที่หนึ่ง บริเวณใดบริเวณหนึ่งอยู่เสมอ บางส่วนบางตอนในแง่มุมของประวัติศาสตร์ ประเด็นต่างๆ จะถูกกำหนดโดยน้ำตกที่วน และน้ำวนที่ดันน้ำ เคลื่อนไปคล้าย

กับในธรรมชาติซึ่งถูกกำหนดโดยก้อนหินข้างตลิ่ง เหตุผลเป็นสิ่งที่เคลื่อนไหว เป็นกระบวนการ เป็นเรื่องก้าวหน้า ความรู้ของคนเราขยายและก้าวหน้าตลอดเวลา จากการรู้จักตัวเองไปสู่การพัฒนาตัวเอง คนเราจะอยู่คนเดียวไม่ได้ ต้องอยู่ร่วมกับคนอื่น มีมนุษย์สัมพันธ์ เป็นสังคมไม่มีใครลาออกจากสังคมได้ ดังนั้นบนเส้นทางหมายเลข 4 จึงเป็นเส้นที่ต้องขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง ครุ่นคิดตลอดเวลาต้องลงมือกระทำจริงอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งทำให้ได้รู้คิดในประเด็นต่างๆ สม่ำเสมอ และพัฒนาต่อไปด้วยบนเส้นทางหมายเลข 4 ดังกล่าว ที่พาดผ่านบนพื้นที่แหล่งความรู้ที่ตอบคำถามที่ว่าความรู้คิดได้มาจากไหน สามารถนำไปเป็นแนวทางเพื่อตอบคำถามในแวดวงศิลปะที่มองเห็นหรือทัศนศิลป์ได้ เช่น มีคำถามว่า การรู้คิดในแวดวงศิลปะที่มองเห็นความรู้คิดมาจากแหล่งใด ก่อนตอบคำถามนี้ควรจับกลุ่มความรู้แบ่งเป็น 2 พวกคือ พวกความรู้ที่สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ได้ และพวกความรู้ที่เก็บไว้เป็นเจ้าของ (Applicable Knowledge = Possessive Knowledge) ความรู้ทั้งสองกลุ่มนี้ ผู้สนใจศิลปะสมัยใหม่ต้องให้ความสำคัญเท่าๆ กันและเมื่อคำถามอยู่ในการคิดในแวดวงศิลปะที่มองเห็น และศิลปะที่มองเห็นนั้นเป็นศิลปะมองเห็นในแขนงใด การลาก (Drawing) การระบายสี (Painting) การแสดง (Performing) การปั้น (Modeling) การออกแบบ (Designing) ฯลฯ

จิตรกรรมสีน้ำในเอเชีย

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จิตรกรรมสีน้ำเขียนด้วยหมึกที่เรียกว่าจิตรกรรมแปรง (Brush Painting) หรือ จิตรกรรมม้วน (Scroll Painting) จิตรกรรมสีน้ำเป็นวิธีการเขียนจิตรกรรมที่นิยมกันมากที่สุด ในจิตรกรรมจีน, จิตรกรรมเกาหลี หรือจิตรกรรมญี่ปุ่น ที่มักจะเป็นสีเดียวที่เป็นสีดำหรือน้ำตาล สำหรับจิตรกรรมสีน้ำในปัจจุบัน ได้มีการจัดนิทรรศการ World Watermedia Exposition, Thailand หรือ มหกรรมสื่อสีน้ำโลก จัดขึ้นเป็นครั้งแรกในไทย มีผลงานศิลปินสีน้ำจากนานาชาติ รวมทั้งไทย 33 ประเทศ มาจัดแสดงให้ชมโดยมีศิลปินในเอเชียที่มีชื่อเสียงดังนี้ 1. Ong Kim Seng (Singapore) 2. Liu Yi (Shanghai) 3. Keiko Tanabe (USA-Japan) 4. Chien Chung Wei (Taiwan) 5. Liu Yong Jian (Chinese) 6. Yuko Nagayama (Japan) 7. Zhang Xiao Chang (Chinese-USA) 8. Jinli. (Taiwan) 9. Chin Lung Huang (Taiwan) 10. Abe to shiyuki (Japan) 11. Liu Yi (China) 12. Huang Hua Zhao (China) 13. Jia Li (China) 14. Li Limin (China) 15. Zhou Rul (China) 16. Ananta Mandal (India) 17. Rajkumar Sthabthy (India) 18. Samar Mondal (India) 18. Hongsa Khotsouvanh (Laos) 19. Bui Duy Khanh (Vietnam) 18. Ng Woon Lam (Singapore) 19. Tia Kee Woon (Singapore) 20. Ong Kim Seng (Singapore) 21. Lok Kerk Hwang (Singapore) 22. Chow Chin Chuan (Malaysia) 23. Jansen Chow (Malaysia) 24. Tan Suz Chiang (Malaysia) 25. Jayson Yeoh Choon Seng (Malaysia) 26. Khoo Cheang Jin (Malaysia) 27. Yong Look Lam (Malaysia) 28. Dodlt Antawan (Indonesia)

จิตรกรรมสีน้ำในตะวันตก

วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ (2546: 36-37) กล่าวถึงจิตรกรรมสีน้ำของประเทศตะวันตก อาจเริ่มต้นจากการเขียนภาพฝาผนังถ้ำของมนุษย์สมัยหินเก่า ภาพผนังของชาวอียิปต์โบราณ ภาพเขียนของชาวโรมัน แต่กล่าวถึงจิตรกรรมสีน้ำในอดีตเช่นนั้น อาจมิใช่สีน้ำในความหมายที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสีน้ำในปัจจุบัน หมายถึง สีน้ำโปรงใส (Aquarelle) และเป็นการสร้างสรรค์สีน้ำเพื่อสีน้ำมากกว่าภาพประกอบทิวทัศน์ ไซยงยศ (ทิวทัศน์ ไซยงยศ. 2524:80) ได้กล่าวสรุปว่า สำหรับประเทศทางยุโรป ปรากฏว่ามีการใช้สีน้ำเขียนภาพกันมาตั้งแต่สมัยคลาสสิกของกรีก สมัยโรมัน สมัยกลางระหว่าง ค.ศ.500-752แล้วใช้กันเรื่อยมา แต่สีน้ำมีบทบาทเด่นชัดในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา โดยเริ่มใช้ร่วมกับการวาดภาพเพื่อแก้ปัญหามิติใกล้ไกล แสงเงาให้ชัดเจนขึ้น

อารี สุทธิพันธุ์ (อารี สุทธิพันธุ์. 2526: 28) กล่าวว่า วงการศิลปะประเทศทางตะวันตก สีน้ำมีบทบาทมาตั้งแต่สมัยฟื้นฟู โดยใช้เสริมระหว่างการวาดเส้นสีดำกับการระบายสีน้ำจากสมัยฟื้นฟูยุคบาโรก กล่าวคือ ศิลปินใช้ดินสอแรเงาผสมกับการเน้นด้วยสีน้ำหรือใช้สีน้ำเป็นส่วนประกอบบางส่วน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ (ทวีเดช จีวบาง. 2544:58)

กิลฟอร์ด (อารีย์ รังสินันท์. 2527) กล่าวถึงกิลฟอร์ดได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดนอกขนาน (Divergent Thinking) คือความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย และความคิดนอกขนานนี้ประกอบด้วยลักษณะคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดละเอียดละออ (Elaboration)

เวสกอต และสมิท (อารีย์รังสินันท์. 2527; อ้างอิงจาก Wescott and Smith. 1963) ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่รวมการดึงประสบการณ์เดิมของแต่ละคนออกมาแล้วนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบใหม่ การจัดรูปแบบใหม่ของความคิดนี้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละคนไม่จำเป็นต้องสิ่งใหม่ระดับโลกก็ได้

ความคิดของเวสกอต และสมิท สอดคล้องกับเครฟดาลล์ (อารีย์ รังสินันท์. 2557; อ้างอิงจาก Drevdahl. 1960) ที่ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ผลิต หรือสิ่งแปลกๆใหม่ๆซึ่งไม่เป็นที่รู้จักมาก่อน สิ่งต่างๆเหล่านี้อาจจะเกิดจากการรวบรวมความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์มาเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ใหม่ และสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่นี้

ไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจจะมาจากรูปผลิตทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรือเพียงขบวนการ

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการมีความคิดเห็นที่ใหม่ๆ หรือความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ แอน รอค (Ann Roc) กล่าวไว้ในหนังสือ Psychological Approaches to Creativity in Science ว่ากระบวนการของความคิดสร้างสรรค์คล้ายคลึงกันมากกับกระบวนการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันก็คือ การแก้ปัญหามุ่งที่จุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง แต่กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ จะไม่มีเป้าหมายที่เด่นชัด และเอดเวิร์ด คโครช (Edwaard F. Dcrocche) กล่าวไว้ใน Creative Problem Solving Teachiques for Elementary School Teachers and Children ว่า “จินตนาการเป็นกุญแจทองของการแก้ปัญหา” (นาคยา ภัทรแสงไทย. 2529)

กระบวนการคิดสร้างสรรค์ (ทวีเดช จีวบาง.2544: 60)

หมายถึงวิธีการคิด หรือกระบวนการทำงานของสมอง อย่างเป็นขั้นตอน และสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ทอเรนซ์ (Torrance. 1965) ได้ให้คำอธิบายว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมุติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมุติฐานขึ้น ขึ้นต่อไปจึงเป็นการรายงานผลที่ได้รับการทดสอบสมมุติฐาน เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป

ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นั่นเอง และทอเรนซ์เรียกกระบวนการลักษณะนี้ว่า “กระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์” หรือ “Creative Problem Solving” กระบวนการการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น ขั้นๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact Finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวล มีความสับสน วุ่นวาย (Mess) พยายามตั้งสติและหาข้อมูลพิจารณาดูสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว ก็คือการเกิดมีปัญหานั้นนั่นเอง

ขั้นที่ 3 ตั้งสมมุติฐาน (Idea - Finding) ขั้นนี้ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้น พยายามคิดและตั้งสมมุติฐานขึ้น และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองสมมุติฐานในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution - Finding) ในขั้นนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมุติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการค้นพบ (Acceptance - Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบว่า จะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร การแก้ไขปัญหาก็หรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้แต่ที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อที่เรียกว่า (New Challenge)

เวลลัส (Wallas, 1926) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ เกิดจาก ความคิดสิ่งใหม่ๆ โดยการลองผิดลองถูก (Trial and Error) แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการคือการข้อมูลหรือระบุปัญหา
2. ขั้นความคิดกำลังฟุ้งคือการใช้ความสับสนวุ่นวายของข้อมูลที่ได้มา
3. ขั้นความคิดกระจัดคือขั้นที่ความคิดสับสนได้รับการเรียบเรียงและเชื่อมโยงเข้า

ด้วยกันทำให้เห็นภาพรวมของความคิด

4. ขั้นทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริงคือขั้นที่รับความคิดเห็นจากสามขั้นแรก

ข้างต้นพิสูจน์ว่าจริงหรือถูกต้องหรือไม่ **Hutchinson** มีความคิดคล้ายกันว่าความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เข้าด้วยกันอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นใช้เวลาการคิด เพียงสั้นๆอย่างรวดเร็วหรือยาวนานก็อาจเป็นไปได้โดยมีลำดับการคิดดังนี้

1. ขั้นเตรียมเป็นการรวบรวมประสบการณ์มีการลองผิดลองถูกและตั้งสมมุติฐานเพื่อแก้ปัญหา
2. ขั้นครุ่นคิดขัดข้องใจเป็นระยะที่มีอารมณ์เครียดอันสืบเนื่องจากการครุ่นคิดแต่ยังคิดไม่ออก
3. ขั้นของการเกิดความคิดเป็นระยะที่เกิดความคิดในสมองเป็นการมองเห็นวิธีแก้ปัญหาหรือพบคำตอบ
4. ขั้นพิสูจน์เป็นระยะการตรวจสอบประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ต่างๆเพื่อดูคำตอบที่คิดออกมานั้นเป็นจริงหรือไม่

Roger von Oech เจ้าของบริษัทความคิดสร้างสรรค์ในอเมริกาได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยแยกความคิดออกเป็น 2 ประเภทคือความคิดอ่อนและความคิดแข็ง

ความคิดแข็งนั้นจะมีคำตอบที่ถูกหรือผิดอย่างแน่นอนแต่ความคิดอ่อนนั้นอาจมีคำตอบที่ถูกหลายอย่างซึ่งฟอน โอชได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ กระบวนการเฉพาะตัวและกระบวนการปฏิบัติการโดยกระบวนการเฉพาะตัวเป็นการสร้างความคิดใหม่ ในขณะที่กระบวนการปฏิบัติการเป็นการใช้ความคิดที่คิดขึ้นมาไปปฏิบัติงานจริงความคิดอย่างอ่อนเป็นสิ่งที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการเฉพาะตัวซึ่งเป็นระยะที่กำลังมองหาความคิดใหม่ๆเป็นการมองที่กว้างๆเพื่อหาวิธีการต่างๆมาใช้ในการแก้ปัญหาคำถามความคิดอย่างแข็งนั้นมักใช้ในช่วงการปฏิบัติงานจริงๆเมื่อต้องการประเมินความคิดและขัดสิ่งต่างๆที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงใน

การแก้ปัญหาก็ไปตรวจดูผลดีผลเสียและความเสี่ยงรวมทั้งการเตรียมที่จะเปลี่ยนความคิดให้เป็นการกระทำด้วย

ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์(จิราพร คุณบุตร2549: 46-50)

- ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดแนวทางใหม่ๆในการดำเนินชีวิตและหนทางใหม่ๆในการแก้ปัญหาชีวิตและการทำงาน
- ก่อให้เกิดความสนุกเป็นธรรมชาติของมนุษย์ที่ต้องค้นหาวิธีการคิดใหม่ๆขึ้นมาทดแทนความคิดเก่าๆสำหรับโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการที่มนุษย์ต้องคิดอะไรใหม่ๆอยู่เสมอเป็นเรื่องสนุกเพราะทำให้ชีวิตไม่จำเจ
- พัฒนาสมองของคนให้มีความฉลาดเทียบคมการฝึกการคิดหรือพยายามคิดเรื่องที่แตกต่างกันใหม่ๆเป็นประจำจะทำให้เกิดความเฉียบแหลมในการคิดแก้ปัญหาต่างๆเพิ่มขึ้น
- สร้างความเชื่อมั่นความน่าเชื่อถือและความพอใจในตัวเองขึ้นมาเมื่อใดก็ตามที่เราพัฒนาขีดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จนสามารถเผชิญหน้าและแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างราบรื่นก็จะกลายเป็นผู้นำทางด้านความคิดและเกิดความภูมิใจในตนเองนอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังช่วยยกระดับความสามารถความอดทนและความคิดริเริ่มของผู้นำให้เพิ่มมากขึ้นและยังเป็นการพัฒนาความสนใจในงานพัฒนาการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และพัฒนาชีวิตให้ทันสมัยมากขึ้น

อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์

อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภทคืออุปสรรคภายนอกและอุปสรรคภายในอุปสรรคภายนอกจะหมายถึงข้อจำกัดอันเกิดจากชนบทธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมและกฎเกณฑ์ของสังคมหรือสภาพแวดล้อมภายนอกส่วนอุปสรรคภายในนั้นจะหมายถึงนิสัยใจคอท่าทีและทัศนคติของคนแต่ละคนอุปสรรคภายนอกจะเกิดขึ้นในลักษณะเช่นธรรมเนียมที่ไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้ซักถามตามความอยากรู้อยากเห็นธรรมเนียมของการขบคิดตามอย่างกันซึ่งถ้าคิดแตกต่างจากคนอื่นจะไม่เป็นที่ยอมรับของสังคมธรรมเนียมที่เน้นบทบาทความแตกต่างระหว่างเพศอย่างชัดเจนในเรื่องหน้าที่ของหญิงและชายวัฒนธรรมสังคมให้ค่านิยมกับความสำเร็จและไม่ยอมรับความล้มเหลวทำให้คนไม่กล้าทดลองทำสิ่งใหม่ๆการเน้นระเบียบและกฎเกณฑ์มากเกินไปถ้าเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยก็ถือเป็นความผิดซึ่งขาดความยืดหยุ่นทำให้ไม่กล้าแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมาอุปสรรคภายในที่เกิดขึ้นจากตัวเราเองก็ได้แก่ความกลัวที่จะถูกตักเตือนและหาว่าแปลกความเคยชินการคิดแบบเดิมที่เคยทำอยู่เป็นประจำการมีอคติหรือมีทัศนคติที่คับแคบว่าคำตอบที่ถูกต้องมีเพียงคำตอบเดียวความเฉื่อยชาและอีดีอาดในการเริ่มคิดเริ่มทำให้ขาด

แรงกระตุ้นที่จะทำสิ่งใหม่ๆสรุปว่าถ้าเราต้องการจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเราให้เกิดขึ้นก็ต้องพยายามกำจัดอุปสรรคทั้งภายนอกและภายในทิ้งไปให้ได้มากที่สุด

การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ในสมัยก่อนเราเชื่อกันว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นพรสวรรค์ที่ติดตัวคนบางคนมาตั้งแต่เกิด แต่พอมาถึงปัจจุบันที่เป็นยุคแห่งวิทยาการทำให้ความเชื่อดั้งเดิมที่มีเคยมีมาปรับเปลี่ยนไปเพราะ นักจิตวิทยาส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกันว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคนตั้งแต่เกิดเพียงแต่มีการแสดงออกหรือมีพัฒนาการมากน้อยต่างกันไปและยังสามารถพัฒนาเพิ่มให้มากยิ่งขึ้นด้วยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจทำได้ทั้งทางตรงโดยการสอนและฝึกอบรมและทางอ้อมก็สามารถทำได้ด้วยการจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ อย่างเช่น

- การส่งเสริมให้ใช้จินตนาการตนเอง
- ส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- ยอมรับความสามารถและคุณค่าของคนอย่างไม่มีเงื่อนไข
- แสดงให้เห็นว่าความคิดของทุกคนมีคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้
- ให้ความเข้าใจเห็นใจและความรู้สึกของคนอื่น
- อย่าพยายามกำหนดให้ทุกคนคิดเหมือนกันทำเหมือนกัน
- ควรสนับสนุนผู้คิดค้นผลงานแปลกใหม่ได้มีโอกาสนำเสนอ
- เอาใจใส่ความคิดแปลกๆของคนด้วยใจเป็นกลาง
- ระลึกเสมอว่าพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องค่อยเป็นค่อยไปและใช้เวลา

ฮอลล์แมน (Hallman 1971, 220-224 อ้างถึงใน ปิยะนุช ยุตยาจาร 2544, 19) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กพอสรุปได้ ดังนี้

- 1) ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความริเริ่มของตัวเองอันเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนค้นพบและอยากทดลอง
- 2) จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและแสดงออกตามความสนใจและความสามารถของเขา ครูต้องไม่ทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด
- 3) สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นโดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตัวเอง
- 4) ชวนให้นักเรียนหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีการแก้ปัญหาแปลกๆใหม่ๆ
- 5) ไม่เข้มงวดกับผลงานหรือคำตอบที่ได้จากการค้นพบของนักเรียน ครูต้องยอมรับว่าความผิดพลาดเป็นเรื่องผิดปกติที่เกิดขึ้นได้
- 6) สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบและรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน

- 7) ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ไวต่อการรับรู้ในสิ่งเร้า
- 8) ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิดที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นจริงแน่นอนตายตัว
- 9) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เตรียมความคิดและเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 10) ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ความล้มเหลว และความคับข้องใจ
- 11) ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาปัญหาย่อยๆ ให้รู้จักบูรณาการและเข้าใจปัญหา

ลิกอน (Ligon 1957 อ้างถึง อารี พันธุ์ณี 2540 ข, 50-65) ได้ศึกษาพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของวัยที่เรียนมัธยมศึกษาไว้ดังนี้

วัยที่เรียนมัธยมศึกษา

12 ปี-14 ปี เด็กวัยนี้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมมากและยัง ไม่มีการวางแผนสำหรับอนาคตตนเอง รักสนุกไม่คำนึงถึงเหตุผล เด็กที่มีพรสวรรค์จะมีการแสดงออกถึงจินตนาการของตนเองในด้านต่างๆ เช่น ศิลปะ ดนตรี หรือเครื่องดนตรี เด็กจะเริ่มต่อต้านระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ต้องการมีส่วนร่วมตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเอง มักมีความรู้สึกไม่มั่นใจตัวเอง เพราะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและทางอารมณ์ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนฝูงเปลี่ยนไป เด็กมักกลัวว่าเพื่อนฝูงไม่ยอมรับ เด็กควรมีโอกาสเรียนรู้ถึงการเลือกอาชีพแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังก็ตาม มีโอกาสทำงานที่ยากแต่น่าสนใจ ฝึกการตัดสินใจและที่สำคัญคือไม่ควรให้เด็กแตกต่างไปจากกลุ่มเพื่อนๆ แต่ควรใช้วิธีดึงกลุ่มเพื่อนๆ ไปในทางที่ต้องการ ควรฝึกให้เด็กรู้จักสังเกตความต้องการของผู้อื่นและรู้จักเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น

14 ปี-16 ปี เด็กวัยนี้จะรักสนุกและชอบผจญภัย เริ่มสนใจงานอาชีพในอนาคตมีพัฒนาการเร็วมากทางด้านการความสามารถและความสนใจ แต่ยังเปลี่ยนแปลงได้ง่าย มักกังวลเรื่องการยอมรับของเพื่อนๆ และเริ่มเรียนรู้ว่าปัญหาบางอย่างไม่สามารถหาคำตอบที่แน่นอนได้ ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้มีเวลาคิดถึงความสามารถของตนเองและของสังคม ระยะเวลานี้เป็นช่วงเวลาสำหรับฝึกฝนทักษะในการคิดตอบปัญหาอย่างสร้างสรรค์

16 ปี-18 ปี เด็กในวัยนี้ต้องการช่วยชักจูงจินตนาการให้มีความทะเยอทะยานในทางที่ดีสำหรับชีวิต ความสนใจของวัยเด็กนี้จะมั่นคงพอๆ กับความสามารถและเป็นวัยที่ดีที่สุดสำหรับการทดสอบความต้องการของเด็ก เพราะเด็กมีความสามารถที่จะคิดหาข้อสรุปได้แล้ว ได้เรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถที่มีอยู่แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถเข้ากับกลุ่มเพื่อนได้อย่างดี ผู้ใหญ่ต้องคอยดูแลเสริมสร้างทักษะความชำนาญและความสนใจในสุนทรียภาพ ผู้ใหญ่ควรร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กในวัยนี้แต่หลีกเลี่ยงการแข่งขันกับเด็ก ควรใช้ประโยชน์จากการทดสอบความสามารถและทัศนคติในเรื่องต่างๆ เด็กต้องการพบปัญหาที่ต้องแก้ไขโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และต้องการความช่วยเหลือแนะแนวทางที่ควรยึดถือสร้างความเชื่อมั่นต่อตนเองและความคิดเห็นที่มีต่อสังคม

อารี พันธุ์ณี (2537: 111-112) ได้เสนอแนะวิธีการสอนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็กควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

- 1) การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก สามารถแสดงออกทางกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น การประดิษฐ์ ศิลปะ การวาดภาพ ดนตรี เต้นรำ การเล่น ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆ
- 2) การสร้างบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก จะได้รับการส่งเสริมให้มีขึ้น โดยการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เด็กรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดเกินไป และควรส่งเสริมให้แต่ละคนรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 3) การสอนความคิดสร้างสรรค์ จะต้องสอนต่อเนื่องกันไปเป็นส่วนสำคัญในทางตรง ได้แก่ การจัดกิจกรรมต่างๆ ในทางอ้อม ได้แก่ การปรับปรุง สภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนความเข้าใจเรื่องพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กระดับความสามารถในการแสดงออก
- 4) สนับสนุนและกระตุ้นการแสดงความคิดหลายๆ ด้านตลอดจนการแสดงทางอารมณ์
- 5) เน้นสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความสามารถอันนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ เช่น ส่งเสริมความคิดริเริ่ม ตลอดจนไม่จำกัดการแสดงออกของเด็กให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน
- 6) อย่าพยายามหล่อหลอมหรือกำหนดแบบให้เด็กคิดและมีบุคลิกภาพเหมือนกันไปหมดทุกคน แต่ควรสนับสนุน และส่งเสริมการผลิตที่แปลกๆ ใหม่ๆ ตลอดจนความคิดและวิธีการแปลกๆ ใหม่ๆ ด้วย
- 7) อย่าเข้มงวดกวดขัน หรือยึดมั่นอยู่กับจารีตประเพณี ซึ่งยอมรับการกระทำหรือผลงานอยู่เพียงสองสามอย่างเท่านั้น สิ่งใดนอกเหนือไปจากระเบียบเป็นสิ่งที่ผิดหมด
- 8) อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะงาน หรือการกระทำที่ได้มีผู้ทดลองทำและเป็นที่ยอมรับแล้ว ผลงานแปลกๆ ใหม่ๆ ก็น่าจะมีโอกาสได้รับรางวัลหรือได้รับคำชมเชยด้วย
- 9) ครูจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีบุคลิกภาพในทางสร้างสรรค์ก่อนมีเจ้านั้น แม้ว่าครูจะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ และทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์เพียงใดก็ไม่อาจจะทำให้กระบวนการเรียนการสอนประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมายของการสอน และไม่อาจสอนให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

การจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งทอแรนซ์ (Torrance อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี 2540 ก, 129) เชื่อว่าเด็กถ้าได้รับการฝึกหรือได้รับการสอนที่ต่อเนื่องและทำเป็นประจำ ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ได้เพิ่มขึ้นได้สอดคล้องกับวิลเลียม (William 1970 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี 2540 ก, 129) ที่กล่าวการจัด เช่น สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ดนตรี ศิลปะ ส่วนเดอ โบโน (Do Bono 1976 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี 2540 ก, 129) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ในรูปแบบของการประชุมเชิงปฏิบัติการเฉพาะในช่วงเวลาหนึ่งๆ โดยมีระยะเวลาฝึกตั้งแต่ 1-2 สัปดาห์ และทองเลิศ บุญเชิด (2541, 39) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า การฝึกการแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์เป็นวิธีการที่ครูกระตุ้นให้เด็กคิด ครูอาจจะเป็นคนป้อนปัญหาให้ หรือจากการเสนอของเด็กก็ได้ เทคนิคในการแก้ปัญหาที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้มีหลายประการ เช่น เทคนิคในการระดมพลังสมอง การจับทริเจนสำเร็จรูป ชุดการฝึกความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับจริย สุวดี (2534, 57) ที่กล่าวว่า การระดมพลังสมองเป็นกลวิธีการสร้างสรรค์ที่มีมาตรฐานทำให้กระบวนการคิดสร้างสรรค์และการอภิปรายเข้มข้นขึ้นใช้เป็นเครื่องมือได้เป็นอย่างดี และประสบความสำเร็จวิธีหนึ่ง

3.2.1 การระดมพลังสมอง (Brainstorming)

1) กฎเกณฑ์พื้นฐานของการระดมสมอง มีดังนี้

- (1) เป้าหมายที่ต้องการ คือ ปริมาณ (หมายถึง ปริมาณความคิด)
- (2) ห้ามวิพากษ์วิจารณ์ ความคิด การตัดสินใจใดๆ ต้องรอไว้ก่อน (หมายความว่า อย่าเพิ่งด่วนตัดสินความคิดเห็นที่ได้รับทันทีทันควัน) ยินดีต้อนรับทุกความคิด

- (3) ความคิดใดประหลาดหรือแปลก ให้ฟังและรับไว้ก่อนอย่าแสดงกริยาคัดค้าน

2) การแนะนำเด็กให้รู้จักระดมพลังสมอง

- (1) “ถามเด็กว่า เขาคิดว่าการระดมพลังสมอง หมายความว่าอย่างไร” เด็กจะตอบว่าอะไรก็ได้แล้วแต่เขา แต่เขาก็พอที่จะรู้ว่า “การระดมพลังสมอง” คือ การระดมความคิดหรือการผลิตความคิดออกมาจากสมองให้ได้มากๆ

- (2) อภิปรายกฎเกณฑ์ (ที่กล่าวไว้ข้างต้น) อย่างสั้นๆ เขียนกฎเกณฑ์ไว้บนแผ่นกระดาษติดข้างฝาให้เด็กเห็น

- (3) ตกลงกับเด็กเรื่องการบันทึกความคิดว่าจะทำอย่างไร จะใช้เทปบันทึกหรือใช้ “คนจดบันทึก” สักหนึ่งคนหรือสองคนการใช้เทปก็เครื่องหรือคนจดยกคน ขึ้นอยู่กับขนาดเล็ก

ใหญ่ของกลุ่ม บางทีอาจใช้นักเรียนชั้นโตกว่าหรือผู้จดบันทึกให้เด็กเล็ก ข้อสำคัญควรให้ผู้จดบันทึกเข้าใจว่าตัวสะกด ความสะอาด ยังไม่สำคัญในตอนนี้ความสำคัญอยู่ที่การจดบันทึกได้เร็ว บางทีถ้าใช้ภาพวาด ก็อาจดีกว่าการเขียนด้วยตัวหนังสือ

- (4) ครูเป็นผู้เริ่มต้นให้หัวข้อและความคิด เป็นคนแรกแล้วกำหนดเวลาระดมพลังสมองว่ากี่นาที เวลานั้นน้อยหรือมากขึ้นอยู่กับหัวข้อการอภิปราย

- (5) ถ้าทำในกลุ่มขนาดเล็ก (4-6 คน) และมีหลายกลุ่ม ผู้จดบันทึกหรือผู้รายงานสามารถรายงานสิ่งที่ บันทึกต่อกลุ่มได้ทันที

(6) ถ้าระดมสมองทั้งชั้นเรียน ครูอาจต้องเป็นผู้จัดบันทึกและต้องทำงานในช่วงนี้ให้ไวที่สุด แล้วต่อไปสนับสนุนให้เด็กอีกหลายๆ คนผลักดันมาช่วย

3) การเปลี่ยนแปลงวิธีการระดมสมองบางประการ

(1) ให้หยุดประเมินความคิดเป็นช่วงๆ ระหว่างการระดมสมอง เริ่มต้นให้นักเรียนระดมสมองในเวลาสั้นๆ ประมาณ 5-10 นาที แล้วหยุด จากนั้นนำความคิดที่ได้มาประเมิน ไม่ต้องใช้เวลามากนักการแทรกการประเมินระหว่างทางเช่นนี้เท่ากับเป็นการชี้ทางให้แก่เด็กทั้งกลุ่มว่าจะเป็นที่ทางไหนจึงจะถูกทาง

(2) วิธีการระดมสมองแบบฟิลลิป 66 (Phillip 66) การระดมสมองแบบนี้คือให้นักเรียนทั้งชั้นทำท้องถิ่น โดยแบ่งนักเรียนทั้งชั้นออกเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4-6 คน ให้ระดมพลังสมองกัน กลุ่มละ 5 นาที จากนั้นแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนสมาชิกหนึ่งคนออกมารายงานความคิดที่ดีที่สุดของกลุ่ม ที่หน้าชั้นในห้องนักเรียนฟังพร้อมกัน โดยเลือกมาซัก 5 ความคิด ซึ่งเป็นความคิดที่กลุ่มได้ลงความเห็นพ้องต้องกันแล้ว

(3) ระดมสมองแบบย้อนกลับ ระดมพลังสมองแบบนี้คือ การย้อนกลับความคิดพื้นฐานหรือย้อนปัญหากลับมาทิศทางตรงข้าม เพื่อค้นหาความคิดใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ตัวอย่าง เช่น แทนที่ครูจะถามว่า “เรามีวิธีทำงานอย่างไร” หรือแทนที่เราก็คงพูด “เราจะมีวิธีลดการเล่นอย่างไร” ก็เป็น “เราจะมีวิธีเพิ่มการเรียนอย่างไร”

3.2.2 ยุทธวิธีการถามแบบเอนกนัย

คำถามแบบเอนกนัย หรือคำถามปลายเปิด เป็นคำถามที่ต้องการได้คำตอบหลากหลาย ถือกันว่าคำถามชนิดนี้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะของการถามแบบเอนกนัย เป็นคำถามที่ได้คำตอบหลากหลาย กระตุ้นการสำรวจตรวจสอบความคิดรวบยอดและความคิดเห็น เปิดทางให้กับกระบวนการคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ส่งเสริมการมีจิตใจกว้าง ยกย่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นคำถามที่ท้าทายเด็กทุกคน

การถามที่ต้องการให้เด็กคิด จะไม่เหมือนคำถามที่ถามว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร ซึ่งเป็นการถามความจำเพื่อเอาคำตอบสั้นๆ เท่านั้น แต่การถามแบบเอนกนัยครูจะต้องเตรียมคำถามไว้ หลักในการคิดเตรียมคำถามมีดังนี้

- 1) ครูจะต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นพื้นฐานอยู่ก่อนแล้วจึงจะรู้ว่าตั้งคำถามอะไรก่อนหลัง
- 2) คำถามนั้นง่ายต่อการปฏิบัติ
- 3) เป็นคำถามที่ต้องการให้คิด ดังนั้น เด็กที่ยังไม่คุ้นเคยกับการคิดในระยะต้นๆ จึงต้องใช้เนื้อเรื่องง่ายๆ ไปพลางๆ ก่อน

3.2.3 ความสำคัญของยุทธศาสตร์การทำงานกลุ่ม

โดยธรรมชาติเด็กมีความกระตือรือร้น อยากฟัง อยากรู้ อยากพูด และอยากคิดอยู่แล้ว การให้เรียนรู้ด้วยการใช้ยุทธศาสตร์การทำงานกลุ่มเป็นกลุ่มเล็กๆ จะได้ผลดีหลายประการ งานจะประสบผลสำเร็จได้ผลตามจุดมุ่งหมายมากกว่าการเรียนรู้และพูดกันในกลุ่มใหญ่ ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ยอมรับแล้วว่า เด็กเรียนรู้หลายสิ่งจากกลุ่มเล็ก และจากเพื่อนได้ดีกว่ากลุ่มใหญ่ และจากผู้ใหญ่หลายเรื่องปฏิสัมพันธ์ในเชิงสร้างสรรค์ ก็คือ การร่วมมือในการเรียนและการทำงาน เด็กจะได้เรียนรู้คุณค่าการร่วมมือในการเรียนและการทำงานว่าจะช่วยให้จุดมุ่งหมายของกลุ่มประสบผลสำเร็จ ช่วยให้การแก้ปัญหาได้ผล ช่วยให้รู้จักวิธีแก้ปัญหา และช่วยให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันดีขึ้นด้วย (จริย์ สุวดี 2534, 19-20)

กล่าวโดยสรุป ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะค่อยๆ สูงขึ้นตามอายุ และลดลงบางช่วงของอายุ ซึ่งอาจจะมาจากกฎระเบียบ หรือสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ฉะนั้นครูควรจัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมต่างๆ ที่ยังยอและท้าทายให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถความคิดให้กว้างขวางขึ้นและควรสร้างบรรยากาศที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและแสดงออกในการทำกิจกรรมต่าง ได้อย่างอิสระ ไม่เคร่งครัดจนเกินไป จะเป็นการช่วยพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นมีเทคนิคที่ใช้กันอยู่หลายวิธีการด้วยกันอันได้แก่

- การระดมสมอง(Brainstorming) เป็นเทคนิคเพื่อรวบรวมทางเลือกและการแก้ปัญหา โดยให้โอกาสในการคิดอย่างอิสระที่สุดและไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ใดๆระหว่างการคิดเพราะการวิพากษ์วิจารณ์จะเป็นการขัดขวางความคิดสร้างสรรค์

- การปลูกฝังความกล้าที่จะทำสิ่งสร้างสรรค์เป็นเทคนิคที่ใช้การตั้งคำถามง่ายๆเพื่อให้คิดโดยจัดให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่นเมื่อฝึกฝนมากเข้าก็จะช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มีมากขึ้น

- การสร้างความคิดใหม่เป็นอีกเทคนิคหนึ่งโดยใช้การแจกแจงวิธีการในการแก้ปัญหา โดยปัญหาหนึ่งมาให้ได้ 10 วิธีการจากนั้นก็แบ่ง 10 วิธีการที่ได้ออกเป็นวิธีการย่อยๆลงไปอีกเพื่อให้ได้ทางเลือกหรือคำตอบที่ดีที่สุด

- การตรวจสอบความคิดเป็นเทคนิคที่ใช้การค้นหาความคิดหรือแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆโดยการตรวจสอบความคิดของผู้ที่เคยทำไว้แล้ว

ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถเฉพาะตัว ที่มีบุคลิกภาพแตกต่างไปจากผู้อื่น ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคล ซึ่งมีผู้ให้แนวคิดไว้ดังนี้

กิลฟอร์ด (Guilford 1967 อ้างถึงใน กรมวิชาการ 2534: 14) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า จะต้องมีความฉับไวที่จะรับรู้ปัญหา มองเห็นปัญหา มีความว่องไว สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย สามารถสร้างหรือแสดงออกความคิดเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงแก้ไขได้ดีขึ้น

เจอร์ซิล (Jersild 1968 อ้างใน กรมวิชาการ 2534: 14) มีความเห็นว่า คนที่มีความคิดหลายๆแง่ หลากๆมุม ซึ่งไม่ดำเนินตามลำดับขั้น จากข้อยุติไปสู่บทสรุป แต่สร้างความคิดหลายๆแนวทางจากประสบการณ์เก่าและประสบการณ์ใหม่ ไม่ยึดถือว่ามีแนวคำตอบเดียวเท่านั้นที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง หากแต่จะพิจารณาหลายๆคำตอบที่อาจจะเป็นไปได้ เป็นลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์ (2532: 16) กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าต้องมีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่างๆ ให้ลุล่วงด้วยดี ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่น โดยไม่มีเหตุผล มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงานและความอดทนอย่างทรหด เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่ายๆ หรือเป็นนักสู้ที่ดี มีความคิดคำนึงหรือจินตนาการ มีลักษณะความเป็นผู้นำ มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง ชอบรับประสบการณ์ใหม่ๆ นับถือตนเอง และเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดอิสระและความยืดหยุ่น ยอมรับและสนใจสิ่งแปลกใหม่ มีความซับซ้อนในการรับรู้ กล่าวหาญ กล่าวเผชิญความจริง ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน ไม่ยึดมั่นในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง มีอารมณ์ขัน

กล่าวโดยสรุปลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีลักษณะที่หลากหลายในตัว เช่น มีความฉับไวเป็นตัวของตัวเอง มีความอดทน ชอบทำงานตามความพอใจของตนเอง และไม่เชื่อหรือทำตามคนอื่นโดยไม่มีเหตุผล

ลักษณะของผลผลิตที่สร้างสรรค์

เทลเลอร์ (Taylor 1964 อ้างถึงใน กรมวิชาการ 2534, 19) กล่าวไว้ว่า ลักษณะของผลผลิตที่สร้างสรรค์ หมายถึง ลักษณะผลงานที่เกิดขึ้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องถึงขั้นสูงสุด อาจเป็นขั้นหนึ่งขั้นใดใน 6 ขั้น

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่แสดงออกอย่างอิสระในด้านความคิดริเริ่ม โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของงาน เป็นเพียงกล้าแสดงออกอย่างอิสระ

ขั้นที่ 2 เป็นงานที่เป็นผลผลิตโดยอาศัยทักษะบางอย่างไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ๆ

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่แสดงถึงความคิดใหม่ของบุคคล ไม่ได้ลอกเลียนมาจากใคร แม้ผู้อื่นคิดไว้แล้วก็ตาม

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นที่คิดประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ สามารถคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่โดยไม่ซ้ำแบบใคร

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นพัฒนาผลงานขั้นที่ 4 ให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 6 เป็นขั้นความคิดสร้างสรรค์สุดยอด เกิดจากการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น ค้นพบทฤษฎีหลักการใหม่ๆ

ชอร์ และซิมสัน (Shaw and Simson 1963 อ้างอิงถึงในอารี รังสินันท์ 2532: 18) ได้กล่าวไว้ว่า การพิจารณาผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ให้อาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้

- 1) เป็นผลผลิตที่แปลกใหม่ และมีค่าต่อผู้คิด สังคม และวัฒนธรรม
- 2) เป็นผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามปรากฏการณ์นิยมในเชิงที่ว่ามีการคิดดัดแปลงยกเลิกผลผลิต หรือความคิดที่เคยยอมรับมาก่อน
- 3) เป็นผลผลิตที่ได้รับจากการกระตุ้นอย่างสูง และมันคงจะด้วยระยะยาวหรือความพยายามอย่างสูง
- 4) เป็นผลผลิตที่ได้จากการประมวลปัญหา ที่ค่อนข้างจะคลุมเครือและไม่แจ่ม

การวัดความคิดสร้างสรรค์

การศึกษาค้นคว้าในเรื่องการวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้มีนักศึกษายกยาศึกษาและพัฒนาเป็นลำดับโดยเฉพาะการวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ (อารี พันธุ์ณี 2537: 181-205)

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ เช่น การแสดงละคร การใช้คำอธิบายและการบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน การเล่านิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่นเกมและเกมใหม่ๆ โดยที่พ่อแม่ ครู และผู้ปกครอง สามารถนำผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้เป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นนามธรรมออกมาเป็นรูปธรรม และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดอาจจะเป็นวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม หรือรูปต่างๆ แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพแล้วให้เด็กอธิบายภาพที่วาด นับเป็นส่วนหนึ่งในการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในแง่ความแปลกใหม่ที่ไม่ซ้ำแบบใคร หรือความคิดริเริ่มได้เป็นอย่างดี

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กดูรอยหมึกแล้วคิดคำตอบจากภาพที่เห็นโดยไม่จำกัด ให้อิสระในการคิดและตอบได้อย่างเต็มที่ ส่วนคำสั่งจะเป็นคำสั่งสั้นๆ ไม่เฉพาะเจาะจงและสิ่งเร้าซึ่งเป็นรอยหยดหมึกก็เป็นแบบคลุมเครือไม่ชัดเจน คำตอบของเด็กจะได้รับการพิจารณาจากความสามารถในการคิด อารมณ์ขัน ลักษณะจินตนาการ ความรู้สึกและความสามารถในการรับรู้ที่ดีต่อรอยหยดหมึก มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนดให้ และการประเมินศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยา มีความเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กในวัยประถมศึกษา มีความสำคัญยิ่ง หรือจัดเป็นช่วงวิกฤติของการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ เด็กในวัยนี้มีความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะเป็นอย่างมาก

5. แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐาน ซึ่งเป็นพัฒนาการของการวัดความคิดสร้างสรรค์ในเวลาต่อมา โดยการใช้ทดสอบมาตรฐานที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบดังกล่าวจะมีกำหนดเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ได้ ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน เช่น แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด และแบบทดสอบของทอเรนซ์ มีผู้นำมาดัดแปลงใช้กันอย่างแพร่หลายในเวลาต่อมา แบบทดสอบที่นำมาใช้กันมากมีดังนี้

5.1 แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Chritensen Guilford Fluency Test) แบบทดสอบนี้กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้น เพื่อเป็นการวัดความคิดแบบแยกนัย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบแต่ละเวลล์ตามโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหา (Content) วิธีการ (Operation) และผลผลิต (Product) แบบทดสอบชุดนี้มี 11 ฉบับ โดยแบ่งเป็นทางด้านภาษา 7 ฉบับ ด้านรูปภาพ 3 ฉบับ และด้านโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ ดังนี้

1) ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency) ให้เขียนคำที่ประกอบด้วยอักษรที่กำหนดให้

2) ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency) ให้เขียนชื่อหรือที่อยู่ ในพวกหรือประเภทเดียวกัน

3) ความคล่องแคล่วด้านเชื่อมโยง (Associational Fluency) ให้เขียนคำต่างๆ คล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้

4) ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency) ให้เขียนคำประกอบด้วยคำสี่คำ ให้แต่ละคำเริ่มจากตัวอักษรที่ให้

5) การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses) ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งของที่กำหนดให้ เช่น หนังสือพิมพ์ นอกจากใช้แล้วใช้ประโยชน์อย่างไรได้อีกบ้าง

6) การสรุป (Consequence) ให้บอกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากเหตุการณ์หรือ สมมุติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าคนไม่นอนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง

7) ประเภทของอาชีพ (Possible job) ให้ชอกรายชื่อของงานอาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า ได้แก่ วิศวกรไฟฟ้า พ่อค้า

- 8) การวาดรูป (Making Objects) ให้วาดรูปสิ่งของตามกรอบรูปที่กำหนดให้ เช่น วงกลม รูปสามเหลี่ยม เป็นต้น
- 9) การเสกัตรูป (Sketches) ให้ต่อเติมรูปภาพร่างที่กำหนดให้
- 10) การตกแต่ง (Decoration) ให้ตกแต่งรูปภาพเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่ตกแต่งกัน
- 11) การแก้ปัญหา (Match Problem) ให้แก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้

5.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) ซึ่งทอเรนซ์ (Torrance) เป็นผู้พัฒนาเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น ซึ่งมีทั้งแบบสำรวจและแบบทดสอบหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะยาวที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่สนับสนุนและเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ (Torrance) มีดังต่อไปนี้

- 1) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก. และแบบ ข.
- 2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively with Words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก. และแบบ ข.
 - (1) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking Creatively with Sounds and Words)
 - (2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยปฏิบัติและการเคลื่อนไหว (Thinking Creatively in Action and Movement)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่างๆ สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้แต่ควรจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม เพราะแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แต่ละแบบมีรูปแบบแตกต่างกัน เวลาในการทำไม่เท่ากัน เช่น แบบทดสอบบางฉบับใช้การเขียนตอบ ซึ่งเหมาะสมกับผู้ตอบที่มีความสามารถในด้านภาษาที่ดี เช่น นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ดังนั้นการเลือกใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆเหล่านี้ด้วย (ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ 2544: 25)

การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

กิลฟอร์ดได้กล่าวถึงบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่าจะต้องมีความฉับไวที่รู้ปัญหาและมองเห็นปัญหามีความว่องไวและสามารถจะเปลี่ยนความคิดใหม่ๆ ได้ง่ายซึ่งแสดงให้เห็นว่าการแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่สำคัญของชีวิตที่ต้องทำให้สำเร็จลุล่วงจึงจะทำให้ชีวิตสามารถดำเนินไปได้อย่างมีความสุขดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยปกติคนเราทั่วไปมักเลือกวิธีการที่จะเลี่ยงปัญหามากกว่าการเผชิญปัญหาซึ่งถ้าคนเรารู้จักที่จะเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก็จะมีชีวิตที่สนุกสนานร่าเริงและมีความสุขมากยิ่งขึ้น

การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นประกอบไปด้วยกระบวนการคิด 4 ขั้นตอนคือ

- การค้นหาความหมายของปัญหานั้นจะมีความสำคัญมากเพราะถ้าเรารู้ว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริงก็สามารถหาหนทางในการแก้ได้ตรงมากขึ้นอีกทั้งทำให้เกิดความมั่นใจมองเห็นปัญหาได้ทะลุปรุโปร่งอันจะทำให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและเป็นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วย

- การเปิดใจกว้างเพื่อนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหา นักคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จะทำการคัดเลือกความคิดเห็นและข้อมูลต่างๆ ว่าเป็นจำนวนมากก่อนที่จะพิสูจน์แยกแยะให้ได้ความคิดเห็นที่ดีที่สุดดังนั้นคนเราจึงต้องแสวงหาและเปิดประตูสู่ความคิดไม่ว่าจะเป็นจากการอ่านการสังเกตและการทำงานร่วมกัน

- การพิสูจน์แยกแยะให้ได้ความคิดเห็นที่ดีที่สุดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นมักต้องใช้วิธีแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ดีกว่าหรือมากกว่าวิธีการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ได้มาครั้งแรกเพียงอย่างเดียวเพราะความคิดเห็นและข้อมูลที่สำคัญนั้นมีอยู่อย่างมากมายจึงจำเป็นต้องพยายามให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นที่ดีที่สุดโดยการแยกแยะและคัดเลือกออกมาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด

- การเปลี่ยนความคิดเห็นให้เป็นการกระทำจุดมุ่งหมายสำคัญของการแก้ปัญหาก็คือการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นไปสู่การปฏิบัติจริงคนส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์แต่ไม่เคยนำไปสู่การปฏิบัติซึ่งกระบวนการคิดสร้างสรรค์นั้นไม่ได้จบลงแค่คิดในใจการเปลี่ยนความคิดไปสู่การปฏิบัตินั้นต้องเอาชนะอุปสรรคหลายอย่างเช่นความไม่มั่นใจในตัวเองความขลาดกลัวและต้องมีความมุ่งมั่นเด็ดเดี่ยวในความเพียรไม่ว่าจะใช้เวลานานสักเท่าใดก็จะไม่แปรเปลี่ยนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้เพาะตัวเป็นรูปร่างและติดตามจนกระทั่งเกิดความสมบูรณ์ในทางปฏิบัติ

การสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในการสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ควรจัดการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการที่เหมาะสมดังนี้

1. การสอน (Paradox) หมายถึงการสอนเกี่ยวกับการคิดเห็นในลักษณะความคิดเห็นที่ขัดแย้งในตัวเองความคิดเห็นซึ่งค้านกับสามัญสำนึกความจริงที่สามารถเชื่อถือหรืออธิบายได้ ความเห็นหรือความเชื่อที่ฟังใจมานานซึ่งการคิดในลักษณะดังกล่าวนอกจากจะเป็นวิธีการฝึกประเมินค่าระหว่างข้อมูลที่แท้จริงแล้วยังช่วยให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมีเป็นการฝึกมองในรูปแบบเดิมให้แตกต่างออกไปและเป็นส่งเสริมความคิดเห็นไม่ให้คล้อยตามกัน (Non – Conformity) โดยปราศจากเหตุผลดังนั้นในการสอนของครูจึงควรกำหนดให้นักศึกษารวบรวมข้อคิดเห็นหรือคำถามแล้วให้นักศึกษาแสดงทักษะด้วยการอภิปรายโต้แย้งหรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึงการสอนให้นักศึกษาคิดพิจารณาลักษณะต่างๆที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์สัตว์สิ่งของในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิดรวมทั้งในลักษณะที่คาดไม่ถึง

3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย (Analogies) หมายถึงการเปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์การณ์ที่คล้ายคลึงกันแตกต่างกันหรือตรงกันข้ามกันอาจเป็นคำเปรียบเทียบคำพังเพยสุภาษิต
4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง (Discrepancies) หมายถึงการแสดงความคิดเห็นบ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงผิดปกติไปจากธรรมดาทั่วไปหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์
5. การใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) หมายถึงการตั้งคำถามแบบปลายเปิดและใช้คำถามที่ยั่วเร้าความรู้สึกให้ชวนคิดค้นคว้าเพื่อความหมายที่ลึกซึ้งสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
6. การเปลี่ยนแปลง (Example of change) หมายถึงการฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลงดัดแปลงการปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่นและเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการต่างๆ อย่างอิสระ
7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Exchange of habit) หมายถึงการฝึกให้นักศึกษาเป็นคนมีความยืดหยุ่นยอมรับการเปลี่ยนแปลงคล้ายความยึดมั่นต่างๆ เพื่อปรับตนเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ๆ ได้ดี
8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An organized random search) หมายถึงการฝึกให้นักศึกษารู้จักสร้างสิ่งใหม่กฎเกณฑ์ใหม่ความคิดใหม่โดยอาศัยโครงสร้างเดิมหรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีแต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม
9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล (The skill of search) หมายถึงการฝึกเพื่อให้นักศึกษารู้จักหาข้อมูล
10. การค้นหาคำตอบคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for ambiguity) เป็นการฝึกให้นักศึกษามีความอดทนและพยายามที่จะค้นคว้าหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวมสามารถตีความได้เป็นสองนัยกลับรวมทั้งทำลายความคิด
11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (invite expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึกและความคิดที่เกิดจากสิ่งที่เรารู้จะสัมผัสทั้งห้า
12. การพัฒนาตน (adjustment for development) หมายถึงการฝึกให้รู้จักพิจารณาศึกษาความล้มเหลวซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจแล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาดนั้นหรือข้อบกพร่องของตนเองและผู้อื่นทั้งนี้ใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ
13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (creative person and creative) หมายถึงการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการและประสบการณ์ของบุคคลนั้น
14. การประเมินสถานการณ์ (a creative reading skill) หมายถึงการฝึกให้หาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกันด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าสิ่งเกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลอย่างไร

15. พัฒนาศักยภาพการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (a creative reading skill) หมายถึงการฝึกให้รู้จักคิดแสดงความคิดเห็นควรส่งเสริมและให้โอกาสเด็กได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกต่อเรื่องที่อ่านมากกว่าจะมุ่งทบทวนข้อต่างๆที่จำได้หรือเข้าใจ

16. การพัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (a creative listening skill) หมายถึงการฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟังอาจเป็นการฟังบทความเรื่องราวหรือดนตรีเพื่อเป็นการศึกษาข้อมูลความรู้ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่นๆต่อไป

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (a creative writing skill) หมายถึงการฝึกให้แสดงความคิดความรู้สึกการจินตนาการผ่านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

18. ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ (Visualization skill) หมายถึงการฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิมหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเน้นเรื่องการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานและการออกแบบผลิตภัณฑ์งานทั้งในแง่ของความสวยงามประโยชน์ใช้สอยและการสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างไรก็ตามการสอนให้นักเรียนคิดได้นั้นก่อนจะคิดได้นักเรียนต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะใช้เป็นฐานความคิดที่ได้จากการจำฉะนั้นการจำยังเป็นสิ่งสำคัญในการสอนอยู่เสมอ

โดยสรุปการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของทอเรนซ์ (Torrance) มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นค้นพบความจริง ขั้นค้นพบปัญหา ขั้นตั้งสมมุติฐาน ขั้นค้นพบคำตอบและขั้นยอมรับผลจากการค้นพบ ซึ่งครูสามารถสอนร่วมกับ เทคนิคการระดมสมอง เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการทำงานกลุ่ม โดยสามารถเลือกใช้เทคนิคใดเทคนิคหนึ่งหรือหลายๆ เทคนิคพร้อมกันก็ได้ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหาของทอเรนซ์ (Torrance) สามารถนำไปใช้กับการจัดการเรียนการสอนได้ทุกวิชาหรือ สามารถนำมาใช้กับการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเพื่อช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างดี

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นคุณลักษณะที่เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของบุคคลที่ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการได้รับประสบการณ์จากการเรียนการสอนซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ดังนี้

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาคร ธรรมศักดิ์ (2541: 135) กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการสอน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการอบรมหรือเกิดจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถของบุคคล ซึ่งสามารถวัดได้สองแบบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอนคือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติและทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงถึงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงออกเป็นผลงาน การวัดแบบนี้จึงใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบผลสัมฤทธิ์” (Achievement test)

อารีย์ คงสวัสดิ์ (2544: 23) กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสำเร็จ ความสมหวัง ในด้านการเรียนรู้ รวมทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะทางด้านวิชาการแต่ละบุคคลที่ประเมินได้จากการกระทำแบบทดสอบหรือการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และผลของการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น จะแยกกลุ่มให้นักเรียนออกเป็นระดับต่างๆ

บุญกร พรหมหล้าวรรณ (2549: 37) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นสามารถวัดได้ทั้งด้านทักษะปฏิบัติ โดยการใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และการวัดทางด้านเนื้อหา โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านความรู้ลึกและด้านปฏิบัติการ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถทางการเรียนของแต่ละบุคคลที่ประเมินได้จากการกระทำแบบทดสอบหรือการทำงานที่รับมอบหมาย ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งด้านทักษะปฏิบัติ โดยการใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และการวัดทางด้านเนื้อหา โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษา เพราะการศึกษาจะมีประสิทธิผลเพียงใดนั้นสามารถวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล ซึ่งองค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมากมายหลายประการ ดังนี้

อารีย์ คงสวัสดิ์ (2544: 251) กล่าวถึง องค์ประกอบที่ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ด้านคุณลักษณะการจัดระบบในโรงเรียน ตัวแปรด้านนี้จะประกอบไปด้วยขนาดของโรงเรียน อัตราส่วนของนักเรียนต่อครู นักเรียนต่อห้อง นักเรียนเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ด้านคุณลักษณะของคุณครู ตัวแปรด้านคุณลักษณะของคุณครู ประกอบด้วย อายุ วุฒิครู ประสบการณ์ของครู ความเอาใจใส่ในหน้าที่ ตัวแปรเหล่านี้ล้วนมีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสิ้น

3. ด้านคุณลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวกับการเรียน สมาชิกในครอบครัว ความพร้อม ทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอน ตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ด้านภูมิหลังทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของนักเรียน การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสภาพทางเศรษฐกิจสังคมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อัญชนา โพธิ์พลาการ (2554: 45) กล่าวว่า มีองค์ประกอบหลายประการที่ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ

ด้านตัวนักเรียน เช่น สติปัญญา อารมณ์ ความสนใจ เจตคติต่อการเรียน

ด้านตัวครู เช่น คุณภาพของครู การจัดระบบการบริหารของผู้บริหาร

ด้านสังคม เช่น สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวนักเรียน เป็นต้น

แต่ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ความสนใจ สติปัญญา เจตคติต่อการเรียน ตัวครู สังคม สิ่งแวดล้อมของนักเรียน และองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีโดยตรง คือ วิธีการสอนของครู

อนาสตาซี (Anastasi, 1967: 141-142) กล่าวว่า การที่นักเรียนจะเรียนสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบใหญ่ 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านสติปัญญา (Intellectual factors) กับองค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา (Non-Intellectual factors) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากัน

บลูม (Bloom, 1976: 137) กล่าวถึง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ามีอยู่ 3 ตัวแปร คือ

1. พฤติกรรมด้านสติปัญญา เป็นพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ หายถึงการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ต่างๆ และมีมาก่อนเรียน ได้แก่ ความถนัด และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

2. ลักษณะทางอารมณ์ เป็นตัวกำหนดด้านอารมณ์ หมายถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความกระตือรือร้นที่มีต่อเนื้อหาการเรียน รวมถึงทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาวิชา ต่อโรงเรียน ระบบการเรียน และมโนภาพเกี่ยวกับตัวเอง

3. คุณภาพของการสอน เป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย การชี้แนะ หมายถึง การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน และงานที่จะต้องทำให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การให้การเสริมแรงของครู การใช้ข้อมูลย้อนกลับ หรือการให้ผู้เรียนรู้ผลว่าตนเองกระทำได้ดีถูกต้องหรือไม่ และการแก้ไขข้อบกพร่อง

เพรสคอตต์ (Presscott, 1961: 14-44) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่ประสบความสำเร็จนั้น ต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของผู้เรียนให้ชัดเจน การกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของผู้เรียนให้ชัดเจนนี้จะช่วยให้การจัดการสอน และการวัดผลประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียนถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยสรุปองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไว้ 6 ด้าน ดังนี้

1. องค์ประกอบทางด้านร่างกาย ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพ ข้อบกพร่อง และลักษณะท่าทางของร่างกาย
2. องค์ประกอบทางด้านความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดามารดา และความสัมพันธระหว่างสมาชิกในครอบครัว
3. องค์ประกอบด้านวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความเป็นอยู่ของสมาชิกในครอบครัว การอบรมและฐานะทางบ้าน
4. องค์ประกอบในด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ได้แก่ ความสัมพันธ์กับเพื่อนวัยเดียวกัน
5. องค์ประกอบทางการพัฒนาแห่งตน ได้แก่ สติปัญญา และความสนใจในสิ่งต่างๆ
6. องค์ประกอบการปรับตัว ได้แก่ ปัญหาการปรับตัว การแสดงอารมณ์ โดยที่เพรสคอตต์มีความเห็นว่า ทุกๆ องค์ประกอบมีความสำคัญเท่ากัน

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งออกเป็นองค์ประกอบใหญ่ๆ คือ ด้านตัวนักเรียน ด้านตัวครูและด้านสังคม และปัจจัยอีกประการที่จะส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะของผู้สอน วิธีการสอนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจของตัวครูผู้สอนเอง

ลักษณะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (บุษกร พรหมหล้าวรรณ, 2549: 37; อ้างอิงจาก ไพศาล หวังพานิช, 2523: 137) ได้แบ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

3. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ทางด้านสติปัญญา และสมอง ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถระลึกถึงเรื่องราวประสบการณ์ที่ผ่านมา

1.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความ การแปลความ การตีความ การขยายความของเรื่องได้

1.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ หลักวิชาที่เรียนมาแล้วในการสร้างสถานการณ์จริงๆ หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

1.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ เรื่องราวต่างๆ หรือวัตถุสิ่งของ เพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น หาความสัมพันธ์ระหว่างใจความ ระหว่างส่วนรวม ระหว่างตอนตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่อง

1.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้มาจัดระบบใหม่ เป็นเรื่องใหม่ที่ไม่เหมือนเดิม มีความหมายและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

1.6 การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยคุณค่าของบุคคล เรื่องราว วัสดุสิ่งของอย่างมีหลักเกณฑ์

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการในด้านความสนใจ คุณค่า ความซาบซึ้ง และเจตคติต่างๆ ของนักเรียน

3. ด้านการปฏิบัติการ (Psycho-motor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติและการดำเนินการ เช่น การทดลอง เป็นต้น

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถวัดได้ทั้งด้านทักษะปฏิบัติโดยใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และการวัดทางด้านเนื้อหาโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความคิด ด้านความรู้สึกและด้านปฏิบัติการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูที่จะใช้ตรวจสอบพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอันเนื่องมาจากการเรียนการสอนของครูว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ หรือประสบผลสำเร็จในการเรียนมากน้อยเพียงใด ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ซึ่ง บุญชม ศรีสะอาด (2535: 50-53) ได้เสนอ ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ การวัดตามจุดประสงค์นั้นเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Reference Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อให้วัดครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจของข้อสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่ใช้ความสามารถในการให้ความหมาย และแสดงถึงศักยภาพของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบกับนอกกลุ่มนี้ล้วนและอังคณา สายยศ (2536: 146-147) ได้แบ่งเป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู (Teacher Made Test) หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเป็นคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่า ห้องเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมที่จุดไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา หรือจากครูที่สอนวิชานั้นๆ แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ เพื่อเป็นหลักเปรียบเทียบผลประเมินค่าของการสอนเรื่องใดก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอน บอกวิธีสอน และยังมีมาตรฐานในการแปลคะแนนด้วย

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบอิงเกณฑ์ และแบบทดสอบอิงกลุ่ม และยังมีแบบทดสอบของครูและแบบทดสอบมาตรฐานที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เช่นกัน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ

แบบทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการวัดผลจากการลงมือปฏิบัติงานจริงของผู้เรียน เพื่อที่จะมุ่งตรวจสอบระดับความสามารถของผู้เรียนในด้านต่างๆ หรือทักษะในภาคปฏิบัติของผู้เรียน เป็นการวัดเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติของผู้เรียน เป็นการวัดเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการวิธีการต่างๆ ที่ได้รับการฝึกฝนให้ออกมาเป็นทักษะ (Skill Outcomes) ของผู้เรียน

ทักษะ คือ ความชำนาญ ความคล่องแคล่ว ความว่องไว ความรวดเร็วที่เป็นไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมาจากการฝึกฝนปฏิบัติบ่อยๆ และนานๆ โดยจะต้องทำให้ดีมีคุณภาพ มีความแม่นยำ มีความถูกต้องรวดเร็วจนปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติ จึงจะเรียกว่าเกิดทักษะในการกระทำนั้นๆ (มัทนนิ ฤฎาการ. 2542: 71)

มัทนนิ ฤฎาการ (2542: 71-72) ได้กล่าวว่า การวัดผลภาคปฏิบัติ เป็นการวัดเพื่อต้องการทราบ ว่านักเรียนจะสามารถปฏิบัติงานนั้นได้จริงหรือไม่ เกิดทักษะมากน้อยเพียงใดหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้หลักและวิธีการในการปฏิบัติกับงานสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว โดยการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานนั้นจริงๆ จนทำให้เกิดผลงานออกมาหรือให้สังเกตเห็นชัดเจน ดังนั้นวิธีการวัดผลภาคปฏิบัติ จึงมีความสำคัญอยู่ที่การกำหนดงานให้ผู้เรียนปฏิบัติ ซึ่งมีหลักดังต่อไปนี้

1. ควรเป็นงานที่สามารถบอกระดับทักษะหรือความสามารถในการปฏิบัติ และสามารถจำแนกระดับความสามารถของผู้เรียนได้ หมายถึง เป็นงานที่ไม่ยากไม่ง่ายเกินไปจนทำให้ผลงานที่ได้ออกมาเหมือนกันหมดทุกประการและทุกคน ซึ่งไม่สามารถจำแนกความสามารถของนักเรียนได้
2. เป็นงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยต้องใช้ทักษะด้านต่างๆมาผสมผสานกัน และเป็นงานที่มีความสำคัญเพียงพอที่จะทำหน้าที่เป็นตัวแทนในการปฏิบัติสิ่งอื่นๆ ได้ เช่น การทำโตะ เป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะในด้านต่างๆ มาประกอบกันเช่น การวัด การเลื่อยไม้ การไสกบ การใช้สิ่ว เป็นต้น
3. เป็นงานที่ควรจะเป็นรายบุคคลหรือสามารถปฏิบัติเป็นกลุ่มหรือหลายๆคนไป เช่น การขับร้องควรปฏิบัติทีละคน หรือการตัดเย็บสามารถปฏิบัติพร้อมๆ กันได้ เพื่อให้การวัดนั้นถูกต้องและให้คะแนนอย่างเชื่อมั่นได้
4. งานที่กำหนดให้ ควรให้อยู่ในวิสัยที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ และผู้สอนก็สามารถจัดสถานการณ์เพื่อการปฏิบัติได้อย่างแท้จริง
5. ควรชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจงานที่จะปฏิบัติอย่างชัดเจนก่อนทุกครั้ง รวมทั้งเกณฑ์ในการพิจารณาหรือการตรวจให้คะแนน เป็นต้น

สำหรับวิธีการตรวจให้คะแนนงานทางด้านปฏิบัตินั้นค่อนข้างจะยุ่งยาก เนื่องจากผู้ตรวจขาดความเชื่อมั่น และมักนำเอาความรู้สึกนึกคิดของตนเองเข้าไปมีส่วนร่วม มีความลำเอียง หรือ ผู้ตรวจใช้วิธีตรวจโดยการสังเกตแล้วตัดสินใจให้คะแนนทันที ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ผลการวัดไม่แน่นอน และขาดความยุติธรรม ดังนั้น วิธีการตรวจภาคปฏิบัติให้ได้ผลดีนั้น จึงมีหลักดังต่อไปนี้

1. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ ควรตรวจให้คะแนนทั้ง 2 ด้าน คือ

1.1 วิธีปฏิบัติ (Procedure or Process) ได้แก่ การตรวจวิธีการดำเนินการในการปฏิบัติ เช่น ขั้นตอนในการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ ทักษะการใช้เครื่องมือ กรรมวิธีในการปฏิบัติ เวลาที่ใช้เป็นต้น

1.2 ผลการปฏิบัติ (Produce or Output) ได้แก่ ผลผลิต หรือสิ่งที่ได้จากการปฏิบัติควรพิจารณาอย่างรอบคอบทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เช่น จำนวนงานที่ได้ ความงาม ความถูกต้อง เป็นต้น

2. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติในแต่ละวิชา ควรพิจารณาให้แน่ชัดว่า การปฏิบัติในรายวิชานั้นผู้สอนต้องการเน้นหนักไปทางวิธีปฏิบัติหรือผลการปฏิบัติ

3. ควรตั้งเกณฑ์ในการให้คะแนนอย่างชัดเจน โดยกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่จะใช้ในการพิจารณาให้คะแนนได้อย่างครบถ้วน

กรมวิชาการ (2546: 157) ได้กล่าวถึง การวัดผลและประเมินผลการปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะไว้ว่า จะต้องมีการมีชิ้นงาน หรือ ภาระงาน (Tasks) ให้ผู้เรียนได้กระทำจริง เพื่อเป็นสื่อที่จะโยงให้ผู้เรียนได้นำความรู้ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนใช้ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาสร้างสรรค์ผลงานชิ้นงาน หรือภาระงานที่กำหนด เพื่อท้าทายให้ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานอย่างเต็มความสามารถในศักยภาพของแต่ละบุคคล

ในการวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติให้เกิดความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นในการประเมินจะต้องมีการกำหนดประเด็นการประเมิน (Rubrics) ให้ชัดเจนและครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนและนำประเด็นเหล่านั้นไปเขียนรายละเอียดของการให้คะแนนในแต่ละระดับ (Scoring Rubrics) (กรมวิชาการ. 2546: 153)

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2544: 59-72) ได้เสนอเกณฑ์การประเมินไว้ดังนี้

1. รูปแบบของเกณฑ์การประเมิน จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 เกณฑ์การประเมินในการรวมภาพ (Holistic Rubrics) หมายถึงแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงาน โดยจะมีคำอธิบายลักษณะของงานแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน ซึ่งเกณฑ์การประเมินในภาพรวมนี้เหมาะที่จะใช้ในการประเมินผลงานหรือชิ้นงานเพื่อพิจารณาคุณภาพในภาพรวม

1.2 เกณฑ์การประเมินแยกส่วน (Analytic Rubrics) หมายถึง แนวทางการให้คะแนน โดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนน โดยมีค่านิยมหรือคำอธิบายลักษณะของงานในส่วนนั้นๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน

2. การเขียนรายละเอียดการให้คะแนน (Scoring Rubrics) การเขียนรายละเอียดการให้คะแนนหรือให้ระดับคะแนนที่มีความชัดเจน ผู้ประเมินท่านใดอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ให้คะแนนในระดับเดียวกัน และยังผู้ตรวจผลงานมาก คนไหนอ่านแล้วเข้าใจตรงกันมาก ย่อมแสดงถึงความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน ดังนั้นการเขียนรายละเอียดการให้คะแนน จึงควรกำหนดเป็นลักษณะแยกรายละเอียดเป็นระดับ (Analytic Scoring) โดยกำหนดคุณลักษณะย่อยของประเด็นการประเมิน การกำหนดคะแนน หรือระดับคะแนนให้แต่ละประเด็นมีน้ำหนักเท่ากันทุกประเด็น หรือมีน้ำหนักแตกต่างกันในแต่ละประเด็นเมื่อประเมินชิ้นงาน ผลงาน หรือกระบวนการแล้วต้องตัดคะแนนผลรวมที่ได้ออกมาเป็นระดับคุณภาพของการประเมิน

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลการวัดการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์และการเรียนรู้ ในการวิจัยนี้ใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ วัดได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้วิธีการสร้างแบบทดสอบที่เป็นคำถามแบบปรนัยหรือข้อกา วัดความรู้ด้านเนื้อหา ด้านวิชาการและทักษะของวิชาศิลปะ สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะบอกคุณภาพของผู้เรียนแล้วยังแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของหลักสูตร คุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุเมตตา คงสา (2543: 65) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษโดยใช้ชุดฝึกคิด ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษหลังการใช้ชุดฝึกความคิดเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชัยพร พงษ์พิสัยรัตน์ (2544: 70) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการระดมสมองและวิธีชีเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ด้วยวิธีการจับคู่ (Matching) กลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึกโดยวิธีการระดมสมอง กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกโดยวิธีชีเนคติกส์ ใช้เวลากลุ่มละ 14 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์จำนวน 4 ฉบับ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก. และแบบ ข. และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อแบบ ก. และ แบบ ข. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีการระดมสมอง นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังจากใช้วิธีเชเนคคิสส์ และนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีระดมสมองและนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยวิธีเชเนคคิสส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

พวงพกา โกมุติกานนท์ (2544: 60) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมอง และเทคนิคการคิดแบบหวนทวนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดโปรแกรมการระดมพลังสมอง โปรแกรมเทคนิคการคิดแบบหวนทวน เพื่อพัฒนาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น โดยใช้เวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง และความคิดสร้างสรรค์ด้านต่างๆ ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance) ทางภาษา แบบ ข. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการระดมพลังสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับเทคนิคการคิดแบบหวนทวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนได้รับการระดมพลังสมองกับนักเรียนที่ได้รับเทคนิคการคิดแบบหวนทวนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศรัณ เลขสวัสดิ์ (2543: 61) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียน และพื้นฐานอาชีพ เรื่อง งานประดิษฐ์ของชำร่วย ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง งานประดิษฐ์ของชำร่วยสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้สื่อใบงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม มีความสนใจในการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่อง งานประดิษฐ์ของชำร่วยสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้สื่อใบงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชนิษฐา เพ็ชรน้อย (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษทางภาษา จากการจัดกิจกรรมแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหมายพิเศษทางภาษา ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษทางภาษา หลังเข้าร่วมกิจกรรมแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอยู่ในระดับสูง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความหมายพิเศษทางภาษา หลังเข้าร่วมกิจกรรมแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอยู่ในระดับสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิรัตน์ ปิ่นแก้ว (2545: 59) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลงานจิตรกรรมสีน้ำด้วยวิธีการสอนระบบ เอ.เอส ของนักศึกษาศาสนาบัณฑิตวิทยาลัยที่มีพื้นฐานการเรียนรู้วาดเขียนต่างกัน ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่มีพื้นฐานจากโรงเรียนมัธยมศึกษาจะไม่เครียด มีความสุขกับการระบายสีมากกว่านักศึกษาจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาเป็นเพราะนักศึกษาที่จบจากอาชีวศึกษาต้องร่างภาพก่อนจะระบายสีเมื่อเรียนระบบเอ.เอสฝึกให้นักศึกษาระบายสีเลย โดยไม่อาศัยการร่างภาพจึงเกร็ง กลัวจะเสียข้างขาดความมั่นใจ

การสอนระบบเอ.เอสของอารี สุทธิพันธุ์ ฝึกให้นักศึกษาสังเกตปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นของภาพตรงหน้า เช่นขณะสีที่ระบายนั้น เวลาเปียกกับแห้งมีน้ำหนักต่างกัน การไหล ซึม ของสีผสานกับสีเกิดใหม่ต่างๆ ข้อสำคัญตรงนี้ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ อยากแสวงหารูปแบบใหม่ๆ มีการใช้สีที่แตกต่างกัน ทำให้ผลงานมีความหลากหลาย ส่วนสำคัญตรงนี้เองทำให้ผู้เรียนไม่ยึดติดกับรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง สามารถพัฒนาความใฝ่รู้ในเรื่องของจิตรกรรมสีน้ำจนมีลักษณะเป็นของตนเองในขั้นสูงต่อไป

ประเสริฐ ศิรินัตนา (2534: 73) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการระบายสีน้ำของนักศึกษาวิทยาลัยครูโดยการสอนแบบเอ.เอส กับการสอนปกติ พบว่าการสอนแบบเอ.เอสมีแนวโน้มไปสู่การสร้างสรรค์กระบวนการแบบมากกว่ายึดติดอยู่กับแบบใดแบบหนึ่ง

สรุปได้ว่า การสอนระบบเอ.เอส หรือการสอนการวาดภาพสีน้ำของอารี สุทธิพันธุ์ สามารถทำให้เด็กได้แสดงออกอย่างกว้างขวางมีความคิดสร้างสรรค์ไม่ยึดติดกับรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาของ วิรัตน์ ปิ่นแก้ว ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลงานจิตรกรรมสีน้ำด้วยวิธีการสอนระบบเอ.เอส ของนักศึกษาศาสนาบัณฑิตวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาขณะเรียน ไม่เครียด มีความสุข และเกิดความมั่นใจกับการระบายสี และประเสริฐ ศิรินัตนา ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาวิทยาลัยครูโดยการสอนระบบ เอ. เอส. กับการสอนปกติพบว่า การสอนแบบเอ.เอส.มีแนวโน้มไปสู่การสร้างสรรค์กระบวนการแบบมากกว่ายึดติดอยู่กับแบบใดแบบหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้คือ กระบวนการเรียนการวาดภาพสีน้ำโดยวิธีการสอนของอารี สุทธิพันธุ์ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการวาดภาพสีน้ำสูงขึ้น และเกิดความพึงพอใจในกระบวนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากหรือร้อยละ 75 ขึ้นไป

โรเจอร์ส (Rogers 1970: 146 อ้างถึงใน สมใจอินทนนท์ 2540: 53) ได้ศึกษาพบว่า ภาวะที่ส่งเสริมให้บุคคลกล้าคิดอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ ภาวะที่บุคคลรู้สึกปลอดภัย รู้สึกว่าตนเองมีค่า ได้รับการยอมรับ รวมทั้งภาวะที่มีเสรีภาพในการแสดงออกโดยไม่ถูกวิพากษ์วิจารณ์ หรือถูกประเมินผล

แบลนเคนชิพ (Blankenship 1976, 7147-A) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรม ในเวลา 10 ชั่วโมง ที่มีต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกทางสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยฝึกให้กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

เซอร์รีฟ (Sgeruef 1978: 172-173-A อ้างถึงใน ชัยพร พงษ์ลีสินรัตน์ 2544: 36) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลการฝึกความคิดสร้างสรรค์ บรรยายภาสในห้องเรียนและรูปแบบของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชาวอียิปต์ การศึกษาครั้งนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 2 กลุ่มแบ่งเป็นกลุ่มที่มีบรรยายภาสแบบเป็นกันเอง และกลุ่มที่ไม่เป็นกันเอง ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่มีการฝึกความคิดสร้างสรรค์ใช้เวลาการฝึกทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ แบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบทดสอบของทอเรนซ์แบบรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก และแบบ ข (Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A-B) ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่มีบรรยายภาสแบบเป็นกันเองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นกันเอง

บุช (Bush 1989: 3659-A) ได้ศึกษาผลของการแก้ปัญหาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ 8 โดยการจัดโปรแกรมการฝึกหัดทางความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและด้านความคิดละเอียดละออ รวม 16 ครั้งๆ ละ 55 นาที และผลผลิตงานศิลปะที่ได้จากการฝึกหัดหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติ จะพิจารณาผลงานในด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นเกณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พร้อมทั้งวัดความสามารถด้านต่างๆ ของความคิดสร้างสรรค์เป็นเกณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พร้อมทั้งวัดความสามารถด้านต่างๆ ของความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ ด้านรูปภาพแบบ ข. ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมในการฝึกหัดช่วยส่งเสริมความสามารถทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนได้เพิ่มมากขึ้นในด้านการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และศิลปศึกษาก็ยังเป็นวิชาที่มีบทบาทในการฝึกฝนให้ ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ โดยเฉพาะความสามารถด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความละเอียดละออ จะมีความสำคัญต่อการเรียนในหลักสูตรศิลปะด้วย

วิลเลอร์ และไรอัน (เรวัต กาวิตะ. 2533; อ้างอิงจาก Wheeler; & Ryan. 1973 Journal of Educational Psychology 65 p.250) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการร่วมมือกันเรียน ได้ทดลองของโดยแบ่งกลุ่ม นักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 จำนวน 60 คน ออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มเรียนด้วยวิธีร่วมมือแข่งขันหรือเป็นกลุ่มควบคุม รายวิชาสังคมศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เพค (Peck, 1976: 4233-A) ได้เปรียบเทียบการสอนโดยอุปประสงค์ด้านความคิด ความเข้าใจ และด้านความรู้ด้านสถานการณ์ 3 อย่าง คือ การสอนในห้องเรียน การสอนนอกห้องเรียน และการผสมผสานระหว่างการสอนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนในห้องเรียนและการสอนนอกห้องเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละเนื้อหานั้นมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ การเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหา ทั้งนี้ก็ควรต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสอน จัดการเรียนการสอน การจัดสิ่งแวดล้อม การใช้สื่อการเรียนการสอน การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก็เป็นสิ่งสำคัญที่ครูควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า การวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. วิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนไทยคริสเตียน แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 32 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนไทยคริสเตียน แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก

2. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ
 - 2.2 ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3.แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

4. การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือ

1. การสร้างและการหาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้วิจัยได้ศึกษาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเรื่องการสอนตามแนวการสอนแบบโครงงาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร สาระและมาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนไทยคริสเตียน แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

1.3 ผู้วิจัยทำการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งมีจำนวน 2 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเวลาการสอน 20 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมงๆ ละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 20 ชม.

1.4 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ 1. รศ. สรรณรงค์ สิงห์เสนี อติดาจารย์ประจำภาควิชาจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ดร. พลธาวิน วัชรธรรารักษ์ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองบอนแดง จังหวัดชลบุรี

3. อ.กฤษณที บุญล้อมอาจารย์คณิตศาสตร์ โรงเรียนนาคนาวาอุปถัมภ์ เขตสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาสาระของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยการแสดงความคิดเห็นและนำมาหาค่าเฉลี่ย โดยมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือมีดังนี้

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

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยมีดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยมีรายการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างชัดเจน
2. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน
5. แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากความสนใจและความต้องการของผู้เรียน
6. แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักการแบ่งกลุ่มในการทำงานร่วมกัน และมีความรัก ความสามัคคีภายในกลุ่ม
7. แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการบูรณาการความรู้ของตนเองและนำความรู้ที่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติกิจกรรม
8. แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอและชื่นชมในผลงานของตนเองและผู้อื่น
9. แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ และมีการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติกิจกรรม
10. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดระยะเวลาในการสอนได้เหมาะสม ได้ผลการตรวจสอบคุณภาพและเครื่องมือเพื่อใช้ในการสอนแบบโครงงาน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ไปทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนกับกลุ่มตัวอย่าง
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ไปทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ผ่านการทดลองไปตรวจและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญหาค่าเฉลี่ย

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแบบแผนการทดลองแบบ One group pretest-posttest design

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 การหาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 102)

$$(\bar{X}) = \frac{\sum X}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } (\bar{X}) &= \text{ค่าเฉลี่ย} \\ \sum X &= \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด} \\ N &= \text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด} \end{aligned}$$

1.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 103)

$$\text{S.D.} = \frac{\sqrt{N\sum x^2 - \sum x^2}}{N(N-1)}$$

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \text{แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ N &= \text{แทน จำนวนคนในกลุ่ม} \\ X &= \text{แทน คะแนนแต่ละจำนวน} \\ \sum X^2 &= \text{แทน ผลรวมของคะแนนกำลังสองของคะแนนทั้งหมด} \end{aligned}$$

2. สถิติที่ใช้ในการวิจัยเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการฝึกใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร t-test dependent

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการทดลองเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน กรุงเทพมหานคร สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมาย เพื่อความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยขอเสนอ สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง#
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลการวิเคราะห์ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยเสนอความสำคัญดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียน และหลังเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรม การสอนแบบโครงการและการสอนแบบปกติผู้วิจัยนำเสนอผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะ หลังการทดลอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏค่าดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนผู้วิจัยได้แสดงผลเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกันโดยใช้ t-test ผลปรากฏดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนกลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน (Pre Test)	27.77	1.857	-12.905***
หลังเรียน (Post Test)	35.48	3.010	

*** $p < .05$

จากตารางพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเป็น 27.77 และ 35.48 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับทางสถิติ .05

2. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้แสดงผลเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t-test ผลปรากฏดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน (Pre Test)	39.09	3.115	-9.241***
หลังเรียน (Post Test)			

*** $p < .05$

จากตารางพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 39.09 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับทางสถิติ .05

ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ใช้ในการสอนภาคปฏิบัติ (จำนวน 10 ครั้ง)
ตัวอย่างผลงานภาพวาดจิตรกรรมสีน้ำทั้ง 10 เทคนิคของนักเรียน

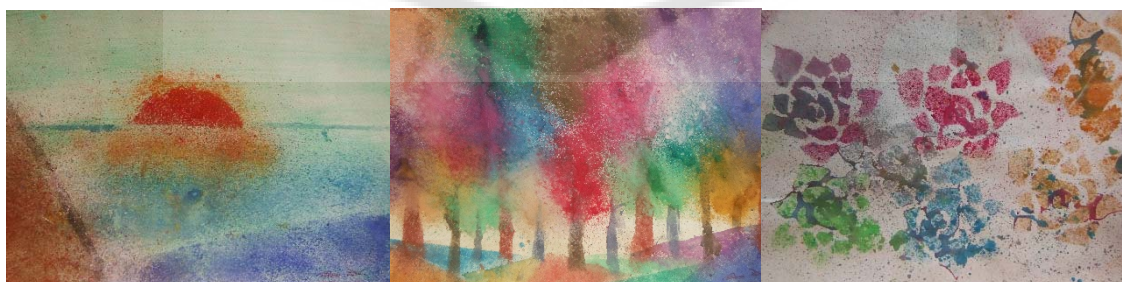
1. เทคนิคปิดสีด้วยไข่



2. เทคนิคเหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี



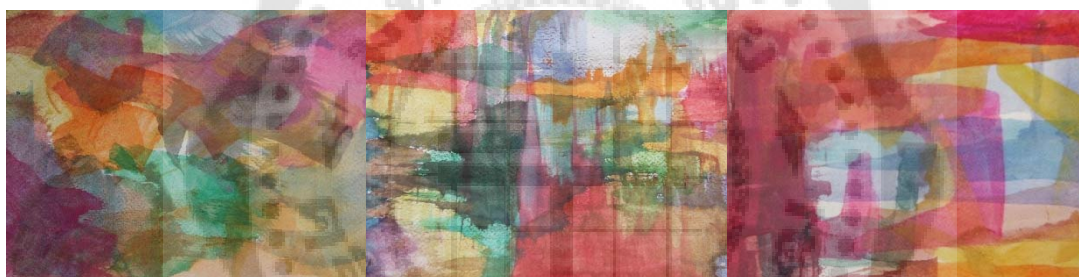
3. เทคนิคติดสีด้วยแปรงและฟู่กัน



4. เทคนิคการหยอดสี



5. เทคนิคปาดด้วยบัตรพลาสติก



6. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยฟองน้ำ



7. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ



8. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยแอลกอฮอล์



9. เทคนิคการใช้พลาสติกห่ออาหาร



10. เทคนิคสีน้ำกับการปะติด



บรรยากาศการเรียนการสอนจิตรกรรมสีน้ำ



หลังจากที่นักเรียนได้สร้างสรรค์ผลงานวาดภาพจิตรกรรมสีน้ำ ทั้ง 10 เทคนิค แบบเดี่ยวแล้ว ครูได้จับฉลากให้นักเรียนทั้งหมด เป็นแบบกลุ่ม จำนวน 5-6 คน ร่วมกันทำโครงการตามหัวข้อที่นักเรียนในกลุ่มชอบ โดยเลือกเทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ ทั้ง 10 เทคนิค ที่ได้เรียนรู้จากครูในช่วงแรกที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและ วิธีการ มาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์โครงการจำนวนกลุ่มละ 1 ชิ้น

บรรยากาศในการเรียนการสอนแบบโครงงานของนักเรียนกลุ่มสวนลอยบาบิโลน เป็นจำนวน 1 ครั้ง



จากการสังเกตการปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ครั้ง โดยนักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและวิธีการ มา 3 เทคนิค คือ เทคนิคปะติด คัดสี และฟองน้ำมาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่อง

บรรยากาศในการเรียนการสอนแบบโครงงานของนักเรียนกลุ่มโกลเด้นท์เกรท จำนวน 1 ครั้ง



จากการสังเกตการปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ครั้ง โดยนักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและวิธีการ มา 4 เทคนิค คือ เทคนิคปะติด ดัดสี เหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี และกลี๊้อมมาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่อง

บรรยากาศในการเรียนการสอนแบบโครงงานของนักเรียนกลุ่มโอเปร่าเฮ้าส์ จำนวน 1 ครั้ง



จากการสังเกตการปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ครั้ง โดยนักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและวิธีการ มา 3 เทคนิค คือ เทคนิคปะติด ดัดสี และ กลี๊้อมมาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่อง

บรรยากาศในการเรียนการสอนแบบโครงงานของนักเรียนกลุ่มกลุ่มสงครามโลกครั้งที่ 1 จำนวน 1 ครั้ง



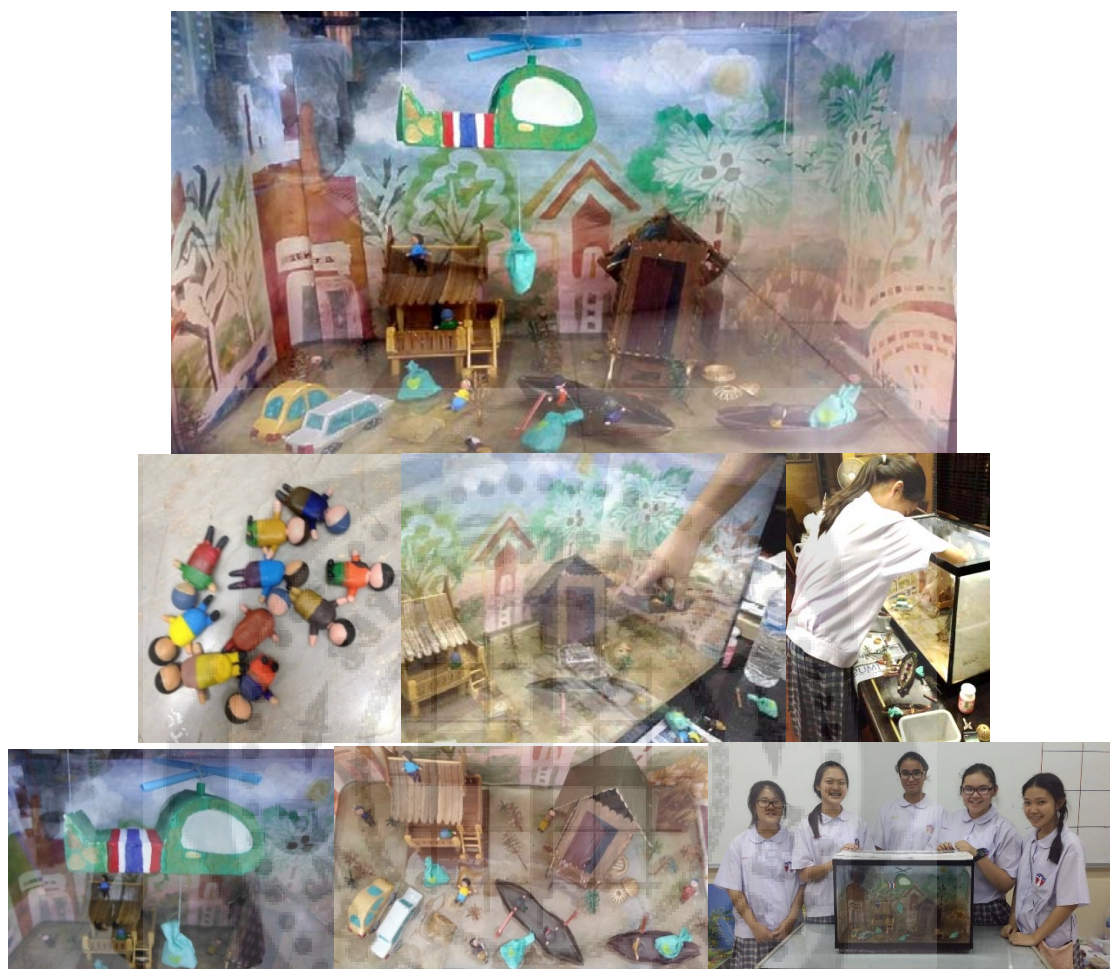
จากการสังเกตการปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ครั้ง โดยนักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและวิธีการ มา 5 เทคนิค คือเทคนิคปะติด คัดสี เหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี แอลกอฮอล์ และกลี๊้อมมาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่อง

บรรยากาศในการเรียนการสอนแบบโครงงานของนักเรียนกลุ่มพีระมิด จำนวน 1 ครั้ง



จากการสังเกตการปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ครั้ง โดยนักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและวิธีการ มา 3 เทคนิค คือ เทคนิคปะติด คัดสี และ ปิดด้วยไข มาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่อง

บรรยากาศในการเรียนการสอนแบบโครงงานของนักเรียนกลุ่มอุทกภัย จำนวน 1 ครั้ง



จากการสังเกตการปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ครั้ง โดยนักเรียนได้เลือกกิจกรรมที่มีความน่าสนใจในเทคนิคและวิธีการ มา 3 เทคนิค คือ เทคนิคปะติด เหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี และการหยอดสีมาเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีเป็นในการทดลองเพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
โครงการ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน สรุปสาระสำคัญและผลการวิจัยไว้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
สาระทัศนศิลป์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องพื้นฐานงานศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนไทยคริสเตียน

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาศิลปะ เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนเมื่อผ่านการเรียนจากเทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ มีพัฒนาการทางด้านความคิด
สร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ
 - 1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 32 คน โรงเรียนไทยคริสเตียน ภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา 2557
 - 1.2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 32 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)
ด้วยวิธีการจับฉลาก
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ได้แก่ 1.แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 2.แบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3.แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
3. วิธีดำเนินการวิจัย
 - 3.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ไปทดสอบก่อนเรียน
กับกลุ่มตัวอย่าง

3.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนกับกลุ่มตัวอย่าง

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ไปทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ผ่านการทดลองไปตรวจและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญหาค่าเฉลี่ย

3.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน
ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแบบแผนการทดลองแบบ One group pretest-posttest design

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน

- ค่าเฉลี่ย
- ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันแสดงว่าโดยภาพรวมแล้วนักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ได้รับเนื้อหาความรู้ที่เข้าใจในขณะที่ยังดำเนินการสอนในแต่ละหัวข้อ เป็นเนื้อหาความรู้ที่เข้าใจง่ายและการนำไปใช้ รวมถึงสื่อการสอนที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ทำให้ผลการทดสอบทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันแสดงว่าโดยภาพรวมแล้วนักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งนักเรียนกลุ่มทดลองมีพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดอาจเนื่องมาจากเหตุผลดังนี้

บรรยากาศในการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สภาพที่เปิดกว้างทางความคิด และสภาพที่มีการยอมรับ และเปิดโอกาสให้มีการเรียนรู้ร่วมกันยอมรับความคิดเห็น โดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตำหนิ รวมทั้งได้รู้จักการแก้ปัญหา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้บรรยากาศการเรียนรู้ เนื่องจากแต่ละกลุ่มจะทำการระดมพลังสมอง เพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ 5 ขั้น อย่างอิสระ ในเวลาที่กำหนด และคำตอบของแต่ละคนจะได้รับการยอมรับทำให้นักเรียนทุกคนกล้าแสดงความคิดเห็นได้เต็มที่ ทำให้บรรยากาศการระดมพลังสมอง เต็มไปด้วยความสนุกสนานและเป็นกันเอง เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกให้คิดและมีบรรยากาศที่เป็น

ตัวกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการคิด พัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์จึงสูงขึ้นการฝึกความคิดสร้างสรรค์ จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นชุดเดียวกัน อาจเป็นเหตุผลประการหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ดี เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์ เป็นการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดสถานการณ์ต่างๆขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดหาคำตอบให้ได้จำนวนมาก หลายแง่หลายมุมและแปลกใหม่จากการสังเกตพฤติกรรมขณะร่วมกิจกรรมพบว่า นักเรียนมีความตั้งใจ ให้ความร่วมมือและกล้าแสดงออกความคิดจนทำให้ได้คำตอบที่กำหนดไว้ในแต่ละครั้ง หลายแง่หลายมุม มีผลทำให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่ว เพิ่มขึ้น ส่งผลให้พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงขึ้น ผลการทดลอง พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองหลังจากการทำโครงการที่เรียนวิชาการปฏิบัตินั้นจะเน้นการทำงานกลุ่ม และเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มระดมพลังสมองได้อย่างอิสระ โดยไม่คำนึงถึงความผิดถูกส่งผลให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และหลากหลายภายในเวลาที่กำหนด และเมื่อนักเรียนได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่อง รู้จักการนำเทคนิคกิจกรรมสื่อน้ำที่ครูสอนมาใช้ร่วมกับการทำโครงการจึงเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนก็เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการคิดหัวเรื่องโครงการ ที่หลากหลายและไม่ซ้ำกับหัวเรื่องของโครงการที่ผู้สอนยกตัวอย่างหรือรุ่นพี่เคยทำ นอกจากนี้ยังสังเกตจากการวางแผนขั้นตอน การเลือกใช้เทคนิคกิจกรรมสื่อน้ำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะของโครงการ และวิธีดำเนินงานการทำโครงการของแต่ละกลุ่ม

ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความรู้สึกดีเมื่อได้เมื่อได้ร่วมกันทำโครงการร่วมกับเพื่อน และความรู้ที่ได้รับนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบัน การทำงานร่วมกับส่วนรวมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และเมื่อร่วมกันทำงานเจออุปสรรคปัญหา ได้ร่วมกันคิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหามาจากการสังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรมและ การตอบคำถามของนักเรียน การเรียนรู้แบบโครงการนั้นแสดงให้เห็นว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาให้ เพิ่มขึ้นได้จากการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

อภิปรายผล

จากการอภิปรายผล พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แต่ ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น มีพัฒนาการที่ต่ำกว่าด้านอื่นๆ ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ครูควร กระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างอิสระ คิดให้หลากหลายทิศทาง หลากหลายประเภท ไม่ซ้ำกัน ในขณะที่คนซึ่งไม่มี ความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียวหรือประเภทเดียว ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิด โดยไม่กลัวว่า ความคิดของตนนั้นจะถูกหรือผิด ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการความคิดยืดหยุ่นมากขึ้น

จากผลการวิจัย พบว่า ความเข้าใจที่คงทน เรื่อง เทคนิคกิจกรรมสื่อน้ำที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในระดับมาก และพัฒนาการความเข้าใจที่คงทน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจของการกระทำ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทน หรือเข้าใจที่ลึกซึ้งและยั่งยืน จนสามารถนำความรู้ที่ไปประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา นักเรียนมีความคิดเห็นด้านบรรยากาศในการเรียนที่เห็นด้วยมาก ดังนั้นครูควรแบ่งกลุ่ม นักเรียนให้ละความสามารถกันและเปลี่ยนกลุ่มทุกครั้งเมื่อจัดการเรียนรู้ครั้งใหม่ ควรฝึกให้นักเรียนทุกคนมีการแบ่งงานกันทำงาน ช่วยเหลือกัน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในชั้นเรียน ให้มีความสนิทสนมและคุ้นเคยกัน มากขึ้น เพื่อเป็นสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของ นักเรียนให้สูงขึ้น
2. ควรทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในการพัฒนาสมรรถนะสำคัญ เช่นคิดแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดไตร่ตรอง เป็นต้น และพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน เป็นต้น
3. ควรทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น เพื่อให้นักเรียนมีความคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาต่าง ๆ
4. ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาความเข้าใจที่คงทนในด้านการอธิบาย เพื่อให้นักเรียนอธิบาย แสดง ความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล เกิดความเข้าใจที่คงทน หรือเข้าใจที่ลึกซึ้ง และยั่งยืน จนสามารถนำความรู้ที่ไป ประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2532). *ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2534). *ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2551). *หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กมลวรรณ มั่นสติ. (2550). *การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ จากมะพร้าว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญาณพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เกศสุดา จันท์เจริญ. (2553). *ผลของการสอนแบบโครงงาน เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- โกศล พินกุล. (2541). *เทคนิคการวาดเขียน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2541). *เทคนิคการระบายสีน้ำ*. กรุงเทพฯ: ดีแอลเอส.
- ขนิษฐา เพ็ชรน้อย. (2547). *การศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษทางภาษาจากการจัดกิจกรรมแบบเพิ่มพูนประสบการณ์*. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จริย์ สุวดี. (2534). *กล้าคิดกล้าเผชิญ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิรัช ทนทพจนา. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต โดยการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นฐานเพื่อประเมินทักษะปฏิบัติ วิชางานรูปพรรณเครื่องประดับ 1*. วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของลววิธีระดมสมองและวิธีเนคตีสที่มีต่อความคิด สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- ดิลก ดิลกานนท์. (2539). *การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (สาขา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทวีเดช จีวบาง. (2544). *ความคิดสร้างสรรค์ศิลปะ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ทรงศักดิ์ สองสนิท. (2553). *การพัฒนารูปแบบการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน*. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทิสนา แจมมณี. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปิยะนุช ยุทธยาจารย์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร*. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พวงผกา โกมุติกานนท์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของการระดมสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนทางดิ่งชั้น เขตดิ่งชั้น*. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- มาณะ ทิพย์ศิริ. (2543). *การสอนวิชาโครงงาน*. สานปฏิรูป 3, 33 (ธันวาคม): 33.
- มันชนี กุฎาคาร. (ม.ป.ป.). *เอกสารคำสอนวิชา วผ 401 การวัดผลการศึกษา, ภาควิชาหลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลัดดา ภู่อินทร. (2544). *โครงงานเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวการจัดกิจกรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานสำหรับเด็กอนุบาล*. วารสารการศึกษาปฐมวัย 3, 2 (เมษายน): 17.
- วิรัตน์ ปิ่นแก้ว. (2545). *การศึกษาเปรียบเทียบผลงานจิตรกรรมสีน้ำด้วยวิธีการสอนระบบเอ.เอส. ของนักศึกษาศาสนาบ้านราชภัฏที่มีพื้นฐานการเรียนรู้วาดเขียนแตกต่างกัน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. (2546). *สีน้ำสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อีแอนดีโอคิว.
- สาคร ธรรมศักดิ์. (2541). *การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สมใจ อินทนนท์. (2540). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนวิชาโครงงานช่วง
 อดสาหกรรมโดยการทดลองสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. ปรินญานิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สหชาติ เหล็กชาย. (2545). สภาพการดำเนินงาน โครงการเรียนรู้ด้วยการดำเนินงานโดยใช้ปัจจัยองค์
 รวมที่ส่งผลต่อการปฏิรูปการเรียนรู้. วารสารวิชาการ 5, 4 (เมษายน): 71-72.
- สุชาติ วงศ์สุวรรณ. (2542). โครงงาน. เอกสารนิเทศการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สุเมตตา คงสง. (2543). การศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
 โดยใช้ชุดฝึกความคิด. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2554). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ:
 ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคโนโลยีรุ่งเรือง.
- อัญญา โพธิ์พลาการ. (2545). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทาง
 คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบเครื่องมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์. กรุงเทพฯ:
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารีย์ คงสวัสดิ์. (2544). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในการเรียนคณิตศาสตร์ของ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ:
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารีย์ พันธุ์มณี. (2527). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ 1412.
- _____. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดชนะการพิมพ์.
- _____. (2540)ก. ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ แกรมมี.
- _____. (2540)ข. คิดอย่างสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ แกรมมี.
- อารีย์ รังสินันท์. (2526). ความคิดสร้างสรรค์. ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- _____. (2532). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่าง.
- อารีย์ สุทธิพันธุ์. (2551). เข้าใจจิตกรรม. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช, ม.ป.ป.
- อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ. (2543). โครงงาน. วารสารวิชาการวารสารวิชาการ 3, 6 (มิถุนายน):
 17-18.
- Blankenship, Dallas. 1976. A Study of the effects of crativity training upon the self-
 concept, Achievement and creative performance of first-grade pupils. *Dissertation*
Abstracts International 36,11(May): 7147-A.

Bush, Frances Elizabeth. 1989. Creative problem-solving and its effect on eighth grade students. *Dissertation Abstracts International* 49 (June): 3659-A.





ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. รศ. สรรณรงค์ สิงห์เสนี | อดีตอาจารย์ภาควิชาวิจิตรศิลป์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 2. ดร. พลธาวิน วัชรธรรารงค์ | ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองบอนแดง
จังหวัดชลบุรี |
| 3. อ.กฤษณที บุญล้อม | อาจารย์คณิตศาสตร์ โรงเรียนนาคनावอุปถัมภ์
เขตสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร |





แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ(ทัศนศิลป์)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง โครงงาน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

โครงงาน หมายถึง งานวิจัยเล็กๆ สำหรับนักเรียนเป็นการแก้ปัญหาหรือข้อสงสัย หาคำตอบอย่างมีขั้นตอน หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดๆจะเรียกโครงงานในกลุ่มการเรียนรู้ตามสาระนั้นๆและในการทำโครงงาน นักเรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง โดยเริ่มตั้งแต่การตั้งหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวางแผน ออกแบบ ประดิษฐ์ สำรวจ ทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล จนถึงการสรุปการนำเสนอผลงาน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.นักเรียนอธิบายความหมายของโครงงานศิลปะได้
- 2.นักเรียนอธิบายลักษณะของโครงงานศิลปะได้
- 3.นักเรียนปฏิบัติโครงงานศิลปะได้

สาระการเรียนรู้

- 1.ความหมายของโครงงานศิลปะ
- 2.ขั้นตอนของการทำโครงงานศิลปะ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

1. ครูสนทนากับนักเรียนถึงการทำโครงงานโดยทั่วไป
2. ครูอธิบายถึงคำว่า “โครงงาน”
3. ครูอธิบายถึงความรู้เกี่ยวกับโครงงานศิลปะให้นักเรียนฟังพร้อมให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เรื่อง จิตรกรรมสีน้ำ
4. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรื่อง เทคนิคจิตรกรรมสีน้ำ/แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน
5. ครูอธิบายถึงขั้นตอนการทำโครงงานให้นักเรียนฟัง
6. ครูยกตัวอย่างการทำโครงงานศิลปะให้นักเรียนฟังพร้อมกับให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือ การทำโครงงาน
2. ใบความรู้เรื่องการทำโครงงาน

3. ตัวอย่าง การทำโครงการศิลปะ

การวัดผลและการประเมินผล

สังเกตจากพฤติกรรม

- 1.การแสดงความคิดเห็น,การตอบคำถาม
- 2.ความสนใจ,ความตั้งใจ,ความกระตือรือร้น ในการเรียน
- 3.ความสนุกสนานเพลิดเพลินในการปฏิบัติกิจกรรม



แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ(ทัศนศิลป์)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การทำโครงงานศิลปะ

เวลา 18 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

โครงงาน หมายถึง งานวิจัยเล็กๆ สำหรับนักเรียนเป็นการแก้ปัญหาหรือข้อสงสัย หากคำตอบยังมีขั้นตอน หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดๆจะเรียกโครงงานในกลุ่มการเรียนรู้ตามสาระนั้นๆและในการทำโครงงาน นักเรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง โดยเริ่มตั้งแต่การตั้งหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวางแผน ออกแบบ ประดิษฐ์ สำรวจ ทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล จนถึงการสรุปการนำเสนอผลงาน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา

โครงงานศิลปะ หมายถึง วิชาศิลปะที่จัดรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ สนุกสนาน เห็นคุณค่าของงานศิลปะ รู้จักชื่นชมในผลงานของตนเองและผู้อื่นซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ สามารถพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม อันจะเป็นการสร้างและส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีการการแสดงออกได้อย่างเสรี นำความรู้ทางศิลปะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.นักเรียนอธิบายความหมายของโครงงานศิลปะได้
- 2.นักเรียนอธิบายลักษณะของโครงงานศิลปะได้
- 3.นักเรียนปฏิบัติโครงงานศิลปะได้

สาระการเรียนรู้

- 1.ความหมายของโครงงานศิลปะ
- 2.ขั้นตอนของการทำโครงงานศิลปะ ซึ่งประกอบไปด้วย
 - 2.1 ขั้นตอนตั้งหัวข้อเรื่องของโครงงาน
 - 2.2 ขั้นตอนเขียนเค้าโครงเรื่อง
 - 2.3 ขั้นตอนปฏิบัติ
 - 2.4 ขั้นตอนเขียนรายงาน
 - 2.5 ขั้นตอนนำเสนอผลงาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 3

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน
2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคปิดสีด้วยไข ว่าไขขาวมีคุณสมบัติกันสี ธรรมชาติของสีฝุ่นหรือน้ำมันจะไม่รวมตัวกับน้ำ ดังนั้นการปิดสีน้ำผ่านบริเวณที่ทาหรือขีดเขียนด้วยสีฝุ่นไขหรือสีน้ำมัน ย่อมไม่ติดสีเพราะเกิดการสกดกัน หรือต่อต้านสีที่ผสมน้ำไม่ให้อันเข้าไปในขอบเขตที่ถูกทาหรือขีดไว้ก่อนแล้ว จึงเป็นที่มาของเทคนิคนี้ที่เรียกว่า แวกซ์ริซิส “Wax Resist” เมื่อแปลเป็นไทยเรียกง่าย ๆ ว่า การปิดสีด้วยไข เป็นสิ่งที่ง่ายและราคาถูก จึงเหมาะที่จะนำมาเป็นตัวอย่าง
3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์
4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์สร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคปิดสีด้วยไข ในการสร้างงานทัศนศิลป์
5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคปิดสีด้วยไข ในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 4

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน
2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคเว้นขาวด้วยน้ำยา ปิดสี (ยางพารา) นั้นเป็นการวาดและระบายสีน้ำ ในกรณีที่เป็นการระบายเพื่อคลุมพื้นที่ใหญ่ และปล่อยให้สีไหลซึมตามธรรมชาติ ซึ่งมักจะไม่หยุดการปาดเพื่อให้เว้นขาวให้กับบางส่วน ของภาพ เพราะถ้าหยุดกลางคันขณะที่ปาด น้ำที่ไหลซึมตามธรรมชาติก็จะกลับพื้นที่ต้องเว้นหมดไป ซึ่งจะสร้างความเสียหายให้กับภาพได้ ดังนั้นการใช้น้ำยาปิดสีจึงมีความสำคัญเพื่อใช้ในกรณีนี้ปัญหาอีกอย่างหนึ่งที่พบบ่อยในเวลาวาดสีน้ำก็คือ การเหลือขาวของกระดาษในพื้นที่เล็กๆ ซึ่งอาจจะเป็นกิ่งไม้ หรือดอกไม้เล็กๆ ที่ต้องการให้เหลือขาว จึงต้องใช้น้ำยาปิดสีระบายปิดไว้ก่อนเพื่อเปิดทางให้อีกพื้นที่หนึ่งที่ต้องการระบายสี สามารถระบายผ่านกิ่งไม้หรือดอกไม้ โดยไม่ต้องกังวลถึงกระดาษขาวที่ต้องเว้นได้สะดวก
3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำ ด้วยเทคนิคเว้นขาวด้วยน้ำยาปิดสี (ยางพารา) ในการสร้างงานทัศนศิลป์

6. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคเว้นขาวด้วยน้ำยาปิดสี (ยางพารา) ในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 5

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์จิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคดัดสีด้วยแปรงและพู่กัน เป็นการใช้แปรงจุ่มสี แล้วดัดโดยใช้หัวแปรงหรือขลุ่ยบริเวณขนแปรงสีฟัน ทำให้เกิดเม็ดละอองสีที่เกิดจากแรงตึงตามธรรมชาติ โดยสามารถบังคับทิศทางได้บ้าง แต่ไม่สามารถบังคับเม็ดสี จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายให้ใช้เพื่อสอดคล้องกับภาพหรือพื้นผิวที่วาดให้ลงตัว จึงเรียกง่ายๆว่า เทคนิคการดัดสีด้วยแปรง การดัดหรือสะบัดสีด้วยพู่กัน ก็เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่ใกล้เคียงกับการดัดสี แต่จะได้เม็ดสีและทิศทางที่มีพลังมากกว่าการใช้แปรงจึงนิยมใช้กับการสร้างเทคนิคนามธรรม (Abstract) การดัดสีด้วยพู่กันในลักษณะเปียกบนเปียก นิยมนำมาใช้สร้างพื้นผิว

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคดัดสีด้วยแปรงและพู่กันในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคดัดสีด้วยแปรงและพู่กันในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 6

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคการหยอดสี เป็นเทคนิคที่ใช้กันบ่อยโดยไม่รู้ตัว เพราะเป็นเทคนิคที่แยกตัวออกจากเปียกบนเปียก เพื่อเข้า สู่การวาดที่หยาบหยาบขึ้น ในต่างประเทศมักจะเรียกว่า Letting Colour In แปลตรงๆว่า การปล่อยสีเข้าไป การหยอดสีคือชื่อที่น่าเรียก เพราะเป็นเทคนิคการใช้ระบายน้ำเปล่าลงภายในขอบเขตของเส้นวาดที่กำหนด ภายหลังจึงจุ่มสีด้วยพู่กัน แล้วระบายแบบแต่ละกล้ายหยอดลงในขอบเขตที่ต้องการ อาจจะใช้สีเดียวหรือหลายสี เพื่อให้สีผสมกันเองภายในกรอบที่วาดเส้นไว้ สีก็จะซึมผสานกันเอง ภายในบริเวณที่ต้องการ

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคการหยอดสีในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำด้วยเทคนิคการหยอดสีผู้กันในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 7

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำเทคนิคปาดด้วยบัตร

พลาสติก เป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ปาดสีน้ำ เพื่อสร้างเทคนิคพื้นผิวได้ดีลักษณะทั่วไป อาจจะมองเผินๆคล้ายกับการปาดสีด้วยเกรียงแต่ความจริงแล้ว แตกต่างตรงที่การด์พลาสติกสามารถสร้างพื้นผิวได้ในพื้นที่กว้างกว่า ถึงแม้เส้นและรอยปาดรวมถึงทิศทางของสีที่ปาดบังคับได้ยากกว่าการใช้เกรียงก็ตามแต่ผลที่ได้จากการสร้างพื้นผิวให้พลังความอิสระมากกว่า

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคปาดด้วยบัตรพลาสติก ในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคปาดด้วยบัตรพลาสติกในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 8

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยฟองน้ำ ซึ่งฟองน้ำนั้นล้วนแล้วแต่มีประโยชน์อย่างมากในงานด้านศิลปะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้เป็นตัวสร้างพื้นผิวให้เกิดริ้วรอยต่างๆ ปรากฏขึ้นในภาพวาดแม้แต่ใช้เป็นอุปกรณ์ในการวาดในภาพก็ได้ นอกเหนือจากการใช้สีฟองน้ำเพื่อลูบสีบนกระดาษให้เปียกชุ่มก่อนลงสีฟองน้ำมีหลากหลายรูปแบบ แตกต่างที่ความยืดหยุ่นและรูพรุนบนผิวของฟองน้ำ ฟองน้ำเทียมที่มีราคาถูกๆ ใช้สำหรับล้างจาน มันเป็นฟองน้ำที่มีรูพรุนเล็กเกินไปในการสร้างพื้นผิว จึงมักจะใช้เพื่อลูบสีบนกระดาษ หรือลูบสีเพื่อติด

กระดาษขาวมากกว่า ส่วนฟองน้ำที่มีรูพรุนเลียนแบบฟองน้ำธรรมชาติจะมีราคาแพงกว่า เพราะมีรูพรุนทั้งใหญ่เล็ก คล้ายธรรมชาติมากอยู่ภายในก้อนจึงนิยมนำมาใช้สร้างพื้นผิวเพื่องานศิลปะ

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยฟองน้ำ ในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยฟองน้ำ ในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 9

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือในการวาดภาพด้วยสีน้ำ จึงนำเอาคุณสมบัติการดูดความชื้นของเกลือมาใช้ในการดูดซับความชื้นของสีที่ระบาย ทำให้เกิดพื้นผิวเป็นจุดต่างๆรูปทรงธรรมชาติคล้ายเกล็ดหิมะตามบริเวณที่โรยเกลือไว้ วิธีการง่ายๆ เพียงแค่โรยเกลือลงบนบริเวณที่ระบายสีเปียกชุ่ม แล้วรอให้แห้ง มักจะเป็นการใช้เฉพาะจุด จึงต้องเลือกเฉพาะตำแหน่งของภาพวาดให้เหมาะสม

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ ในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ ในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 10

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยแอลกอฮอล์ ซึ่งคุณสมบัติการระเหยอย่างรวดเร็วของแอลกอฮอล์ เมื่อหยดสีน้ำที่เปียกชุ่ม จะเกิดปฏิกิริยาของการแยกน้ำออกอย่างรุนแรง (มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น) จากปฏิกิริยาของแรงระเหย ทำให้เกิดการแยกตัว และรวมตัวของสีน้ำได้อย่างสวยงาม กลายเป็นเทคนิคอีกรูปแบบหนึ่งของการสร้างพื้นผิวบรรยากาศของจักรวาล ได้ท้องทะเล หรือแม้แต่จินตนาการได้ดี

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยแอลกอฮอล์ ในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยแอลกอฮอล์ในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 11

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำเทคนิคการใช้พลาสติกห่ออาหาร ซึ่งการระบายสีให้มีน้ำหนักแตกต่างกัน สามารถทำได้โดยใช้แผ่นพลาสติกโดยระบายสีบนบริเวณที่ต้องการแล้วใช้แผ่นพลาสติกบางๆ ทำให้อับแล้วทาบลงบนสีที่ระบาย คู่มือให้ประอะเปื้อนทิ้งไว้ให้แห้งแล้วดึงแผ่นพลาสติกออก อาจใช้หลายสีผสมผสานกัน

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคการใช้พลาสติกห่ออาหาร ในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคการใช้พลาสติกห่ออาหารในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 12

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

2. ครูอธิบายขั้นตอนวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ จิตรกรรมสีน้ำเทคนิคการปะติด เป็นการใช้น้ำกับการปะติดด้วยกระดาษ เป็นวิธีการที่เรียกว่า “คอลลาจ”(Collage) ซึ่งถือเป็นเทคนิคสื่อผสมที่น่าสนใจเทคนิคนี้เมื่อสร้างเป็นภาพสำเร็จ ก็จะมีคามสวยงามอีกแบบหนึ่งเนื่องจากจุดเด่นของภาพเกิดจากพื้นผิวขรุขระที่ระบายด้วยสีน้ำ

3. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์

4. ให้นักเรียนวาดภาพด้วยการออกแบบสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคการปะติด ในการสร้างงานทัศนศิลป์

5. สรุปความรู้เกี่ยวกับรูปแบบ เทคนิค วิธีการของจิตรกรรมสีน้ำเทคนิคการปะติดในการสร้างงานทัศนศิลป์

ชั่วโมงที่ 13-20

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน
3. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนจำนวน 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก แล้วให้นักเรียนเลือกประธาน รองประธาน เลขานุการ ภายใน กลุ่ม เขียนชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม ส่งครู
4. ครูให้นักเรียนปรึกษากันในกลุ่มว่าต้องการทำโครงการเรื่องอะไร ตามที่นักเรียนสนใจ แล้วตั้งชื่อหัวข้อของการทำโครงการ
5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนเค้าโครงการ โครงการ ประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์ตามแบบฟอร์มที่ครูแจกให้ โดยการศึกษาค้นหาข้อมูลและปรึกษาร่วมกันภายใน
6. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการการสร้างโครงการทัศนศิลป์ ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสร้างโครงการ
7. ครูรวบรวมเค้าโครงโครงการของแต่ละกลุ่มเพื่อพิจารณาการปรับปรุงแก้ไข แล้วพิจารณาอนุมัติ
8. ครูให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทำโครงการที่วางแผนไว้ โดยนักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงการศิลปะมาสร้างสรรค์เป็นผลงาน โดยนำความรู้ที่ครูสอนไปในเบื้องต้นจากสีน้ำ เทคนิคต่างๆ 10 เทคนิค มาลงมือปฏิบัติในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้นักเรียนสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษา
9. ครูให้นักเรียนเขียนรายงาน
10. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
11. ครูให้นักเรียนนำเสนอโครงการโดยในแต่ละขั้นตอนจะมีครูคอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือในการทำโครงการของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือ การทำโครงการ
2. แบบฟอร์มการเขียนเค้าโครงการ
3. แผนโครงการ 1 ชุด/กลุ่ม

4. กระดาษ 100 ปอนด์, กาว, กรรไกร, สีน้ำ, พู่กัน
5. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

การวัดผลและประเมินผล

1. การสังเกต

- มีความรับผิดชอบต่อการทำโครงการ
- ร่วมปรึกษาและมีการวางแผนในการทำงาน
- ทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด

2. การตรวจผลงานโดยการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

(คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

- 2.1 ขั้นตั้งหัวข้อเรื่องของโครงการ
- 2.2 ขั้นเขียนเค้าโครงเรื่อง
- 2.3 ขั้นปฏิบัติ
- 2.4 ขั้นเขียนรายงาน
- 2.5 ขั้นนำเสนองาน

หัวข้อ/รายการ	รายละเอียดที่ต้องระบุ
1. ชื่อโครงการ	ทำอะไร กับใคร เพื่ออะไร
2. ชื่อผู้ทำโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการอาจเป็นรายบุคคลหรือเป็น รายกลุ่มก็ได้
3. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ	ครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีในท้องถิ่น ผู้ทำหน้าที่ เป็นที่ปรึกษา ควบคุมการทำโครงการของผู้เรียน
4. ระยะเวลาดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้น จนเสร็จสิ้น
5. หลักการและเหตุผล	สภาพปัจจุบันที่เป็นตามความต้องการ และความ คาดหวังที่จะเกิดผล
6. จุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์	สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการทั้งใน เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
7. สมมุติของการศึกษา (ในกรณีที่เป็น โครงการทดลอง)	ข้อตกลง/ข้อกำหนด/เงื่อนไข เพื่อเป็นแนวทางใน การพิสูจน์ให้เป็นไปตามที่กำหนด
8. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	กิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน ดำเนินการ อย่างไร มีกี่ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนจะดำเนินการ อย่างไร
9. การปฏิบัติโครงการ	วัน เวลา และกิจกรรมดำเนินการต่างๆ ตามที่ระบุ ไว้ในข้อ 8 ตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	สภาพของผลที่ต้องการให้เกิด ทั้งที่เป็นผลผลิต กระบวนการ และผลกระทบ
11. เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม	ชื่อเอกสาร ข้อมูล ที่ได้จากแหล่งต่างๆ ที่นำมาใช้ ในการดำเนินงาน

แบบฟอร์มเค้าโครงโครงการ

ชื่อโครงการ.....

ชื่อผู้จัดทำ 1..... 2.....

3..... 4.....

5.....

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

ระยะเวลาการดำเนินงาน.....

หลักการและเหตุผล(ที่เลือกทำโครงการ)

.....

.....

วัตถุประสงค์ในการทำโครงการ

.....

.....

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

.....

.....



แผนการปฏิบัติงาน

ลำดับ	รายการปฏิบัติ	กำหนดเวลา	ผลการปฏิบัติ
.....			
.....			

(และวิธีการจัดหา)

ค่าใช้จ่าย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

.....

(ลงชื่อผู้จัด)

วัน/เดือน/ปีที่เสนอโครงการ.....



ใบความคิดเห็น/คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอนหลังจากตรวจโครงการที่เสนอ

ชื่อโครงการ.....

ชื่อผู้ทำโครงการ :

1..... 2.....

3..... 4.....

5.....

	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
จุดประสงค์ของโครงการ	☐	☐	☐
การเขียนแผนปฏิบัติงาน	☐	☐	☐
การเขียนโครงการโดยทั่วไป	☐	☐	☐

ความคิดเห็น/คำแนะนำ

☐ ดำเนินการตามโครงการได้

☐ สิ่งที่ต้องแก้ไข ปรับปรุง (ระบุหัวข้อและคำแนะนำ)

.....

☐ เมื่อได้แก้ไขตามคำแนะนำแล้ว ดำเนินการตามโครงการได้

☐ เมื่อได้แก้ไขตามคำแนะนำแล้ว เสนอมาอีกครั้ง (ภายในวันที่.....)

(อาจารย์ผู้สอนลงชื่อ).....

วัน เดือน ปี

ความเห็น/คำแนะนำขั้นสุดท้าย.....

.....

(ลงชื่อ)

วัน เดือน ปี.....

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

วันที่.....

รายการที่ปฏิบัติ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

ปัญหา/อุปสรรค

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

แนวทางแก้ไข

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

ผู้รับผิดชอบ

- 1.....
- 2.....
- 3.....

ข้อสอบวัดผลจิตรกรรมสีน้ำ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนไทยคริสเตียน

คำสั่งให้นักเรียน กาเครื่องหมายกากบาททับข้อที่เห็นว่าถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. พู่กันที่นักเรียนระบายสีน้ำเป็นพู่กันชนิดใดที่นิยมใช้เป็นหลักในการระบายสีน้ำ

ก. พู่กันแบนเบอร์ 1,6,12	ข. พู่กันกลมเบอร์ 1,6,12
ค. พู่กันปลายแข็งเบอร์ 1,6,12	ง. พู่กันและแปรงระบายสี
2. ข้อใดไม่ใช่เทคนิคสำคัญของการระบายสีน้ำแบบเปียกบนแห้ง

ก. การระบายเรียบสีเดียว	ข. การระบายอ่อนแก่เรียบสีเดียว
ค. การระบายเรียบหลายสี	ง. การระบายให้ไหลย้อย
3. งานสำหรับผสมสีควรมีสีใด

ก. สีดำ	ข. น้ำตาล	ค. สีขาว	ง. สีเหลือง
---------	-----------	----------	-------------
4. ข้อใดคือคุณสมบัติของสีน้ำ

ก. โปร่งใส	ข. ทึบแสง
ค. ระบายทับหลายครั้งได้	ง. ไม่ไหลย้อย
5. ข้อใดคือการระบายท้องฟ้า

ก. การทูลบน้ำก่อนลงสี	ข. การทูลบน้ำแล้วปล่อยให้แห้ง
ค. การลงสีเปียกบนแห้ง	ง. ระบายแห้งบนแห้ง
6. ข้อใดคือลักษณะรูปแบบของการถ่ายทอดสมัยแรกของมนุษย์

ก. การระบาย การทา	ข. การพิมพ์ การวาดเขียน
ค. การปั้น การแกะ	ง. การแต้ม การเกลี่ย
7. ข้อใดคือกาวที่มีส่วนผสมในส่วนประกอบของสีน้ำ

ก. กาวยางมะตูม	ข. กาวอารบิก
ค. กาวลาเท็ค	ง. กาวสำหรับติดไม้
8. ข้อใดไม่ใช่พู่กันระบายสีน้ำ

ก. พู่กันกลมข. พู่กันทรงรี	
ค. พู่กันแบนง. พู่กันจีน	
9. พู่กันที่อุ้มน้ำได้ดีควรเป็นพู่กันแบบใด

ก. พู่กันขนสัตว์ข. พู่กันขนพลาสติก	
ค. พู่กันใยสังเคราะห์ง. พู่กันใยธรรมชาติ	

19. การวาดสีน้ำที่ให้ความรู้สึกลึบในบรรยากาศฤดูร้อนควรระบายเทคนิคอย่างไร
- ก.ระบายสีให้ชุ่ม
ข.ระบายสีให้แห้งช้า
ค.ระบายสีให้แห้งเร็ว
ง.ระบายสีให้เย็นไหล
20. แว็กซ์ (Wax Resist) คือสีน้ำเทคนิคใด
- ก.เทคนิคการหยอดสี
ข.เทคนิคปิดสีด้วยไข
ค.เทคนิคปาดด้วยบัตรพลาสติก
ง.เทคนิคเหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี
21. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของการฉายวาดภาพสีน้ำ
- ก.หยาบ หนา
ข.80 ปอนด์
ค.400 ปอนด์
ง.100 ปอนด์
22. ถ้ากระดาษมีด้านหยาบสองด้านควรวาดในด้านใด
- ก.มีลายน้ำกระดาษอยู่สองข้าง
ข.มีลายน้ำกระดาษอยู่ด้านซ้าย
ค.ลายน้ำกระดาษอยู่ด้านล่าง
ง.ลายน้ำกระดาษอยู่ด้านบน
23. ข้อใดคือความหมายของ sap Green
- ก.สีเขียวแก่
ข.สีเขียวสด
ค.สีเขียวอ่อน
ง.เป็นสีที่ติดแน่นถาวร
24. สีในข้อใดที่ให้ความรู้สึกลึบ
- ก.Gadmium yellow Medium
ข.Vermillion
ค.Cadmium Red Light
ง.Ultramarine Blue
25. พู่กันที่ใช้สำหรับระบายบริเวณกว้างใหญ่คือข้อใด
- ก.พู่กันกลมพอง
ข.พู่กันกลมปลายแหลม
ค.พู่กันแบบปลายเปิด
ง.พู่กันแบนเบอร์ 1
26. พู่กันชนิดใดที่นิยมใช้ระบายวัตถุที่เป็นสิ่งก่อสร้าง (ดูคำตอบข้อ 25)
27. ข้อใดคือลักษณะของการบีบสีที่ทำให้สีไม่แห้งเร็ว
- ก.บีบให้กองเป็นก้อน
ข.บีบให้กองเป็นก้อนยาว
ค.บีบให้กองยาวเป็นระยะ
ง.บีบเหมือนบีบยาสีฟัน
28. เทคนิคสีน้ำในข้อใดใช้เพื่อการดูดซับความชื้นของสีที่ระบาย ทำให้เกิดพื้นผิวเป็นจุดต่างๆ
- ก. เทคนิคการหยอดสี
ข. เทคนิคปิดสีด้วยไข
ค. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ
ง. เทคนิคเหลือขาวด้วยน้ำยาปิดสี

29. สิ่งใดสามารถนำมาใช้ได้ในส่วนที่ต้องการลบออกของสีน้ำได้
- ก. ขางพารา
ค. ฟองน้ำ
- ข. แอลกอฮอล์
ง. ไข่
30. เทคนิคการระบายสีน้ำแบ่งออกเป็นกี่อย่าง
- ก. 3 อย่าง ข. 4 อย่าง ค. 5 อย่าง ง. 6 อย่าง
31. ข้อใดคือความหมายของการระบายเปียกบนเปียก
- ก. การระบายน้ำก่อนลงสี
ค. การระบายสีลงบนกระดาษลักษณะเรียบ
- ข. การระบายสีก่อนระบายน้ำ
ง. การระบายอ่อนแก่เรียบเดียว
32. ข้อใดคือลักษณะการระบายสีแบบแห้งบนแห้ง
- ก. การระบายสีแล้วปล่อยให้แห้ง
ค. การระบายบนกระดาษที่แห้ง
- ข. การระบายสีที่ไม่ต้องผสมน้ำ
ง. การใช้ฟู่กันจุ่มสีน้อยแล้วระบายอย่างรวดเร็ว
33. ข้อใดคือเทคนิคของการระบายสีแบบแห้งบนแห้ง
- ก. การระบายเรียบบริเวณกว้าง
ค. การระบายให้สีไหลย้อย
- ข. การแตะ การป้าย การผสม
ง. การระบายสีอ่อนทับสีแก่
34. ข้อใดคือการระบายแบบเปียกบนแห้ง
- ก. ระบายสีก่อนแล้วลูบด้วยน้ำ
ค. ระบายสีลงบนกระดาษที่ไม่ต้องลงน้ำก่อน
- ข. ระบายสีแล้วปล่อยให้กระดาษแห้ง
ง. ระบายให้เกิดการรุกรานบนกระดาษแห้ง
35. ข้อใดคือเทคนิคของการระบายเปียกบนแห้ง
- ก. ระบายให้เกิดการรุกรานบนกระดาษแห้ง
ค. ระบายสีแล้วลูบน้ำภายหลัง
- ข. ระบายเรียบจากซ้ายไปขวา
ง. ระบายโดยใช้ฟองน้ำลูบก่อน
36. เมื่อหยดลงสีน้ำที่เปียกชุ่ม จะเกิดปฏิกิริยาของการแยกน้ำออกอย่างรุนแรง คือเทคนิคในข้อใด
- ก. เทคนิคการหยดสี
ค. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ
- ข. เทคนิคแอลกอฮอล์
ง. เทคนิคเลื้อยขาวด้วยน้ำยาปิดสี
37. การวาดภาพก่อนหินที่ขรุขระควรใช้เทคนิคในข้อใด
- ก. เทคนิคการปะติด
ค. เทคนิคสร้างพื้นผิวด้วยเกลือ
- ข. เทคนิคติดสีด้วยแปรงและฟู่กัน
ง. เทคนิคเลื้อยขาวด้วยน้ำยาปิดสี
38. การระบายผนังอาคารควรใช้เทคนิคในข้อใด
- ก. ระบายเปียกบนเปียก
ค. การชุบ ชีด ถู
- ข. ระบายแบบสีรุกราน
ง. ระบายเรียบ

39. ข้อใดมีความหมายการระบายแบบมีแสงและเงา

ก.ระบายสีเข้มระบายสีเรียบคือเงา

ข.บริเวณที่มีแสงมักจะระบายเรียบเนียนอ่อน

ค.บริเวณที่มีเงาควรระบายสีเขียวผสมแดง

ง.บริเวณที่มีเงาควรระบายด้วยสีดำ

40. การทำให้กระดาษระบายสีนูนขึ้นเพื่อที่จะสามารถนำมาปะติดชิ้นงานควรใช้ด้วยสิ่งใด

ก.แอลกอฮอล์ข.ทินเนอร์

ค.น้ำยาล้างจาน.น้ำเปล่า



แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 1

พวกเดียวกัน

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 4 ข้อ ให้เวลาทำ 55 นาที
2. ในแต่ละข้อจะสั่งให้นักเรียนนึกหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ดูตัวอย่างข้อ (๑) ต่อไปนี้

(๑) ให้ออก สิ่งที่มีลักษณะแบน มาให้มากที่สุด

คำตอบ กระดาษ พื้นโต๊ะ พรหมปูพื้น แผ่นเสียง พื้นเตารีดผ้า พื้นน้ำ ใบไม้ ด้านหน้าของหีบ
แว่นตา

นักเรียนจะเห็นว่าสิ่งที่มีลักษณะแบนมีมากมาย ค่อยๆคิดค่อยๆนึก แล้วจะได้คำตอบหลายคำตอบ นักเรียนยิ่งนึกคำตอบได้มากเท่าไร ก็จะได้คะแนนมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นนักเรียนควรนึกหาคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และพยายามนึกให้ได้คำตอบที่แปลกและใหม่ ที่คิดว่าคนอื่นคิดไม่ถึง แล้วจะได้คะแนนดี

3. ถ้าในข้อใดนักเรียนยังนึกคำตอบไม่ได้ก็ให้ไปตอบข้ออื่นที่นึกขึ้นได้ก่อน คิดไปนึกไปแล้วจะได้คำตอบเอง
4. นักเรียนต้องตอบทุกข้อ จะเว้นข้อใดไว้ไม่ได้เป็นอันขาด มิฉะนั้นจะทำให้ได้คะแนนน้อยกว่าคนอื่นฯได้
5. จงจำไว้ว่า พยายามนึกคำตอบให้ได้มากที่สุด และควรนึกหาคำตอบที่คิดว่าแปลกและใหม่ไม่เหมือนของใครด้วยจึงจะได้คะแนนดี
6. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-สกุล โรงเรียน ชั้น อายุ วัน เดือน ปี ที่สอบ ลงที่หัวกระดาษคำตอบที่แจกให้ แล้วเปิดหน้าต่อไป และลงมือตอบได้ทันที
ขอให้โชคดี และคิดว่าคงนึกได้คำตอบแปลกๆมากกว่าใครๆ

1. ให้ออกสิ่งที่มีลักษณะกลมมาให้มากที่สุด
2. ให้ออกสิ่งที่สามารถทำให้เกิดเสียงได้ มาให้มากที่สุด
3. ให้ออกสิ่งที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมมาให้มากที่สุด
4. ให้ออกสิ่งที่เคลื่อนที่ได้โดยอาศัยล้อมาให้มากที่สุด

คำอธิบายวิธีทำ

- 1.แบบทดสอบฉบับนี้มี 8 ข้อ ให้เวลาทำ 55 นาที
- 2.ในแต่ละข้อจะให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดให้มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ดูตัวอย่างข้อ(๑)ต่อไปนี้

(๑) ให้บอกว่า หมวก ให้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

คำตอบ ใช้สวมกันแดด ใช้พัดลม ใช้ดักน้ำ ใช้ใส่ผลไม้ ใช้สวมหุ่นไล่คน.....

นักเรียนจะเห็นว่า หมวก ใช้ทำประโยชน์หลายอย่าง นักเรียนพยายามนึกหรือคิดได้ให้หลายแง่ หลายมุมว่าจะนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง ไม่จำเป็นต้องคิดในสิ่งที่นักเรียนในสิ่งที่นักเรียนเคยเห็นมาแล้วเสมอไปอาจจะคิดดัดแปลงเอาเองก็ได้ เช่น ถ้าไปเที่ยวป่าไม่มีอะไรใส่ผลไม้ ก็อาจจะใช้หมวกแทนถาดก็ได้ หรือบางทีจำเป็นขึ้นมา เราอาจจะใช้หมวกดักน้ำแทนขันก็ได้ จะเห็นว่าสิ่งเหล่านี้เราคิดขึ้นเอง อาจจะเป็นความคิดที่แปลกและไม่เหมือนของใครเลยก็ได้ ใครคิดได้มากเท่าไรก็จะได้คะแนนมากเท่านั้น ดังนั้น นักเรียนควรคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดและพยายามให้ได้คำตอบที่คิดว่าคนอื่นคิดไม่ถึง ก็จะทำให้ได้คะแนนมากกว่าใคร

3. ถ้าในข้อใดยังนึกคำตอบไม่ได้ก็ให้ไปตอบข้ออื่นก่อน คิดไปนึกไปแล้วจะได้คำตอบเอง
- 4.นักเรียนต้องตอบทุกข้อ จะเว้นข้อใดไว้ไม่ได้เป็นอันขาด มิฉะนั้นจะทำให้ได้คะแนนน้อยกว่าคนอื่น
- 5.จงจำไว้ว่า พยายามนึกคำตอบให้ได้มากที่สุด และควรนึกหาคำตอบที่คิดว่าแปลกและใหม่ไม่เหมือนของใครด้วยจึงจะได้คะแนนดี
- 6.ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-สกุล โรงเรียน ชั้น อายุ วัน เดือน ปี ที่สอบ ลงที่หัวกระดาษคำตอบที่แจกให้ แล้วเปิดหน้าต่อไป และลงมือตอบได้ทันที

ขอให้โชคดี และคิดว่าคงนึกได้คำตอบแปลกๆมากกว่าใครๆ

1. ให้บอกว่ากระดาษหนังสือพิมพ์ที่อ่านแล้ว ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
2. ให้บอกว่า มีด ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
3. ให้บอกว่า ยางล้อรถยนต์ (เฉพาะยางนอก) ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
4. ให้บอกว่า ปีบ (ปีบเปล่าๆ) ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
5. ให้บอกว่า แก้ว ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
6. ให้บอกว่า กระดุมเสื่อ ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
7. ให้บอกว่า หนังควาย ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด
8. ให้บอกว่า รองเท้า ใช้ทำอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 3

ความเหมือน

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ ให้เวลาทำ 50 นาที
2. ในแต่ละข้อจะกำหนดคำไว้ให้ 2 คำ ให้นักเรียนบอกว่าคำทั้งสองนั้นมีอะไรที่ คล้ายหรือเหมือนกัน

บ้าง บอกมาให้มากที่สุด ดูตัวอย่างข้อ (๑) ต่อไปนี้

(๑) เสื้อ กับ กางเกง มีอะไรที่คล้ายหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

คำตอบ ใช้สวม เป็นผ้า มีกระเป๋.....

นักเรียนจะเห็นว่า เสื้อกับกางเกง มีส่วนที่คล้ายหรือเหมือนกันหลายอย่าง ดังเช่น ใช้สวมกัน ความร้อนหนาว ต่างก็เป็นผ้า ต่างก็มีกระเป๋า เมื่อจะตอบให้เขียนเพียงสั้นๆ ว่า ใช้สวม เป็นผ้า มีกระเป๋า นักเรียนลองนึกหรือคิดต่อไปอีกก็จะได้คำตอบเพิ่มอีกหลายคำตอบ คิดให้หลายแง่หลายมุมก็จะได้คำตอบที่แปลกๆใหม่ๆ ใครคิดได้คำตอบมากก็จะได้คะแนนมากจึงพยายามคิดให้ได้คำตอบที่ไม่มีใครคิดได้แล้ว นักเรียนจะได้คำตอบมากกว่าใครๆ

3. ถ้าข้อใดยังนึกคำตอบไม่ได้ก็ให้ไปตอบข้ออื่นที่นึกได้ก่อน คิดไปนึกไปหลายแง่หลายมุมก็จะคิดคำตอบได้เอง นักเรียนต้องตอบทุกข้อ จะเว้นข้อใดไว้ไม่ได้เป็นอันขาด มิฉะนั้นจะทำให้ได้คะแนนน้อยกว่าคนอื่นได้
4. จงจำไว้ว่า พยายามนึกคำตอบให้ได้มากที่สุด และควร นึกหาคำตอบที่คิดว่าแปลกและใหม่ไม่เหมือนของใครด้วย จึงจะได้คะแนนดี
5. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-สกุล โรงเรียน ชั้น อายุ วัน เดือน ปี ที่สอบ ลงที่หัวกระดาษคำตอบที่แจกให้ แล้วเปิดหน้าต่อไป และลงมือตอบได้ทันที

ขอให้โชคดี และคิดว่าคงนึกได้คำตอบแปลกๆมากกว่าใครๆ

1. หนู กับ แมว มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
2. รถไฟ กับ รถยนต์ มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
3. หมวก กับ ร่ม มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
4. ร้ายขายผ้า กับ ร้ายขายกาแฟ มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

5. ปี กับ ขลุ่ย มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
6. สมุด กับ หนังสือ มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
7. นาฬิกา กับ เครื่องพิมพ์ดีด มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
8. มือ กับ เท้า มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
9. เก้าอี้ กับ โต๊ะ มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
10. รถยนต์ กับ เครื่องบิน มีอะไรที่คล้ายกันหรือเหมือนกันบ้าง บอกมาให้มากที่สุด



แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 4

ความหมายของเส้น

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบต่อไปนี้เป็นภาพเส้น มี 8 ภาพ ให้เวลาทำ 55 นาที
2. ภาพที่ 1 ก็หมายถึงข้อที่ 1 ภาพที่ 2 ก็หมายถึงข้อที่ 2 ให้นักเรียนดูภาพที่เป็นเส้นๆนั้นว่าเห็นเป็นรูปอะไรบ้าง เมื่อเห็นแล้วก็รีบเขียนคำตอบในกระดาษคำตอบที่แจกให้ ดูตัวอย่างต่อไปนี่

คำตอบ จมูกคน หางวัว คนนั่ง

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า เราสามารถมองเห็นเป็นรูปต่างๆ ได้หลายอย่าง ดังตัวอย่างที่แสดงไว้ นั้น นักเรียนมองเห็นอะไรเพิ่มเติมบ้างไหม

3. นักเรียนมองเห็นหนึ่งอย่างก็ได้หนึ่งคะแนนเห็นสองอย่างก็ได้สองคะแนนยิ่งเห็นมากยิ่งขึ้นได้คะแนนมาก ฉะนั้น นักเรียนควรมองให้ดีที่สุด เพื่อว่าจะมองเห็นในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น จะทำให้นักเรียนได้คะแนนดี

4. นักเรียนยังมองไม่เห็นว่าเป็นรูปอะไร ก็ให้ผ่านไปดูข้ออื่นก่อน แล้วรีบจดสิ่งที่มองเห็นลงในกระดาษคำตอบ เมื่อหมดแล้วจึงย้อนกลับมาตอบข้อที่เว้นไว้หรือข้อที่คิดว่ายังตอบได้

5. นักเรียนอย่าเว้นข้อใดไว้เป็นอันขาดมิฉะนั้นจะทำให้ได้คะแนนน้อยกว่าคนอื่นฯได้

6. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-สกุล โรงเรียน ชั้น อายุ วัน เดือน ปี ที่สอบ ลงที่หัวกระดาษคำตอบที่แจกให้ แล้วเปิดหน้าต่อไป และลงมือตอบได้ทันที

ขอให้โชคดี และคิดว่าคงได้คำตอบแปลกและใหม่มากกว่าใครๆ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 5

ความหมายของภาพเส้น

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบต่อไปนี้เป็นภาพเส้น มี 8 ภาพ ให้เวลาทำ 55 นาที
 2. ภาพที่ 1 ก็หมายถึงข้อที่ 1 ภาพที่ 2 ก็หมายถึงข้อที่ 2 ให้นักเรียนดูภาพที่เป็นเส้นๆนั้นว่าเห็นเป็นรูปอะไรบ้าง เมื่อเห็นแล้วก็รีบเขียนคำตอบในกระดาษคำตอบ ดูตัวอย่างต่อไปนี้
คำตอบ พระอาทิตย์ ระเบิด ผมงของคน พัฒม เห็ด พุ่มไม้ ใบตาล
- จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า เราสามารถมองเห็นเป็นรูปต่างๆ ได้หลายอย่าง ดังตัวอย่างที่ แสดงไว้
นั้น นักเรียนมองเห็นอะไรเพิ่มเติมบ้างไหม
3. นักเรียนมองเห็นหนึ่งอย่างก็ได้หนึ่งคะแนน เห็นสองอย่างก็ได้สองคะแนน ยิ่งเห็นมากยิ่งขึ้นได้คะแนนมาก ฉะนั้น นักเรียนควรมองให้ดีที่สุด เพื่อว่าจะมองเห็นในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น จะทำให้นักเรียนได้คะแนนดี
 4. นักเรียนยังมองไม่เห็นว่าเป็นรูปอะไร ก็ให้ผ่านไปดูข้ออื่นก่อน แล้วรีบจดสิ่งที่มองเห็นลงในกระดาษคำตอบ เมื่อหมดแล้วจึงย้อนกลับมาตอบข้อที่เว้น ไว้หรือข้อที่คิดว่ายังตอบได้
 5. นักเรียนอย่าเว้นข้อใดไว้เป็นอันขาดมิฉะนั้นแล้วจะทำให้ได้คะแนนน้อยกว่าคนอื่นๆ ได้
 6. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-สกุล โรงเรียน ชั้น อายุ วัน เดือน ปี ที่สอบ ลงที่หัวกระดาษคำตอบที่แจกให้ แล้วเปิดหน้าต่อไป และลงมือตอบได้ทันที

ขอให้โชคดี และคิดว่าคงได้คำตอบแปลกและใหม่มากกว่าใครๆ

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
คำชี้แจง

แบบประเมินความคิดเห็นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมแบบโครงงาน ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพ ในส่วนที่เป็นเครื่องมือสำหรับงานวิจัย โดยจะนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประมวลและสรุปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือการวิจัย
- แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษา
 - แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมแบบโครงงานดังนั้นจึงขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นตามความเป็นจริงและขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ

.....

ตำแหน่งปัจจุบัน

.....

สถานที่ทำงาน

.....

ตอนที่ 2 เครื่องมือสำหรับการวิจัย

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายตามความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด



แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะศึกษา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.ด้านความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ					
1.1 มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง.....					
1.2 มีแนวคิดแปลกใหม่ต่างจากผู้อื่น.....					
1.3 มีการออกแบบผลงานได้อย่างสวยงาม.....					
1.4 มีความคิดสร้างสรรค์สอดคล้องกับเรื่องที่ทำ.....					
1.5 รู้จักการนำประสบการณ์มาสร้างผลงาน.....					
2.ด้านการเลือกวัสดุอุปกรณ์					
2.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้อย่างครบถ้วน.....					
2.2 รู้จักการนำวัสดุในท้องถิ่นมาใช้.....					
2.3 รู้จักการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์.....					
2.4 ทำงานโดยเห็นคุณค่าวัสดุอุปกรณ์.....					
2.5 รู้จักการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ที่ถูกวิธี.....					
3.กระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ					
3.1 รู้จักการใช้เทคนิคและวิธีการ.....					
3.2 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน.....					
3.3 รู้จักการแก้ปัญหาในการทำงาน.....					
3.4 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ.....					
3.5 มีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการทำงาน.....					
4.ความสำเร็จของผลงาน					
4.1 ผลงานมีความสอดคล้องกับหัวข้อที่ตั้งไว้.....					
4.2 ผลงานมีความสวยงาม สะอาด ประณีต.....					
4.3 สร้างผลงานได้ด้วยตนเอง.....					
4.4 บอกประโยชน์ในการนำไปใช้ของผลงานได้.....					
4.5 ส่งงานตามเวลาที่กำหนด.....					

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

16 - 20	คะแนน ระดับคุณภาพของเกณฑ์ หมายถึง	ดีมาก
11 - 15	คะแนน ระดับคุณภาพของเกณฑ์ หมายถึง	ดี
6 - 10	คะแนน ระดับคุณภาพของเกณฑ์ หมายถึง	พอใช้
0 - 5	คะแนน ระดับคุณภาพของเกณฑ์ หมายถึง	ปรับปรุง



แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างชัดเจน.....					
2.แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....					
3.แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม.....					
4. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน.....					
5.แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากความสนใจและความต้องการของผู้เรียน.....					
6.แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักการแบ่งกลุ่มในการทำงานร่วมกันและมีความรักความสามัคคีภายในกลุ่ม.....					
7.แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการบูรณาการความรู้ของตนเองและนำความรู้ที่มีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติกิจกรรม.....					
8.แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอและชื่นชมในผลงานของตนเองและผู้อื่น.....					
9.แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติกิจกรรม.....					
10.แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดระยะเวลาในการสอนได้เหมาะสม.....					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. เรื่อง แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. เรื่อง แผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	อภิญญา สิทธิวงศ์
วัน เดือน ปี เกิด	14 ตุลาคม 2532
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	66/197 พระโขนงคอนโด ซ.ปรีดีพนมยงค์ 2 ถ.สุขุมวิท 71 แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์สอนศิลปศึกษา (ฝ่ายมัธยม)
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนไทยคริสเตียน 1023/1 ซ.ปรีดีพนมยงค์ 2 ถ.สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	จาก โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2554	ศป.บ.(ศิลปกรรมศาสตร์) สาขา ประติมากรรม จาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2558	กศ.ม (ศิลปศึกษา) การศึกษามหาบัณฑิต จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ