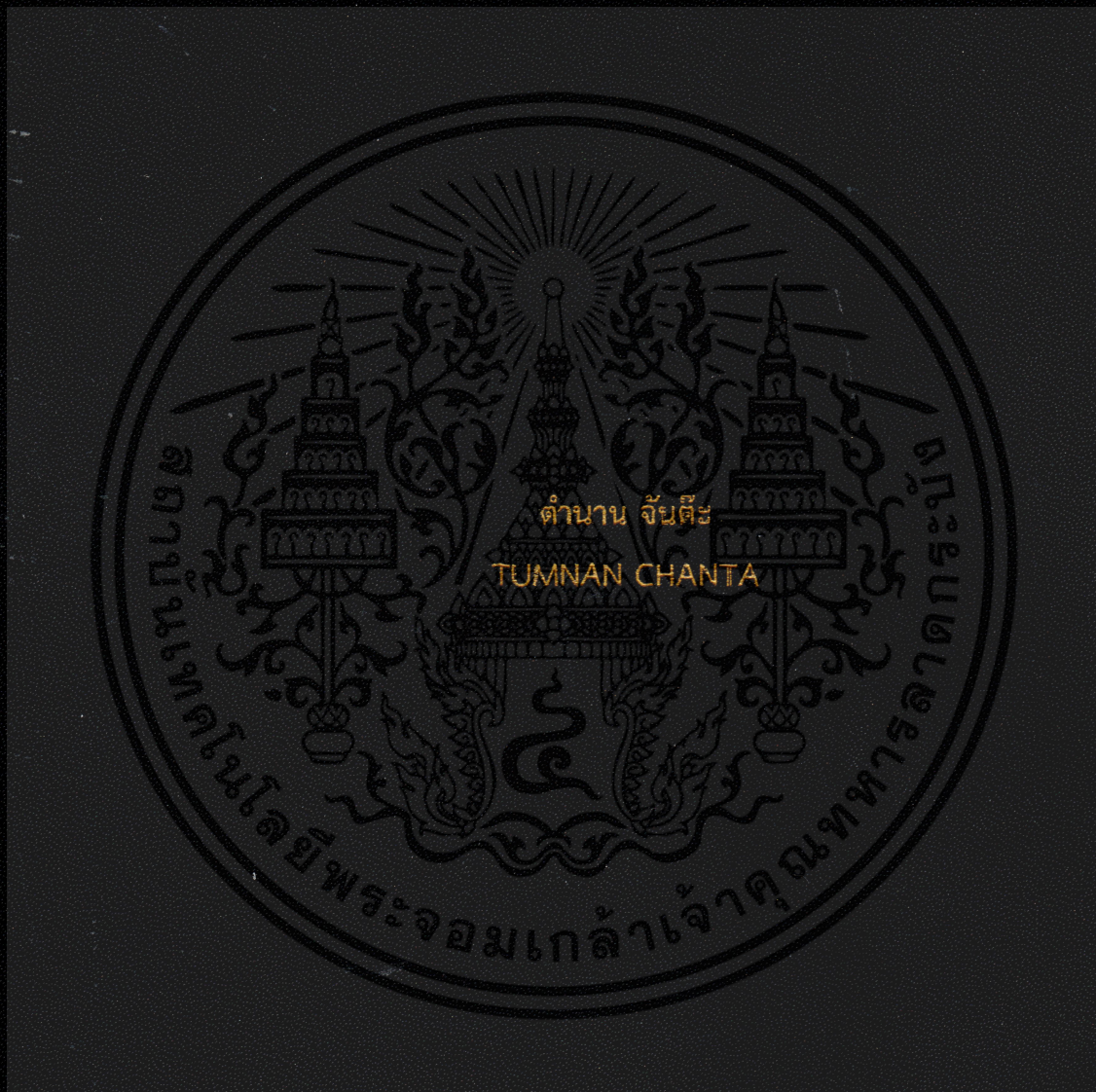


การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

STUDY AND DEVELOPMENT OF BASIC ARTISTIC ACCOMPLISHMENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-ED-M-222-094

พ.ศ. 2562

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

STUDY AND DEVELOPMENT OF BASIC ARTISTIC ACCOMPLISHMENTS



ตำนาน จันต๊ะ
TUMNAN CHANTA

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-ED-M-222-094

STUDY AND DEVELOPMENT OF BASIC ARTISTIC
ACCOMPLISHMENTS

TUMNAN CHANTA

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang อนุญาตให้ใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KMITL-2019-ED-M-222-094



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

COPYRIGHT 2019

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

| | |
|-----------------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ |
| นักศึกษา | นายตำนาน จันตะ |
| รหัสนักศึกษา | 57603151 |
| ปริญญา | ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษา |
| สาขาวิชา | เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม |
| พ.ศ. | 2562 |
| อาจารย์ผู้ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | รองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร |

บทคัดย่อ

ในการวิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ 2) เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยมีการดำเนินงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและแบบประเมินประสิทธิภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อมาวิเคราะห์กับกรอบแนวความคิดการวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน

จากการสังเกตสภาพการเรียนรู้ของเด็ก และการสอบถาม สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่านักเรียนขาดทักษะในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ความสนใจในแต่ละด้านที่มีไม่เหมือนกัน ครูผู้สอนมีภาระงานบางส่วนจึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนการสอนลดน้อยลง จึงเป็นผลทำให้ผลงานที่ออกมามีประสิทธิภาพที่ลดลง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนนั้น สื่อหรือสิ่งเร้าเป็นตัวแปรที่สำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนและแรงจูงใจในการทำงานหรือการฝึกทักษะการปฏิบัติของผู้เรียน จากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลจากรูปแบบสื่อการสอนเดิมที่มีอยู่ในโรงเรียนได้ทำการวิเคราะห์ตามหลักทฤษฎี SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการพัฒนารูปแบบของชุดฝึกทักษะ และเป็นแนวทางในการสร้างแบบร่าง เมื่อได้แบบร่างแล้วจึงใช้ตารางวิเคราะห์ตามหลักกระจายการออกแบบเชิงคุณภาพ จากแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 10 แบบ โดยพิจารณาตามหลักการพัฒนาสื่อ ผลค่าคะแนนรวมสูงสุด จำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบร่างทั้ง 3 รูปแบบทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญทางการสอนศิลปะ จำนวน 6 ท่าน สรุปได้ว่ารูปแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะที่มีระดับค่าผลการประเมินสูงที่สุดคือ แบบร่างที่ 3 อยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.27$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------|---|
| Title | Study and development of basic artistic accomplishments |
| Student | Mr.Tumnan Chanta |
| Student ID | 57603151 |
| Degree | Master of Industrial Education |
| Program | Technology of Industrial Product Design |
| Year | 2019 |
| Thesis Advisor | Assoc. Prof. Udomsak Saributr |

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to study the forms and methods of teaching basic art and 2) to develop the sets for basic art practicing. The research is conducted and the data is collected from the population and sample groups consisting of the experts and qualified persons in the teaching and learning style arrangement. The research tools are the interview, questionnaires, and the assessment form on the efficiency. The data is collected and analyzed together with the conceptual framework on the analysis of learning media.

From the observation on the learning condition and inquiry on the experts, it is found that the students lack of working skills. There are some individual differences among the students. The interest in each aspect is distinctive. The teachers have the duties of work causing them to have less time in arranging the teaching and learning resulting in the reducing efficiency of performance. For the teaching and learning style arrangement of teacher, the media or stimulus are the important variables for the teaching and learning style arrangement, the motivation in working, or the practices of students. From studying and analyzing the data from the previous teaching media existing in schools, the analysis is done following the SWOT Analysis to know the demand in the development of forms of practice sets and the guidelines for generating the draft. When the draft has been generated, the table is used for analyzing following the principles of qualitative distribution from 10 forms of sets for basic art practicing.

The consideration is done following the principles of media development. The highest scores are in the 3 forms. Later, the researcher uses the 3 forms to be assessed by the qualified persons in design and the experts in art teaching for 6 persons. In conclusion,

the set for basic art practicing having the highest assessment level is Draft 3 which is in the very appropriate level ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.27).



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและความช่วยเหลือตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้รู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์และผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผศ.ดร.กฤษณา คิตติ ผศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์และรศ.อรรถพร ฤทธิเกิด ที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำและตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ของเรื่องมีวิจัยในครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพและมีความเหมาะสมต่อการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่คอยให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณครูผู้สอนโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยและโรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปฐมฐานีทุกท่าน ที่ได้อนุเคราะห์ในผู้วิจัยสามารถใช้โครงการนี้เป็นกรณีศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้และขอขอบคุณครอบครัวของผู้วิจัยที่ได้ให้การสนับสนุนมาโดยตลอดจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ขอขอบใจเพื่อนครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รุ่น 20 ทุกคน ที่ได้คอยช่วยเหลือผู้วิจัยในตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ. ที่นี้ด้วย

ตำนาน จันต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | IV |
| สารบัญ..... | V |
| สารบัญตาราง..... | VII |
| สารบัญภาพ..... | VIII |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 3 |
| 1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย..... | 3 |
| 1.4 ขอบเขตของการวิจัย..... | 5 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 6 |
| 1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย..... | 6 |
| | |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 8 |
| 2.1 ศึกษาทฤษฎีรูปแบบการสอน..... | 8 |
| 2.2 ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม..... | 22 |
| 2.3 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศิลปะในระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย..... | 24 |
| 2.4 ศึกษารูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | 31 |
| 2.5 ศึกษารูปแบบของเครื่องมือช่วยสอนฝึกทักษะ..... | 33 |
| 2.6 ศึกษาหลักการสร้างและพัฒนาเครื่องมือแบบฝึกทักษะ..... | 41 |
| 2.7 ศึกษาการเรียนรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุ..... | 46 |
| 2.8 ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบฝึกทักษะ..... | 52 |
| 2.9 การยศาสตร์ในการออกแบบ..... | 55 |
| 2.10 หลักการใช้สีในการสร้างสื่อการเรียนการสอน..... | 58 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 2.11 วัสดุในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน..... | 63 |
| 2.12 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 75 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย..... | 78 |
| 3.1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 78 |
| 3.2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 80 |
| 3.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 83 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 88 |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 88 |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 91 |
| 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐาน ทางด้านศิลปะ..... | 99 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ..... | 106 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย..... | 106 |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย..... | 108 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ..... | 110 |
| บรรณานุกรม..... | 111 |
| ภาคผนวก..... | 112 |
| ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย..... | 114 |
| ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย..... | 120 |
| ภาคผนวก ค หนังสือรับรองผลการนำเสนอผลงานวิจัย..... | 134 |
| ภาคผนวก ง กิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน..... | 145 |
| ภาคผนวก จ คู่มือการใช้งานของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 150 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 156 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ประวัติผู้เขียน

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.1 ผลการรวบรวมรูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาศิลปะพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | 90 |
| 4.2 การศึกษาและวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ความเสี่ยง ของสื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่ใช้ภายในห้องเรียนรายวิชาศิลปะพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | 91 |
| 4.3 สรุปผลการออกแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 97 |
| 4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 99 |
| 4.5 ตารางประเมินผลการเรียนก่อนและหลังเมื่อใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 101 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระหว่างการเรียน..... | 32 |
| 2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระหว่างการเรียน..... | 33 |
| 2.3 ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของมนุษย์..... | 56 |
| 2.4 มุมมองในแนวนอน..... | 56 |
| 2.5 มุมมองในแนวตั้ง..... | 57 |
| 2.6 ระดับการยื่นมองและการจัดพื้นที่ทำงาน..... | 57 |
| 2.7 ระดับการยื่นมองและการจัดพื้นที่ทำงาน..... | 58 |
| 2.8 หลักการใช้สีและแสง..... | 60 |
| 2.9 การผสมผสานสี..... | 60 |
| 2.10 วรรณะของสี..... | 62 |
| 2.11 การใช้สีตรงข้าม..... | 63 |
| 2.12 วัสดุประเภทไม้..... | 63 |
| 2.13 วัสดุประเภทลูมิเนียม..... | 65 |
| 2.14 วัสดุประเภทพลาสติก..... | 68 |
| 2.15 วัสดุประเภทโลหะ..... | 71 |
| 2.16 วัสดุประเภทกระดาษ..... | 73 |
| 2.17 ขนาดกระดาษตามมาตรฐาน..... | 74 |
| 3.1 แสดงแผนผังขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 87 |
| 4.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียน..... | 89 |
| 4.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน..... | 89 |
| 4.3 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน..... | 91 |
| 4.4 แบบร่าง การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 93 |
| 4.5 แบบร่าง การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 94 |
| 4.6 แบบร่าง การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 94 |
| 4.7 ภาพการวิเคราะห์การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 20 แบบ..... | 95 |
| 4.8 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 1..... | 96 |
| 4.9 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 2..... | 96 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.10 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 3..... | 97 |
| 4.11 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 99 |
| 4.12 ภาพผลงานนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 104 |
| 4.13 คู่มือการใช้งานชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 104 |
| 4.14 คู่มือการใช้งานชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ..... | 105 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ศิลปะเป็นศาสตร์ที่รวมผลงานที่มีคุณค่าอย่างมหาศาลของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นทัศนศิลป์ที่ประกอบไปด้วย จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม นาฏศิลป์ และศิลปะการแสดง ดนตรี วรรณศิลป์หรือกระทั่ง ประยุกต์ศิลป์ซึ่งเป็นผลงานที่มนุษย์พบเห็นในชีวิตประจำวันล้วนให้คุณค่าให้ประโยชน์แก่มวลมนุษย์ งานศิลปะแม้จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในทางผลผลิตเพื่ออาหารทางกายแต่คุณสมบัตินี้สำคัญยิ่งคือความงามที่ทำให้เกิดความรู้สึก ซาบซึ้งในคุณค่าของความงามหรือความพึงใจที่เรียกว่าคุณค่าทางสุนทรียภาพ ซึ่งคุณค่าทางสุนทรียภาพนี้เองเป็นปัจจัยที่ทำให้มนุษย์เลือกบริโภคผลงานศิลปะที่มีคุณค่า และ นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ (อนันต์ ประภาโส, 2537 : 6) การศึกษาทางด้านศิลปะทั้งในส่วนของภาครัฐและส่วนของภาคเอกชน มีการจัดการเรียนการสอนสอดแทรกในหลักสูตรตั้งแต่อนุบาล ประถมศึกษา มัธยมตอนต้นและมัธยมตอนปลาย รวมถึงการศึกษาทางสายงานวิชาชีพในวุฒิของการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของกรมอาชีวศึกษา เพื่อพัฒนากำลังคนระดับฝีมือเฉพาะสาขาวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถเป็นผู้ประกอบการ และการประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเน้นการแก้ปัญหาสร้างองค์ความรู้ในอาชีพ มีบุคลิกภาพ คุณธรรมและเจตคติที่ดี (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา)

ศิลปะศึกษาเป็นรายวิชาหนึ่งซึ่งมีความสำคัญในการช่วยพัฒนาคุณสมบัติของผู้เรียนให้เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง ปลูกฝังให้มีความประณีตละเอียดอ่อน ทำให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาทั้งกับสังคม (เชษฐา ภาจันธา 2541:4) การเรียนการสอนในโรงเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ มีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบศิลป์ ทัศนธาตุ สร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการของตนเอง โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิควิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานศิลปะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล ชื่นชม สามารถ

ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551: 1 บทนำ) การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมาย สามารถใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายจุดประสงค์และเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด เทคนิควิธีการ การแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากลตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส สถานที่ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมด้วยภาพล้อเลียนหรือการ์ตูน ตลอดจนประเมินและวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ด้วยหลักทฤษฎีวิจารณ์ศิลปะ (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551)

กิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระศิลปะ (ทัศนศิลป์) เป็นวิชาที่ประกอบด้วยภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เป็นพื้นฐานทางด้านศิลปะที่เป็นกระบวนการถ่ายทอดผลงานทางศิลปะ ผ่านความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการมีระบบระเบียบเป็นขั้นเป็นตอน การสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพสวยงาม พื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้สาระวิชาทัศนศิลป์ คือความรู้ความเข้าใจ เรื่องทัศนธาตุและองค์ประกอบศิลป์ ทัศนธาตุ (visual element) ที่ว่าด้วยเรื่องของ จุด,เส้น,รูปร่าง,รูปทรง,แสงเงา,พื้นผิว รวมถึงพื้นที่ว่างเป็นต้น แสดงออกให้เห็นเป็นรูปเป็นร่างผ่านงานประเภทของจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม ภาพพิมพ์ ประยุกต์ศิลป์ และงานศิลปะรูปแบบต่างๆ ในส่วนขององค์ประกอบศิลป์ (composition) คือการนำเอาส่วนต่างๆของทัศนธาตุมาจัดวางตามรูปแบบของแนวความคิด ความรู้สึกและการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ของตัวเอง ดังนั้นแนวความคิดในการแสดงออกเหล่านี้จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญในกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียนแต่ละคน ที่จะนำจินตนาการสู่ผลงานทางด้านศิลปะอันทรงคุณค่าและนำไปประยุกต์ใช้ในสายงานอื่นๆต่อไป

จากความสำคัญของพื้นฐานการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ ทัศนศิลป์ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ทักษะนี้แสดงออกถึงจินตนาการและแนวความคิดที่สร้างสรรค์ของแต่ละคนได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ ที่ควรจะต้องมีหลักวิชาการ มีเสรีภาพ กล้าคิด กล้าสร้างสรรค์ บูรณาการ กระตุ้นให้ผู้เรียน อยากร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควบคู่คุณธรรม มีคุณภาพนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตและสังคมได้อย่างเป็นสุข (เปาโล แพร์รี, เขียน และสไตส์ ชันติวรพงศ์, แปล 2548)

ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญของความเข้าใจพื้นฐานทางด้านศิลปะ จึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำเอาทฤษฎีเหล่านี้ไปปฏิบัติสร้างเป็นผลงานศิลปะ ออกแบบและสื่อสารในรูปแบบของตนเองได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถนำไปต่อยอดในสายงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 1.2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยมีแนวทางในการศึกษาโดยใช้กรอบแนวคิด ดังนี้

1.3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ได้ใช้ทฤษฎีแนวคิดของ เดวิส (Davies, 1971: 50-56) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น โดยมีการแบ่งกระบวนการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้นจะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินปกติ ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

2. ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้วผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อยๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อยๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้าๆ

3. ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ แล้วจึงสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไปจนครบ

4. ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

5. ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้วจึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบและฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

1.3.2 กรอบแนวคิดในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ แนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือ ตามกรมวิชาการ (2544: 35-37) ได้กล่าวว่า บทบาทการผลิตและการพัฒนาเครื่องมือตามหลักสูตรเป็นภารกิจที่ครูผู้สอนจะต้องดำเนินการเพราะสื่อที่มีอยู่เดิม หรือจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดคงมีอาจจะสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วน การผลิตและการพัฒนาอาจดำเนินการได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การผลิตจัดทำสื่อการเรียนรู้ขึ้นมาใหม่
2. การดัดแปลงปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำ/สร้างไว้แล้ว

สมจิต จันทรฉาย (2557 : 159-160) การวิเคราะห์สื่อจะช่วยให้ครูหรือผู้ออกแบบตัดสินใจเกี่ยวกับสื่อว่า ควรเลือกใช้สื่อที่มีอยู่ หรือปรับปรุงสื่อที่มีอยู่อย่างไร หรือจำเป็นต้องสร้างสื่อขึ้นมาใหม่ หลักการที่ควรนำมาใช้ในการพิจารณาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่

1. สื่อการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาการเรียนรู้
2. สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านพัฒนาการของร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมในแต่ละช่วงวัย
3. สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ เนื่องจากวิธีสอน และรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบมีลักษณะเฉพาะเพื่อตอบสนองจุดประสงค์ การเรียนรู้เฉพาะที่แตกต่างกัน
4. สื่อการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับสภาพของการนำไปใช้และค่าใช้จ่าย
5. สื่อการเรียนการสอนต้องมีความสะดวกใช้และสอดคล้องกับความสามารถของผู้ใช้ สื่อการเรียนรู้อาจชนิดเป็นสื่อสมัยใหม่
6. สื่อการเรียนการสอนต้องทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้นั้นควรทำหน้าที่ได้อย่างคุ้มค่า คุ้มค่าและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน

1.3.3 กรอบแนวคิดในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

โดยใช้หลักทฤษฎีแนวคิดของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 162) ได้สรุปหลักการประเมินผลไว้ว่าควรประเมินผลจากองค์ประกอบการใช้สื่อการสอนที่สำคัญ 3 ประการคือ ครูผู้ใช้สื่อการสอน ผู้เรียน สื่อการสอนโดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญในการประเมินการใช้สื่อการสอนมี 2 ประการคือ

1. เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใดจากสื่อและการสอนของครู

2. เพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางออกไปด้วยการทดสอบการอภิปรายสรุปการค้นคว้ารายงานเพิ่มเติมภายหลังจากที่ได้เรียนรู้จาก สื่อการเรียนการสอนจากแนวความคิดของนักวิชาการและนักเทคโนโลยีการศึกษาทั้ง ในและต่างประเทศที่พุดเกี่ยวกับหลักการเลือก หลักการเตรียม หลักการนำเสนอ และหลักการประเมินผล พอสรุปได้ ดังนี้

- 2.1 มีความเหมาะสม
- 2.2 ตรงตามจุดประสงค์
- 2.3 ไม่ซับซ้อน
- 2.4 คุ่มค่า
- 2.5 สามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้
- 2.6 สามารถประเมินผลได้ ฯลฯ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. หลักการทฤษฎีรูปแบบในการสอนพื้นฐานทางด้านศิลปะ
2. แนวทางในการจัดการเรียนการสอนพื้นฐานทางด้านศิลปะ
3. วิธีการขั้นตอนการสอนพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่และเลือกกลุ่มเป้าหมายที่จะศึกษา คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.4.3 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 ท่าน (โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง)

กลุ่มที่ 2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ประชากร ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานศิลปะทัศนศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานศิลปะทัศนศิลป์จำนวน 3 ท่าน (โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง)
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลเบื้องหน้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานศิลปะทัศนศิลป์ ,นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานศิลปะทัศนศิลป์ จำนวน 3 ท่าน (โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง)
2. กลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน (โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง)

1.4.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ช่วยทำให้การสอนมีความสะดวกรวดเร็วและทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น
- 1.5.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้และทักษะได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 1.5.3 ช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกฝนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะผ่านชุดฝึกทักษะพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง
- 1.5.4 ประสิทธิภาพของนวัตกรรมชุดฝึกทักษะที่ผลิตขึ้น

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้จัดทำวิจัยได้นิยามศัพท์ซึ่งเกี่ยวข้องไว้ดังนี้

1.6.1 ชุดฝึกทักษะ หมายถึง อุปกรณ์ที่ช่วยในการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคนิค และทักษะหรือประสบการณ์ต่างๆทางด้านศิลปะพื้นฐานให้แก่ผู้เรียน ได้เข้าใจและเรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 ทักษะพื้นฐาน หมายถึง ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานทางด้านศิลปะประเภทองค์ประกอบศิลป์

1.6.3 ศิลปะพื้นฐาน หมายถึง ผลงานทางด้านองค์ประกอบศิลป์ที่ประกอบไปด้วย จุด เส้น สี แสงเงา รูปร่าง รูปทรง

1.6.4 ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่สร้างสรรค์ผลงานทางด้านศิลปะ ได้ตามหลักองค์ประกอบศิลป์ ตามเกณฑ์การประเมินของกิจกรรมทัศนธาตุ

1.6.5 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ข้าราชการครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ประสบการณ์สอนมากกว่า 5 ปี

1.6.6 ผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เกี่ยวกับงานวิจัย ประเมินผลทางการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า และทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีรูปแบบการสอน

2.2 ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

2.3 ศึกษาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศิลปะในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.4 ศึกษาารูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.5 ศึกษาารูปแบบของเครื่องมือช่วยสอนฝึกทักษะ

2.6 ศึกษาหลักการสร้างและพัฒนาเครื่องมือแบบฝึกทักษะ

2.7 ศึกษาการเรียนรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุ

2.8 ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบฝึกทักษะ

2.9 การยศาสตร์ในการออกแบบ

2.10 หลักการใช้สีในการสร้างสื่อการเรียนการสอน

2.11 วัสดุในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

2.12 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ศึกษาทฤษฎีรูปแบบการสอน

2.1.1 รูปแบบการจัดการศึกษาของไทย

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 กำหนดนั้นแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

1. การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน ซึ่งการศึกษารูปแบบนี้จัดในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเรียกอย่าง

อื่น สามารถจัดการศึกษาในชั้นเรียนหรือเป็นการศึกษาทางไกล

2. การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษายืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาการศึกษา การวัดและประเมินผลโดยคำนึงถึงความเหมาะสม

สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของแต่ละบุคคล เช่น การศึกษานอกโรงเรียน การฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ

3. การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส สามารถศึกษาได้จากบุคคล สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ การศึกษาแบบนี้มีความยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถเลือกเนื้อหาที่สนใจตรงกับความต้องการของตนเองและสามารถศึกษาในเวลาที่ไม่ขัดจากภารกิจอื่นได้ เช่น การฟังบรรยายพิเศษ การศึกษาจากเอกสาร การเยี่ยมชมการสาธิต การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

การเชื่อมโยงการศึกษาทั้ง 3 ระบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด การศึกษาทั้ง 3 ระบบ เป็นวิธีการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสามารถนำไปพัฒนาชีวิตและสังคมจึงต้องมีการผสมผสานการศึกษาทั้ง 3 ระบบ เข้าด้วยกัน กล่าวคือ บุคคลเรียนรู้การศึกษาตามอัธยาศัยตั้งแต่เกิดโดยการเลี้ยงดูจากพ่อ แม่ ผู้ปกครอง และการเรียนรู้ อยู่ร่วมในชุมชน รวมถึงการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ จึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย

2.1.2 ประเภทของรูปแบบการสอน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (Questioning Method)

แนวคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่ดี สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ สังเคราะห์ หรือ การประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้คำถามมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นวางแผนการใช้คำถาม ผู้สอนควรจะมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้คำถามเพื่อวัตถุประสงค์ใด รูปแบบหรือประการใดที่จะสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ขั้นเตรียมคำถาม ผู้สอนควรเตรียมคำถามที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสร้างคำถามอย่างมีหลักเกณฑ์
3. ขั้นการใช้คำถาม ผู้สอนสามารถใช้คำถามในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และอาจจะสร้างคำถามใหม่ที่นอกเหนือจากคำถามที่เตรียมไว้ก็ได้ ทั้งนี้ต้องเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและสถานการณ์นั้น ๆ

4. ขั้นสรุปและประเมินผล

4.1 การสรุปบทเรียนผู้สอนอาจจะใช้คำถามเพื่อการสรุปบทเรียนก็ได้

4.2 การประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการ

ประเมินผลตามสภาพจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารประโยชน์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 1. ผู้เรียนกับผู้สอนสื่อความหมายกันได้ดี จึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
4. ช่วยเน้นและทบทวนประเด็นสำคัญของสาระการเรียนรู้ที่เรียน
5. ช่วยในการประเมินผลการเรียนการสอน ให้เข้าใจความสนใจที่แท้จริงของผู้เรียน และวินิจฉัยจุดแข็งจุดอ่อนของผู้เรียนได้

6. ช่วยสร้างลักษณะนิสัยการขบคิดให้กับผู้เรียน ตลอดจนนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต
วิธีสอนแบบโมเดลชิปปา

แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปา เป็นแนวคิดของทศนา แคมมณี ที่กล่าวว่า ชิปปา (CIPPA) เป็นหลักการซึ่งสามารถนำไปเป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก “CIPPA” สามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย อาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ CIPPA MODEL เป็นวิธีหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และการแลกเปลี่ยนความรู้ การได้เคลื่อนไหวทางกาย การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL มาจากแนวคิดหลัก 5 แนวคิด ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานในการจัดการศึกษา ได้แก่

1. แนวคิดการสร้างสรรค้ความรู้ (Constructivism)
2. แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ (Group Process and Cooperative Learning)
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (Learning Readiness)
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning)
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบโมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) ตามรูปแบบของทศนาแคมมณี มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ผู้สอนอาจใช้การสนทนาซักถามให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิม หรือให้ผู้เรียนแสดงโครงความรู้เดิม (Graphic Organizer) ของตน

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไป

แสวงหาก็คได้ในขั้นนี้ผู้สอนควรแนะนำแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนตลอดทั้งจัดเตรียมเอกสารสื่อต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล / ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล / ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูล / ประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มในการอภิปราย และสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมในขั้นนี้ ผู้สอนควรใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรม เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างลักษณะนิสัย กระบวนการทักษะทางสังคม ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อมๆกัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญประกอบด้วยมโนทัศน์หลัก และมโนทัศน์ย่อยของความรู้ทั้งหมด แล้วนำมาเรียบเรียงให้ได้สาระสำคัญครบถ้วน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดเป็นโครงสร้างความรู้ จะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ / หรือการแสดงผลงาน

ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มีการประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสม

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำความมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge) ขั้น

ที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

ประโยชน์

1. ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริงจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้
2. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย เป็นประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ได้ในการดำเนินชีวิต
3. ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับสมาชิกภายในกลุ่ม
วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method)

แนวคิดเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า หรือปฏิบัติงานตามหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน มีการวางแผนในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จนการดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ที่หลากหลาย อันเป็นประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่า สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ ได้วิธีการสอนโครงการสามารถสอนต่อเนื่องจากวิธีสอนแบบบูรณาการได้ ทั้งในรูปแบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาบูรณาการเพื่อทำโครงการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขึ้นกำหนดปัญหาหรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาหรือช่วยผู้เรียนมีความต้องการใคร่เรียนใคร่รู้ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
2. ขึ้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าเรียนเพื่ออะไร จะทำโครงการนั้นเพื่อแก้ปัญหอะไร ซึ่งทำให้ผู้เรียนกำหนดโครงการแนวทางการดำเนินงานได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย
3. ขึ้นวางแผนและวิเคราะห์โครงการ ให้ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหาซึ่งเป็นโครงการเดี่ยวหรือกลุ่มก็ได้แล้วเสนอแผนการดำเนินงานให้ผู้สอนพิจารณาให้คำแนะนำช่วยเหลือและขอเสนอแนะการวางแผนโครงการของผู้เรียน ผู้เรียนเขียนโครงการตามหัวข้อซึ่งมีหัวข้อสำคัญ (ชื่อโครงการ หลักการ และเหตุผลวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเจ้าของโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ แหล่งความรู้ สถานที่ดำเนินการ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ วิธีดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ)
4. ขึ้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหาให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหาตามแผนการที่กำหนดไว้โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักสังเกตเก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผลดำเนินการด้วยความมานะอดทน มีการประชุมอภิปรายปรึกษาหารือกันเป็นระยะ ๆ ผู้สอนจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนเป็นผู้ใช้ความคิด ความรู้ ในการวางแผนและตัดสินใจทำด้วยตนเอง

5. ชั้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการระหว่างดำเนินการและหลังดำเนินการ คือรู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพเป็นอย่างไร มีปัญหาอย่างไรระหว่างที่ดำเนินงานตามโครงการนั้น ยังมีสิ่งใดที่ผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ ต่อแก้ไขอะไรอีกบ้าง มีวิธีแก้ไขอย่างไร เมื่อดำเนินการไปแล้วผู้เรียนมีแนวคิดอย่างไร มีความพึงพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนได้ความรู้อะไร ได้ประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานได้อย่างดียิ่งขึ้น หรือเอาความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร โดยผู้เรียนประเมินโครงการของตนเองหรือเพื่อนร่วมประเมิน จากนั้นผู้สอนจึงประเมินผลโครงการตามแบบประเมิน ซึ่งผู้ปกครองอาจจะมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

6. ชั้นสรุป รายงานผล และเสนอผลงาน เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้วต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงาน ซึ่งนอกเหนือจากรายงานเอกสารแล้ว อาจมีแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ แบบจำลอง หรือของจริงประกอบการนำเสนอ อาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น จัดนิทรรศการ การแสดงละคร ฯลฯ

ประโยชน์

1. เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ปฏิบัติจริงคิดเอง ทำเอง อย่างละเอียดรอบคอบ อย่างเป็นระบบ
2. ผู้เรียนรู้จักแสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการในการทำงาน มีทักษะการเคลื่อนไหวทางกาย
4. ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้
5. ฝึกความเป็นประชาธิปไตย คือการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีเหตุผล มีการยอมรับในความรู้ ความสามารถซึ่งกันและกัน
6. ผู้เรียนได้ฝึกลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน เช่น การจดบันทึกข้อมูล การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ความรับผิดชอบ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความขยันหมั่นเพียรในการทำงาน รู้จักทำงานอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างมีแผน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
7. ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ ความคิด หรือแนวทางที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต หรือในสถานการณ์อื่นๆ ได้

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

แนวคิดเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหามาตรการจัดการเรียนรู้อื่นๆ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมองเห็นปัญหากำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียน และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ
2. ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนและดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างหลากหลาย
4. สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง ประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมเพียงใด โดยการตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มร่วมกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

6. นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอในรูปแบบผลงานที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกคนและผู้เกี่ยวข้องกับปัญหา ร่วมกันประเมินผลงาน

ประโยชน์

มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method)

แนวคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ หรือความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้สร้างสถานการณ์ในลักษณะที่ผู้เรียนจะเผชิญกับปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะใช้กระบวนการที่ตรงกับธรรมชาติของวิชาหรือปัญหานั้น เช่นผู้เรียนจะศึกษาปัญหาทางชีววิทยา ก็จะใช้วิธีเดียวกันกับนักชีววิทยาศึกษา หรือผู้เรียนจะศึกษาปัญหาประวัติศาสตร์ ก็จะใช้วิธีการเช่นเดียวกับนักประวัติศาสตร์ศึกษา ดังนั้น จึงเป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ เหมาะสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ แต่ก็สามารถใช้กับวิธีอื่น ๆ ได้ ในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะต้องนำข้อมูลทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเพื่อให้ได้ข้อค้นพบใหม่หรือเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบหรือความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะใช้วิธีการหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่เห็นว่ามีประสิทธิภาพและตรงกับธรรมชาติของวิชา หรือปัญหา ดังนั้นจึงมีผู้นำเสนอวิธีการจัดการเรียนรู้ไว้มากมาย เช่น การแนะนำให้ผู้เรียนพบหลักการทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองโดยวิธีอุปนัย การที่ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาล้วนนำไปสู่การค้นพบ มีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐานและรวบรวมข้อมูล ทดสอบสมมติฐานและสรุปข้อค้นพบ ซึ่งอาจใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากการทดลองด้วย การที่ผู้สอนจัดโปรแกรมไว้ให้ผู้เรียนใช้การคิดแบบอุปนัย และนิรนัยในเรื่องต่าง ๆ ก็สามารถได้ข้อค้นพบด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้วิธีหรือกระบวนการที่เหมาะสม

จากเหตุผลดังกล่าว ขั้นตอนการเรียนรู้จึงปรับเปลี่ยนไปตามวิธีหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ แต่ในที่นี้จะเสนอผลการพบความรู้ข้อสรุปใหม่ ด้วยการคิดแบบอุปนัยและนิรนัย

การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนให้สนใจที่จะศึกษาบทเรียน

2. ขั้นเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.1 ผู้สอนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบอุปนัยในตอนแรก เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบข้อสรุป

2.2 ผู้สอนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบนิรนัย เพื่อให้ผู้เรียนนำข้อสรุปที่ได้ในข้อ 2 ไปใช้เพื่อเรียนรู้หรือค้นพบข้อสรุปใหม่ในตอนที่สอง โดยอาศัยเทคนิคการซักถาม โต้ตอบ หรืออภิปรายเพื่อเป็นแนวทางในการค้นพบ

2.3 ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบหรือความคิดรวบยอดใหม่

3. ชี้นำไปใช้

ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางการนำข้อค้นพบที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหา อาจใช้วิธีการให้ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริงหรือไม่

ประโยชน์

1. ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล
2. ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งที่ค้นพบได้นานและเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
3. ผู้เรียนมีความมั่นใจ เพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่อย่างเข้าใจจริง
4. ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิด
5. ปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน ค้นคว้าเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง
6. ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ความพึงพอใจในตนเองต่อการเรียนสูง
7. ผู้เรียนรู้วิธีสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น การหาข้อมูล การวิเคราะห์และสรุปข้อความรู้
8. เหมาะสมกับผู้เรียนที่ฉลาด มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีแรงจูงใจสูง

การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย (Deductive Method)

แนวคิดกระบวนการที่ผู้สอนจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปตามวัตถุประสงค์ในบทเรียน จากนั้นจึงให้ตัวอย่างหลายๆตัวอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกการนำทฤษฎี หลักการ หลักเกณฑ์ กฎหรือข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย หรืออาจเป็นหลักลักษณะให้ผู้เรียนหาหลักฐานเหตุผลมาพิสูจน์ยืนยันทฤษฎี กฎหรือข้อสรุปเหล่านั้น การจัดการเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ และมีความเข้าใจในกฎเกณฑ์ ทฤษฎี ข้อสรุปเหล่านั้นอย่างลึกซึ้ง การสอนแบบนี้กล่าวได้ว่า

เป็นการสอนจากทฤษฎีหรือกฎไปสู่ตัวอย่างที่เป็นรายละเอียด

การสอนแบบนิรนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นกำหนดขอบเขตของปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการเสนอปัญหาหรือระบุ สิ่งที่จะสอนในแง่ของปัญหา เพื่อช่วยผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะหาคำตอบ ปัญหาที่จะนำเสนอ ควรจะเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ของชีวิตและเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน

2. ขั้นแสดงและอธิบายทฤษฎี หลักการเป็นการนำเอาทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปที่ ต้องการสอนมาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทฤษฎี หลักการนั้น

3. ขั้นใช้ทฤษฎี หลักการ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะเลือกทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป ที่ได้จากการเรียนรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้

4. ขั้นตรวจสอบและสรุปเป็นขั้นที่ผู้เรียนจะตรวจสอบและสรุป

ทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปหรือนิยามที่เชื่อว่าถูกต้อง สมเหตุสมผลหรือไม่ โดยอาจปรึกษา ผู้สอน หรือค้นคว้าจากตำราต่างๆ หรือจากการทดลอง ข้อสรุปที่ได้พิสูจน์หรือตรวจสอบว่าเป็น จริง จึงจะเป็นความรู้ที่ถูกต้อง

5. ขั้นฝึกปฏิบัติเมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุป พอสมควร แล้ว ผู้สอนเสนอสถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนฝึกนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ หลากหลาย

ประโยชน์

1. เป็นวิธีการที่ช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้ง่าย รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก
2. ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่มากนัก
3. ฝึกให้ผู้เรียนรู้ได้นำเอาทฤษฎี หลักการ กฎ ข้อสรุปหรือนิยามไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
4. ใช้ได้ผลดีในการจัดการเรียนรู้วิชาศิลปศึกษาและคณิตศาสตร์
5. ฝึกให้ผู้เรียนมีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ โดยไม่มีการพิสูจน์ให้เห็นจริง การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย (Induction Method)

แนวคิดกระบวนการที่ผู้สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจากส่วนย่อยไปหาส่วน ใหญ่ หรือกฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริง หรือ ข้อสรุป โดยการนำเอาตัวอย่าง ข้อมูล เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียน ศึกษา สังเกต ทดลอง เปรียบเทียบหรือวิเคราะห์จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมตัวผู้เรียน ทบทวนความรู้เดิมหรือปูพื้นฐานความรู้
2. ขั้นเสนอตัวอย่าง เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอตัวอย่าง

ข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือแนวคิดให้ผู้เรียนได้สังเกตลักษณะและ คุณสมบัติของตัวอย่างเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบสรุปเป็นหลักการ แนวคิด หรือกฎเกณฑ์ ซึ่งการ นำเสนอตัวอย่างควรเสนอหลายๆตัวอย่างให้มากที่สุดให้ผู้เรียนสามารถสรุปเป็นหลักการหรือหลักเกณฑ์ ต่างๆได้

3. ชั้นเปรียบเทียบ เป็นชั้นที่ผู้เรียนทำการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์ รวบรวม เปรียบเทียบ ความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบในตัวอย่างแยกแยะข้อแตกต่างมองเห็นความสัมพันธ์ใน รายละเอียดที่เหมือนกันต่างกันในชั้นนี้หากตัวอย่างที่ให้แกผู้เรียนเป็นตัวอย่างที่ดีครอบคลุมลักษณะ หรือคุณสมบัติสำคัญ ๆ ของหลักการทฤษฎีก็ย่อมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและวิเคราะห์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ได้อย่างรวดเร็วแต่หากผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จผู้สอนอาจให้ข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นต่อไปโดยการตั้งคำถามกระตุ้นแต่ไม่ควรให้ในลักษณะบอกคำตอบ เพราะวิธีสอนนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้คิดทำความเข้าใจด้วยตนเองควรให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่มย่อยเพื่อจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันโดยเน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่มอย่างทั่วถึงและผู้สอนไม่ควรรีบร้อนหรือเร่งรัดผู้เรียนจนเกินไป

4. ชั้นกฎเกณฑ์ เป็นการให้ผู้เรียนนำข้อสังเกตต่าง ๆ จากตัวอย่างมาสรุปเป็น หลักการ กฎเกณฑ์หรือนิยามด้วยตัวผู้เรียนเอง

5. ชั้นนำไปใช้ในชั้นนี้ผู้สอนจะเตรียมตัวอย่าง

ข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรัชญาหรือความคิดใหม่ ๆ ที่หลากหลายมาให้ ผู้เรียนใช้ในการฝึกความรู้ ข้อสรุปไปใช้ หรือผู้สอนอาจให้อาสาผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างจาก ประสบการณ์ของผู้เรียนเองเปรียบเทียบก็ได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ใน ชีวิตประจำวันและจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้นรวมทั้งเป็นการทดสอบความเข้าใจ ของผู้เรียนว่าหลักการที่ได้รับนั้นสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและทำแบบฝึกหัดได้หรือไม่หรือเป็นการ ประเมินว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่นั่นเอง

ประโยชน์

1. เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำได้นาน
2. เป็นวิธีการที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการสังเกต คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตามหลัก ตรรกศาสตร์และหลักวิทยาศาสตร์ สรุปด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลอันจะเป็นเครื่องมือสำคัญของการ เรียนรู้ ซึ่งใช้ได้กับการวิชาวิทยาศาสตร์
3. เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ตั้งเนื้อหาความรู้ และกระบวนการซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆได้

วิธีสอนแบบแสดงบทบาทเป็นวิธีสอนที่ใช้การแสดงบทบาทสมมุติ หรือการเทียบเคียง สถานการณ์ที่เป็นจริงมาเป็นเครื่องมือในการสอน โดยที่ครูสร้างสถานการณ์สมมุติและบทบาทขึ้นมา ให้นักเรียนได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น การแสดงบทบาทอาจกระทำได้ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด และพฤติกรรมของผู้แสดง วิธีการนี้จะสร้างความเข้าใจและความรู้สึกให้กับนักเรียนได้ดี ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม
2. เพื่อให้นักเรียนกล้าแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม

3. เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. เลือกปัญหาที่นักเรียนทำความเข้าใจยาก จำยากสับสน หรือกล่าวตามสภาพจริงไม่ได้มาเป็นเรื่องที่จะแสดงบทบาท

2. ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดตัวบุคคลให้เหมาะสมกับบทบาทนั้นๆ เท่าที่ลักษณะของบุคคลจะเอื้ออำนวยให้กับสภาพความเป็นจริง

ข้อดีของวิธีสอนแบบแสดงบทบาท

1. นักเรียนได้เรียนพร้อมกับความสนุกสนานเพลิดเพลิน
2. สามารถเข้าใจเรื่องราวได้ง่าย และจดจำได้ดี
3. ช่วยพัฒนาการทางอารมณ์และสังคม
4. ส่งเสริมการสร้างความร่วมมือร่วมใจกันในการทำงาน

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบบทบาท

1. ครูผู้สอนต้องมีภาระในการเตรียมสอนมากขึ้น และการแสดงบทบาทบางครั้งใช้เวลา

มากทั้งในการแสดงจริงและการฝึกซ้อม

2. การแสดงบทบาทบางครั้งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
3. การกำหนดเรื่องที่จะนำมาแสดงบทบาทต้องมีสาระสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง เป็นวิธีสอนที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติหรือทำการทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองแตกต่างจากวิธีสอนแบบสาธิต คือ วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองผู้เรียนเป็นผู้กระทำเพื่อพิสูจน์หรือค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ส่วนวิธีสอนแบบสาธิตนั้นครูหรือนักเรียนเป็นผู้สาธิตกระบวนการและผลที่ได้รับจากการสาธิต เมื่อจบการสาธิตแล้วผู้เรียนต้องทำตามกระบวนการและวิธีการสาธิตนั้น

ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

1. เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมการใช้ประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหา
3. เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าแทนการจดจำจากตำรา

ขั้นตอนของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

1. ชี้แจงนำ
2. ชื่นเตรียมดำเนินการ
3. ชื่นดำเนินการทดลอง
4. ชื่นเสนอผลการทดลอง
5. ชื่นอภิปรายและสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของการปฏิบัติการหรือทดลอง
2. เป็นการเรียนรู้จากการกระทำ หรือเป็นการเรียนรู้จากสภาพจริง
3. เสริมสร้างความคิดในการหาเหตุผล
4. เป็นการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
5. เป็นการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสหลายด้าน
6. การปฏิบัติการหรือทดลอง นอกจากช่วยเพิ่มความเข้าใจในการเรียนรู้แล้ว ยังทำให้นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเพราะได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

1. ผู้เรียนทุกคนต้องมีโอกาสใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์เท่าๆ กันจึงจะได้ผลดี
2. ต้องมีการควบคุมความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ
3. ต้องมีเวลาในการเตรียมจัดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลองอย่างเพียงพอ
4. ต้องใช้งบประมาณมาก เนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลองมีราคาแพง หากไม่เตรียมการสอนที่ดีพอ ผลที่ได้จะไม่คุ้มค่า
5. ต้องกำหนดสัดส่วนจำนวนนักเรียนต่อพื้นที่ปฏิบัติการหรือทดลองให้เหมาะสม โดยปกติแล้ววิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองทำได้กับนักเรียนจำนวนน้อย

วิธีสอนแบบประสาทสัมผัส (Method of Sense Realism)

เป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส (John Amos Comenius) ให้ความเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบนี้ว่า การสอนทุกอย่างต้องใช้ประสาทสัมผัสเป็นสื่อ และการใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง จะทำให้นักเรียนเกิดความจำและเข้าใจ เช่น การใช้รูปภาพซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น

วิธีสอนด้วยสิ่งของหรือวัตถุ

เป็นแนวคิดของ (Johann Heinrich Pestalozasi) ซึ่งได้กล่าวว่าการสอนจากของจริงไปสู่กฎเกณฑ์จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและถาวร กิจกรรมของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญของการเรียน ถ้านักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจะเกิดความประทับใจและจดจำ นอกจากนี้การสอนวิธีนี้หากครูใช้สิ่งของหรือวัตถุที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้แก่ตัวเองได้ดียิ่งขึ้น

2.1.3 รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากล

รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นสากลซึ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา ขัมมณี ได้คัดเลือกเอกสารนี้เป็มานำเสนอแล้วได้รับการพิสูจน์ทดสอบประสิทธิภาพมาแล้วและมีผู้นิยมนำไปใช้ในการเรียนการสอนไม่ว่ากรณีใดโดยทั่วไป แต่เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวมีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการศึกษา

และการนำไปใช้ จึงได้จัดหมวดหมู่ของรูปแบบเหล่านั้นตามลักษณะของวัตถุประสงค์เฉพาะหรือเจตนารมณ์ของรูปแบบ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 5 หมวดดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย(cognitive domain)

รูปแบบการเรียนการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด รูปแบบที่คัดเลือกมานำเสนอในที่นี้มี 5 รูปแบบ ดังนี้

1.1 รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model)

จอยส์และวิล(Joyce & Weil, 1996: 161-178) พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นโดยใช้แนวคิดของบรุนเนอร์ กู๊ดนาว และออสติน (Bruner, Goodnow, และ Austin) การเรียนรู้มโนทัศน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น สามารถทำได้โดยการค้นหาคุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญของสิ่งนั้น เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่ใช้และไม่ใช้สิ่งนั้นออกจากกันได้

1.2 รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย (Gagne's Instructional Model)

กานเย (Gagne, 1985: 70-90) ได้พัฒนาทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ซึ่งมี 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ของกานเยอธิบายว่าปรากฏการณ์การเรียนรู้มีองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ

1.2.1 ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภท คือ ทักษะทางปัญญา (intellectual skill) ซึ่งประกอบด้วย การจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง ความสามารถด้านต่อไปคือ กลวิธีในการเรียนรู้(cognitive strategy) ภาษาหรือคำพูด (verbal information) ทักษะการเคลื่อนไหว(motor skill) และเจตคติ (attitude)

1.2.2 กระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ มนุษย์มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในสมอง ซึ่งมนุษย์จะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้มาพิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และขณะที่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้นเหตุการณ์ภายนอกในร่างกายมนุษย์มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือการยับยั้งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน กานเยจึงได้เสนอแนะว่า ควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสภาพการณ์ภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน

1.3 รูปแบบการเรียนการสอนโดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advance Organizer Model)

การนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า(Advanced Organizer) เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful verbal learning) การเรียนรู้ที่มีความหมายเมื่อสิ่งที่เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนั้นในการสอนสิ่งใหม่ สาระความรู้ใหม่ ผู้สอนควรวิเคราะห์หา

ความคิดรวบยอดย่อย ๆ ของสาระที่จะนำเสนอ จัดทำผังโครงสร้างของความคิดรวบยอดเหล่านั้นแล้ว วิเคราะห์หาแก่นหรือแก่นหรือความคิดรวบยอดที่กว้างครอบคลุมความคิดรวบยอดย่อย ๆ ที่จะสอน หากครูนำเสนอแก่นที่กว้างดังกล่าวแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ สาระใหม่ ผู้เรียนจะสามารถ นำสาระใหม่นั้นไปเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงกับแก่นที่กว้างที่เห็นไว้ล่วงหน้า แล้ว ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน

1.4 รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำ (Memory Model)

รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลัก 6 ประการเกี่ยวกับ

1.4.1 การตระหนักรู้(awareness) ซึ่งกล่าวว่า การที่บุคคลจะจดจำสิ่งใดได้ดีนั้น จะต้องเริ่มจากการรับรู้สิ่งนั้น หรือการสังเกตสิ่งนั้นอย่างตั้งใจ

1.4.2 การเชื่อมโยง(association) กับสิ่งที่รู้แล้วหรือจำได้

1.4.3 ระบบการเชื่อมโยง(link system) คือระบบในการเชื่อมความคิดหลาย ความคิดเข้าด้วยกันในลักษณะที่ความคิดหนึ่งจะไปกระตุ้นให้สามารถจำอีกความคิดหนึ่งได้

1.4.4 การเชื่อมโยงที่น่าขบขัน(ridiculous association) การเชื่อมโยงที่จะช่วยให้บุคคลจดจำได้ดีนั้น มักจะเป็นสิ่งที่แปลกไปจากปกติธรรมดา การเชื่อมโยงในลักษณะที่แปลก เป็นไปไม่ได้ ขวนให้ขบขัน มักจะประทับในความทรงจำของบุคคลเป็นเวลานาน

1.4.5 ระบบการใช้คำทดแทน

1.4.6 การใช้คำสำคัญ(key word) ได้แก่ การใช้คำ อักษร หรือพยางค์เพียงตัวเดียว เพื่อช่วยกระตุ้นให้จำสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้

1.5 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model)

กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกันได้แก่ ความจำ ข้อมูล กระบวนการทางปัญญา และเมตตาคอนิชั่น ความจำข้อมูลประกอบด้วย ความจำจากการรู้สึกสัมผัส(sensory memory) ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้เพียงประมาณ 1 วินาทีเท่านั้น ความจำระยะสั้น(short-term memory) หรือความจำปฏิบัติการ(working memory) ซึ่งเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการตีความสิ่งเร้าที่รับรู้มาแล้ว ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ได้ชั่วคราวประมาณ 20 วินาที และทำหน้าที่ในการคิด ส่วนความจำระยะยาว (long-term memory) เป็นความจำที่มีความคงทน มีความจุไม่จำกัดสามารถคงอยู่เป็นเวลานาน เมื่อต้องการใช้จะสามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวมี 2 ลักษณะ คือ ความจำเหตุการณ์ (episodic memory) และความจำความหมาย(semantic memory) เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่าง ๆ องค์ประกอบด้านความจำข้อมูลนี้ จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใด ขึ้นกับกระบวนการทางปัญญาของบุคคลนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy) Bloom เป็นนักการศึกษาชาวอเมริกัน เชื่อว่า การเรียนการสอนที่จะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน และได้แบ่งประเภทของพฤติกรรมโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐานว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ และนำหลักการนี้จำแนกเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเรียกว่า Taxonomy of Educational objectives ได้จำแนกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน คือ

ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

ด้านเจตพิสัย (Affective Domain)

2.2.1. พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

พฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความคิด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย 6 ระดับ ได้แก่

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถในการจดจำแนกประสบการณ์ต่างๆ และระลึกเรื่องราวต่างๆ ออกมาได้ถูกต้องแม่นยำ
2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถบ่งบอกใจความสำคัญของเรื่องราว โดยการแปลความหลัก ตีความได้ สรุปใจความสำคัญได้
3. การนำความรู้ไปประยุกต์ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่างๆ ของเรื่องที่ได้รู้มา นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้อย่างชัดเจน
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันโดยปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้น
6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการวินิจฉัยหรือตัดสินกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไปการประเมินเกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์คือ มาตรฐานในการวัดที่กำหนดไว้

2.2.2. จิตพิสัย (Affective Domain) พฤติกรรมด้านจิตใจ

ค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้อาจไม่เกิดขึ้นทันที ดังนั้น การจัดการกรรมการเรียนการสอนโดยจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและสอดแทรกสิ่งที่ดีงามอยู่ตลอดเวลา จะทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไปในแนวทางที่พึงประสงค์ได้ จะประกอบด้วย พฤติกรรมย่อยๆ 5 ระดับ ได้แก่

1. การรับรู้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อปรากฏการณ์ หรือสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งเป็นไปในลักษณะของการแปลความหมายของสิ่งเร้านั้นว่าคืออะไร แล้วจะแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกที่เกิดขึ้น
2. การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอม และพอใจต่อสิ่งเร้านั้น ซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว
3. การเกิดค่านิยม การเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคม การยอมรับนับถือในคุณค่านั้น ๆ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อ แล้วจึงเกิดทัศนคติที่ดีในสิ่งนั้น
4. การจัดระบบ การสร้างแนวคิด จัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้นโดยอาศัยความสัมพันธ์ถ้าเข้ากันได้ก็จะยึดถือต่อไปแต่ถ้าขัดกันอาจไม่ยอมรับอาจจะยอมรับค่านิยมใหม่โดยยกเลิกค่านิยมเก่า
5. บุคลิกภาพ การนำค่านิยมที่ยึดถือมาแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัว ให้ประพฤติกรรมปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องตั้งตามพฤติกรรมด้านนี้ จะเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ ซึ่งจะเริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อม แล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบ ขยายกลายเป็นความรู้สึกด้านต่าง ๆ

2.2.3 ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) (พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท)

พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ ซึ่งแสดงออกมาได้โดยตรงโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะประกอบด้วย 5 ชั้น ดังนี้

1. การรับรู้ เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง หรือ เป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ
2. กระทำตามแบบหรือเครื่องชี้แนะ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนพยายามฝึกตามแบบที่ตนสนใจและพยายามทำซ้ำ เพื่อที่จะให้เกิดทักษะตามแบบที่ตนสนใจให้ได้ หรือ สามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อแนะนำ
3. การหาความถูกต้อง พฤติกรรมสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องชี้แนะ เมื่อได้กระทำซ้ำแล้ว ก็พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติ
4. การกระทำอย่างต่อเนื่องหลังจากตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เป็นของตัวเองจะกระทำตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่อง จนปฏิบัติงานที่ย่างยากซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง คล่องแคล่ว การที่ผู้เรียนเกิดทักษะได้ ต้องอาศัยการฝึกฝนและกระทำอย่างสม่ำเสมอ
5. การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ พฤติกรรมที่ได้จากการฝึกอย่างต่อเนื่องจนสามารถปฏิบัติ ได้คล่องแคล่วว่องไวโดยอัตโนมัติ เป็นไปอย่างธรรมชาติซึ่งถือเป็นความสามารถของการปฏิบัติในระดับสูง

จากทฤษฎีดังกล่าวคือผู้เรียนทุกคนนั้นต้องมีพื้นฐานในการเรียนรู้ทุกคน แต่อาจจะไม่เท่ากันเพราะคนเรามีการเรียนรู้ที่ต่างกัน บางคนพบเจอสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่นก็จะมีความรู้ความ

เข้าใจที่ต่างจากคนอื่น แต่ถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานในการเรียนรู้คล้ายๆกันมีความรู้ ความเข้าใจ มีการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์คล้ายๆกัน ผลการเรียนรู้ของคนกลุ่มนี้ก็จะคล้ายกันด้วย

การที่ผู้เรียนจะเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นผู้เรียนจะต้องมีความกระตือรือร้นตลอดเวลา ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่เราจะเรียนรู้ เมื่อมีความเข้าใจแล้วต้องวิเคราะห์ให้ได้ก่อนจากนั้นถึงจะประเมินค่า จากทฤษฎีดังกล่าวกล่าวกันว่ามนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ ทุกสิ่งนี้ต้องดำเนินไปอย่างพร้อมๆกัน ถึงจะเป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2.3 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศิลปะในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3.1 หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

วิสัยทัศน์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรมมีจิตใต้สำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิตโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

หลักการ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... 6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบและตามอัธยาศัย
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตามครูผู้สอนสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสารการคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิดความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การ สร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ ในการป้องกันและแก้ปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันการเรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลการจัดการ ปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสมการปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จัก หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้ เทคโนโลยีต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้อ่าน การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย

8. มีจิตสาธารณะ นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุลต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีคำต่อปลงเมื่อจะต้องอ้างอิงถึงเจ้าคุณเอกสารทุกครั้งที่มีคำว่า ไปใช้

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนา คุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค

านิยม ที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึง การทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกัน คุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

2.3.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

ศิลปะ สารที่ ๑ ทักษะศิลปะ

มาตรฐาน ศ ๑.๑ สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๑.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สารที่ ๒ ดนตรี

มาตรฐาน ศ ๒.๑ เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๒.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สารที่ ๓ นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ ๓.๑ เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ถ่ายทอดความรู้สึกความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๓.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

วิสัยทัศน์ ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีจินตนาการทางศิลปะชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่าและช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลักการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีจินตนาการทางศิลปะชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม

ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

เรียนรู้อะไรในศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่าง ๆ ประกอบด้วยสาระสำคัญ คือ

1. ทักษะศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทักษะธาตุ สร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานทัศนศิลป์เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานศิลปะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล ชื่นชม ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ดนตรี มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบดนตรีแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ทางดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล ร้องเพลง และเล่นดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี แสดงความรู้สึกที่มีต่อดนตรีในเชิงสุนทรีย์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประเพณีวัฒนธรรม และเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์

3. นาฏศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ แสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ ใช้ศัพท์เบื้องต้นทางนาฏศิลป์ วิเคราะห์วิพากษ์ วิจัยคุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ประยุกต์ใช้นาฏศิลป์ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

2.3.3 คุณภาพของผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมาย สามารถใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายจุดประสงค์และเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด เทคนิควิธีการแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส สถานที่ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมด้วยภาพล้อเลียนหรือการ์ตูน ตลอดจนประเมินและวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ด้วยหลักทฤษฎีวิจารณ์ศิลปะ

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ในรูปแบบตะวันออกและรูปแบบตะวันตกเข้าใจอิทธิพลของมรดกทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาระหว่างประเทศที่มีผลต่อการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ในสังคม

3. รู้และเข้าใจรูปแบบบทเพลงและวงดนตรีแต่ละประเภท และจำแนกรูปแบบของวงดนตรีทั้งไทยและสากล เข้าใจอิทธิพลของวัฒนธรรมต่อการสร้างสรรค์ดนตรี เปรียบเทียบอารมณ์และความรู้สึกที่ได้รับจากดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากล ในอัตราจังหวะต่าง ๆ มีทักษะในการร้องเพลงหรือเล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวงโดยเน้นเทคนิคการแสดงออก และคุณภาพของการแสดง สร้างเกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพการประพันธ์การเล่นดนตรีของตนเอง และผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม สามารถนำดนตรีไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ

4. วิเคราะห์ เปรียบเทียบรูปแบบ ลักษณะเด่นของดนตรีไทยและสากลในวัฒนธรรมต่าง ๆ เข้าใจบทบาทของดนตรีที่สะท้อนแนวความคิดและค่านิยมของคนในสังคม สถานะทางสังคมของนักดนตรีในวัฒนธรรมต่าง ๆ สร้างแนวทางและมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและอนุรักษ์ดนตรี

5. มีทักษะในการแสดงหลากหลายรูปแบบ มีความคิดริเริ่มในการแสดงนาฏศิลป์เป็นคู่ และเป็นหมู่ สร้างสรรค์ละครสั้นในรูปแบบที่ชื่นชอบ สามารถวิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์ และละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก อุปกรณ์ และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง วิเคราะห์การแสดงนาฏศิลป์และละคร พัฒนาและใช้เกณฑ์การประเมินในการประเมินการแสดง และสามารถวิเคราะห์ท่าทางการเคลื่อนไหวของผู้นักใน ชีวิตประจำวัน และนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง

6. เข้าใจวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการแสดงละครไทย และบทบาทของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของประเทศไทยในยุคสมัยต่าง ๆ สามารถเปรียบเทียบการนำการแสดงไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ และเสนอแนวคิดในการอนุรักษ์นาฏศิลป์ไทย

2.2.4 โครงสร้างหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา ทศนศิลป์

รหัสวิชา ศ32101

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ ด้านทัศนศิลป์ในเรื่อง งานทัศนศิลป์ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเน้นหลักการออกแบบและการจัดองค์ประกอบศิลป์ ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาส และสถานที่ อธิบายจุดมุ่งหมายของศิลปินในการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคและเนื้อหา เพื่อสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ วิเคราะห์งานทัศนศิลป์ โดยใช้ทฤษฎีการวิจารณ์ศิลปะ ระบุงานทัศนศิลป์

เอกสารนี้เป็นของศิลปินที่มีชื่อเสียง และบรรยายผลต่อรับของสังคม มัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ การเรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงาน ตลอดจนเปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ มีสุนทรียภาพ สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยความชื่นชมและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยสากล

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา ทักษะศิลป์

รหัสวิชา ศ33101

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ ด้านทัศนศิลป์ในเรื่อง งานทัศนศิลป์เพื่อสะท้อนพัฒนาการและความก้าวหน้าของตนเอง สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ วาดภาพ ระบายสีเป็นภาพล้อเลียนหรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมในปัจจุบัน อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ในสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ การเรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงาน ตลอดจนเปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ มีสุนทรียภาพ สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยความชื่นชมและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยสากล

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาการวาดภาพลายเส้น

รหัสวิชา ศ30201

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของการวาดเส้น วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดเส้นและฝึกปฏิบัติการวาดเส้นเพื่อถ่ายทอดการมองเห็น เพื่อให้มีความเข้าใจเห็นคุณค่าและสามารถเขียนภาพต่างๆได้อย่างเพลิดเพลีน

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย คุณค่า หลักการของการวาดเส้น
2. บอกชื่อ คุณสมบัติ วิธีการใช้และการดูแลรักษาวัสดุอุปกรณ์การวาดเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3. ถ่ายทอดการมองเห็นโดยการวาดเส้นประกอบแสงเงาเลียนแบบธรรมชาติ โยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 4. สามารถวาดภาพทัศนียภาพแสดงระยะไกลใกล้ เป็น 3 มิติ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วาดภาพแสดงค่าน้ำหนักอ่อน- แก่ของแสงและเงาที่ตกกระทบบนวัตถุได้ถูกต้อง

ตามสภาพจริง

6. วาดภาพสิ่งของ สัตว์ ทิวทัศน์ และคนเหมือนโดยวิธีการวาดเส้นได้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาประดิษฐากรรม

รหัสวิชา ศ30202

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4-6

1 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน

0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการปั้นในเรื่อง รูปแบบ ความงาม วัสดุ เครื่องมือ การออกแบบ เทคนิคการปั้น การใช้เครื่องมือ คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ ศึกษาและฝึกปฏิบัติการหล่อในเรื่อง รูปแบบ การทำแม่พิมพ์ การหล่อรูปนูน และรูปลอยตัว เพื่อให้มีความเข้าใจ เห็นคุณค่า และสามารถออกแบบสร้างสรรค์งานปั้นและหล่อได้

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย คุณค่า หลักการปั้นและรูปแบบของการปั้น
2. บอกชื่อ คุณลักษณะ วิธีการใช้และการดูแลรักษาวัสดุที่ใช้ในการปั้น
3. บอกชื่อ คุณสมบัติ วิธีการใช้และการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น
4. จำแนกรูปแบบ วิธีการ และอธิบายความแตกต่างของการทำแม่พิมพ์แบบต่างๆ
5. บอกชื่อ คุณลักษณะ วิธีทำและการใช้วัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์
6. สามารถปั้นภาพนูน ทำแม่พิมพ์และหล่อชิ้นงานนั้นได้
7. สามารถปั้นภาพลอยตัว ทำแม่พิมพ์ และหล่อชิ้นงานนั้นได้

2.4 ศึกษาแบบพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

พัฒนาการ (Development) หมายถึง “การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม การรู้คิด และจริยธรรมที่ต่อเนื่องกันไปอย่างมีระบบ” ซึ่งพัฒนาการของวัยรุ่น แตกต่างกันไป เนื่องจากอิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม จากการศึกษา วัยรุ่นที่มีความฉลาดมากหรือน้อย เป็นผลมาจากการถ่ายทอดโครโมโซม จากพ่อและแม่มาสู่ลูกเป็นส่วนใหญ่ ตัวอย่างเช่น การศึกษาอิทธิพลของพันธุกรรมต่อ พัฒนาการของทางสติปัญญา ของนายโรเบิร์ต โพลมิน (นักจิตเวช ชาวอังกฤษ) ได้แยกแอกสารนี้เป็ ยีน (Genes) หรือหน่วยถ่ายทอดพันธุกรรมจากเลือดของเด็กอัจฉริยะมาศึกษาเปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่ว่ากรณิ ธรรมด๊าทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยไอโอวา ประเทศสหรัฐอเมริกา การศึกษาเรื่องนี้ใช้เวลา 6 ปี พบว่า ยีน ไอจีเอฟ 2 อาร์ (IGF 2 R) ในโครโมโซม 6 อยู่ใน DNA (Deoxyribonucleic Acid) ของเด็กอัจฉริยะ

มีมากกว่าเด็กธรรมดาทั่วไป (จากหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ปีที่ 48 ฉบับที่ 14543, 2540 : 7) แต่มนุษย์ได้พยายามสร้างสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมสนับสนุนพัฒนาการวัยรุ่นให้ดียิ่งขึ้น เช่น การจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ เพื่อให้วัยรุ่นมีความคิดความเข้าใจ มีความรู้และทักษะต่าง ๆ มากขึ้น ตลอดจนใช้เทคนิคการสอนที่ทำให้วัยรุ่นมีความจำ ความเข้าใจ ความสามารถในการสื่อสารและทักษะชีวิตในการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการเปิด โอกาสให้วัยรุ่นได้เรียนรู้ด้วยการกระทำในโลกปัจจุบัน วัยรุ่นได้รับการศึกษาในโรงเรียนหรือใฝ่หาความรู้จากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ ได้แก่ การอ่านหนังสือพิมพ์ หรือความรู้จากสื่อหลากหลายประเภท โดยเฉพาะวัยรุ่น นิยมใช้ Internet ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจะพบว่าวัยรุ่นมีความรู้ ความคิดเห็นและความสามารถมากกว่าผู้ใหญ่บางคนนั้นคือ สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางความคิด ความเข้าใจเพิ่มขึ้นแต่ในทางตรงกันข้ามถ้าวัยรุ่นที่ใช้เทคโนโลยีไปในทางหาความสุขส่วนตัว มากจนเกินไป เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ไปในการ Chat หรือ เล่น Facebook กับเพื่อนจนหมกมุ่นหมกมุ่น ใช้ในการเล่นเกมนานกว่า 3 ชั่วโมงติดต่อกัน หรือไม่มี การนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ อาจจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น การหนีออกจากบ้านไปพบเพื่อนที่ รู้จักกันในวัยรุ่นพันธุกรรม สิ่งแวดล้อม PC 422 35 Internet การติดเกม สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ต่ำลง เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระหว่างการเรียน

ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ ธันวาคม 2561

ในด้านของพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลต่อการ ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา มีการแข่งขันสูงในปัจจุบันสำหรับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใน ระดับอุดมศึกษาที่มีชื่อเสียง ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนในช่วยมัธยมตอนปลายบางส่วนให้ความสำคัญกับ การสอบ



ภาพที่ 2.2 รูปนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระหว่างการเรียน

ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันทร์ตะ อัญวาคม 2561

2.5 ศึกษาารูปแบบของเครื่องมือช่วยสอนฝึกทักษะ

2.5.1 สื่อการเรียนการสอน

คำว่า “สื่อการเรียนการสอน” ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Instructional Media และหากใช้สื่อในความหมายที่กว้างออกไปก็คือคำว่า “สื่อทางการศึกษา” ภาษาอังกฤษว่า Educational Media ที่เป็นคำที่มีความหมายที่คล้ายกัน สำหรับสื่อการเรียนการสอนสามารถแยกคำนี้ออกมาพิจารณาได้ 2 คำคือ “สื่อ” (Medium เป็นคำภาษาลาติน แปลว่า ระหว่าง หรือเมื่อเป็นพหูพจน์ก็เป็น Media) อีกคำหนึ่งก็คือคำว่า “การสอน”

บราวน์และคณะ (Brown and Others ,1983) กล่าวว่า สื่อการสอน ได้แก่ อุปกรณ์ทั้งหลายที่สามารถเสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน จนทำให้เกิดผลการเรียนที่ดี ซึ่งรวมไปถึงการจัดกิจกรรมต่างๆไม่เฉพาะแต่สื่อที่เป็นวัสดุเครื่องมือเท่านั้น

สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนมีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของครูไปสู่ตัวนักเรียนอย่างถูกต้องและรวดเร็ว เป็นผลให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อการสอนได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนตลอด และยังได้รับการพัฒนาไปทางการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งก้าวหน้าไปไม่หยุดยั้ง นักการศึกษาเรียกชื่อการสอนด้วยชื่อต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์การสอน สื่อเทคโนโลยีการศึกษา สื่อการเรียนการสอน สื่อการศึกษา เป็นต้น

สื่อการเรียนการสอนสามารถช่วยการเรียนการสอนของครูได้ดีมากซึ่งเราจะเห็นว่าครูนั้นสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้มากที่สุดทีเดียว แล้วยังช่วยให้ครูมีความรู้มากขึ้นในการจัดแหล่งวิทยาการที่เป็นเนื้อหาเหมาะสมแก่การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายในการสอนช่วยครูในด้าน

การคุมพฤติกรรมการเรียนรู้และสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากที่สุดทีเดียว สื่อการสอน จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลายๆรูปแบบ เช่น การใช้ศูนย์การเรียนรู้ การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน การสาธิต การแสดงนาฏการ เป็นต้น ช่วยให้ครูผู้สอนได้สอนตรงตามจุดมุ่งหมายการเรียน การสอน และยังช่วยในการขยายเนื้อหาที่เรียนทำให้การสอนง่ายขึ้น และยังจะช่วยประหยัดเวลาในการสอน นักเรียนจะได้มีเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้นจากข้อมูลเราจะได้เห็นถึงประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน ซึ่งทำให้เรามองเห็นถึงความสำคัญของสื่อสารมีประโยชน์และมีความจำเป็นสามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทสื่อการเรียนการสอน

การจัดแบ่งสื่อการเรียนการสอนสามารถจำแนกออกได้ในหลากหลายรูปแบบตามทัศนคติของผู้แบ่ง ซึ่งสื่อการเรียนการสอนโดยทั่วไปจะแบ่งออกได้ใน 3 ทัศนคติใหญ่ ๆ คือ (1) แบ่งตามรูปร่าง ลักษณะสื่อหรือตามกายภาพ (2) แบ่งตามลักษณะของการนำไปใช้ (3) แบ่งตามทรัพยากรการเรียนรู้

1. ประเภทสื่อการสอนแบ่งตามรูปร่างลักษณะ หรือตามกายภาพของสื่อ

1.1 สื่อประเภทเครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Equipment , Hardware , Big Media) เป็นสื่อที่ได้จากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์แขนงวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องฉาย เครื่องเสียง วิทยุโทรทัศน์ วีดีโอ ฯลฯ

1.2 สื่อประเภทวัสดุ (Materials , Software , Small , Media) หมายถึงสื่อที่เป็นผลผลิตมาจากวิทยาศาสตร์ เป็นวัสดุที่มีความมุ่งสัมพันธ์ได้ง่าย เช่น ม้วนเทป फिल्म สไลด์ แผนภูมิ แผนที่ ภาพ หุ่นจำลอง ฯลฯ

1.3 สื่อประเภทวิธี (Techniques) หมายถึงสื่อประเภทเทคนิค ระบบกระบวนการต่างๆ เช่น การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การทดลอง การแสดง ละคร นิทรรศการ ฯลฯ

1.4 สื่อประสม (Multimedia) หมายถึง การนำเอาสื่อประเภทต่างๆทั้งที่เป็นเครื่องมือ วัสดุ และวิธีการมาใช้ร่วมกันอย่างสัมพันธ์กันในลักษณะที่สื่อแต่ละอย่างส่งเสริมสนับสนุนกันและกัน เช่น บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน โมดูล การจัดการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ (ปัจจุบันจะเป็นความหมายตามนัยยะของสื่อแบบปฏิสัมพันธ์โดยมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหลัก)

2. ประเภทสื่อการสอนแบ่งตามลักษณะของการนำไปใช้

เดล (Edgar Dale) ศาสตราจารย์ทางการศึกษาแห่งมหาวิทยาลัย Ohio State University ประเทศสหรัฐอเมริกาได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนตามทัศนคติหรือลักษณะของการนำไปใช้ออกเป็น 11 ประเภท โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยแบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นนามธรรม (Abstract) และส่วนที่เป็นรูปธรรม (Concrete)

2.1 ประสบการณ์ตรง ขั้นนี้เป็นรากฐานของการศึกษาผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเรียนผ่านทางประสาทสัมผัสทั้งมวล ตัวอย่างเช่น การฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจากของจริงหรือสถานการณ์จริง

2.2 ประสบการณ์จำลอง เป็นการเรียนรู้ที่เป็นนามธรรมขึ้นมาขั้นหนึ่ง ในกรณีที่ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ตรง ก็สามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์จำลอง ตัวอย่างเช่น หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง ลูกโลก แผนที่ แผนที่ ภาพ ฯลฯ

2.3 ประสบการณ์นาฏการณ เป็นประสบการณ์ที่ได้จากการแสดง การละเล่นต่างๆ เช่น การแสดงละคร บทบาทสมมติ และหุ่นเชิดต่าง ๆ

2.4 การสาธิต เป็นประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับการฝึกสังเกต ขั้นตอนต่างๆ ทั้งในด้านวิธีการ กระบวนการ หลักปฏิบัติ จะทำให้ปฏิบัติตามได้

2.5 การศึกษานอกสถานที่ เป็นการพาผู้เรียนออกไปศึกษานอกสถานที่นอกห้องเรียน ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้ได้โดยการสังเกตจากสิ่งที่พบเห็น เป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

2.6 นิทรรศการ เป็นเทคนิคการใช้ประสบการณ์หลาย ๆ ประเภทมารวมกันอย่างเป็นระบบเพื่อแสดงกระบวนการหรือเรื่องราวต่าง ๆ

2.7 โทรทัศน์การศึกษา เป็นประสบการณ์ที่สามารถเสนอเนื้อหาข่าวสารได้ทั้งภาพและเสียง ไม่ว่าจะเนื้อหาที่กำลังเกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นแล้วก็ตาม

2.8 ภาพยนตร์ เป็นสื่อที่ให้ประสบการณ์คล้ายโทรทัศน์ เพียงแต่ต้องใช้เครื่องฉายฟิล์มภาพยนตร์ในการนำเสนอประสบการณ์

2.9 ภาพนิ่ง , เทปบันทึกเสียง , วิดยู เป็นสื่อที่ให้ประสบการณ์ผ่านทางสายตาเพียงอย่างเดียวคือ ภาพนิ่ง ได้แก่ รูปภาพ สไลด์ ฟิล์มสตริป แผ่นใส ส่วนการบันทึกเสียงได้แก่ แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง และวิดิยูต้องการเรียนรู้โดยผ่านการฟัง

2.10 ทัศนสัญลักษณ์ เป็นประสบการณ์ที่ได้จากการดู เช่น แผ่นที่ แผ่นสถิติ ภาพโฆษณาเป็นสื่อที่ถ่ายทอดเรื่องราวความหมายได้อย่างรวดเร็ว

2.11 วจนสัญลักษณ์ เป็นประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมมากที่สุด ได้แก่ ตัวหนังสือในภาษาเขียน และเสียงคำพูดในภาษาพูด

3. ประเภทของสื่อการสอนแบ่งตามทรัพยากรการเรียนรู้

อีไล (Donald P. Ely, 1972) ได้จำแนกสื่อการสอนออกตามทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) เป็น 5 รูปแบบ โดยแบ่งได้เป็นสื่อที่ออกแบบขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายการศึกษา (By Design) เป็นสื่อที่มีอยู่ทั่วไปแล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน (By Utilization) ได้แก่

3.1 คน (People) ในการศึกษาหมายถึงบุคคลที่อยู่ในระบบโรงเรียนซึ่งได้แก่ ครู ผู้บริหาร ผู้แนะแนวการศึกษา ผู้ช่วยสอน หรือผู้อำนวยการความสะอาดในด้านต่าง ๆ ในการเรียนรู้ ส่วนคนตามความหมายของการประยุกต์ใช้ได้แก่ คนที่ทำงานหรือมีความชำนาญในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งนับเป็น “ผู้เชี่ยวชาญ” เช่น ศิลปิน นักการเมือง นายธนาคาร ฯลฯ

3.2 วัสดุ (Materials) วัสดุในการศึกษาโดยตรงจะเป็นประเภทที่บรรจุเนื้อหาบทเรียน เช่น หนังสือบทเรียน สไลด์ ฟิล์มสตริป แผ่นที่ หรือสื่อที่ใช้ร่วมกันเป็นทรัพยากรของโรงเรียน

3.3 อาคารสถานที่ (Settings) หมายถึงตึก ที่ว่าง อาคาร สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อทรัพยากรรูปแบบอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วกับผู้เรียนด้วย สถานที่ในการศึกษา ได้แก่ ตัวตึกเรียนห้องเรียนที่ออกแบบเพื่อการเรียนการสอน ส่วนสถานที่ในชุมชนก็สามารถให้เป็นสถานที่ที่เป็นทรัพยากรทางการเรียนได้ เช่น โรงงาน ตลาด ฯลฯ

3.4 เครื่องมืออุปกรณ์ (Tools and Equipments) เป็นทรัพยากรที่ช่วยในการผลิตหรือใช้ร่วมกับทรัพยากรอื่น ๆ ส่วนมากเป็นเครื่องมือด้านโสตทัศนูปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ

3.5 กิจกรรม (Activities) เป็นการดำเนินงานที่จัดขึ้นเพื่อจัดกระทำร่วมกันกับทรัพยากรอื่น ๆ หรือเป็นเทคนิควิธีการพิเศษเพื่อการเรียนการสอน เช่น เกมและสถานการณ์จำลอง การสอนแบบโปรแกรม หรือ ทัศนศึกษา

2.5.2 เครื่องมือช่วยสอนฝึกทักษะ

เครื่องมือช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งของประเภทสื่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นตัวกลางหรือช่องทางในการถ่ายทอดเทคนิคความรู้ รวมถึงทักษะในเรื่องเนื้อหาต่าง ๆ ที่นำเสนอผ่านเครื่องมือช่วยสอนให้แก่ผู้เรียนได้เข้าใจและสามารถเรียนรู้ฝึกฝนทักษะได้ด้วยตัวเองอย่างมีประสิทธิภาพ ตามกรอบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยเครื่องมือช่วยสอนฝึกทักษะหากแบ่งตามประเภทของสื่อการเรียนการสอนแบ่งได้ตามนี้

1. ประเภทสื่อการสอนแบ่งตามรูปร่างลักษณะ หรือตามการภาพของสื่อ

สื่อประสม ระหว่างเครื่องมือและวัสดุ หมายถึง การนำเอาสื่อประเภทต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนในรูปแบบของโปรแกรมช่วยสอน มีภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งแสดงวิธีการขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงเสียงที่ใช้ในการอธิบายวิธีการฝึกฝน และวัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในการฝึกฝนควบคู่กับการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม เพื่อเพิ่มทักษะที่มีประสิทธิภาพให้แก่ผู้เรียน โดยใช้วิธีการต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันอย่างสัมพันธ์กันในลักษณะที่สื่อแต่ละประเภทส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และผู้เรียนได้เรียนรู้ฝึกฝนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

การนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันสื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกันได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ,2537:111)

การนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน ซึ่งมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันสื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกันได้พบวิธีที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น (ประหยัด จิระวรพงศ์ ,2527:256)

การนำวัสดุอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ สไลด์ฟิล์มสตริป รูปภาพของ ตัวอย่างหุ่นจำลอง หนังสือ เป็นต้น ซึ่งมีเนื้อหาสาระสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วเลือก มา ประกอบกันเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง (ประหยัด จิระวรพงศ์ ,2527:256)

การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตามลำดับขั้นตอน ของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วย เพื่อการผลิต หรือการควบคุมการ ทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว

อีริกสัน (Erickson) กล่าวว่า " สื่อประสม " หมายถึง การนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่าง มาสัมพันธ์กันซึ่งมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจใน ขณะที่ย่ออย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความ เข้าใจที่ลึกซึ้ง และป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ จากประสาทสัมผัสผสมผสานกันได้พบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น"

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ ,2523)

ดังนั้น สื่อประสม จึงหมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละ อย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วย เพื่อการผลิต หรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร

2. ประเภทสื่อการสอนแบ่งตามลักษณะของการนำไปใช้

ประสบการณ์ตรง ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยเรียนผ่านทางประสาทสัมผัสทั้งหมด ได้ฝึกปฏิบัติด้วยตัวเองจากของจริงหรือสถานการณ์จริง

การสาธิต เป็นการเรียนรู้ฝึกฝนจากการเฝ้าสังเกตของผู้เรียน ในขั้นตอนต่าง ๆ ในด้านของ เทคนิค วิธีการ การบวนการในการปฏิบัติ ทีละขั้นตอน จะทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามได้

2.5.3 ความหมายของแบบฝึกทักษะ

1. ความหมายของแบบฝึกทักษะ

จากการศึกษาความหมายของแบบฝึกทักษะ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้ศฤงคาร แปนกลาง (2538, หน้า 23) ได้สรุปความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือใน การแก้ปัญหาเฉพาะทักษะ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความชำนาญและเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหา ที่เรียน มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบย่อย แต่มีลักษณะที่เฉพาะ เจาะจงมากกว่า ลักษณะปัญหาใน แบบฝึกทักษะจะเรียงลำดับจากง่ายไปยากและต้องเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ฉวีวรรณ กীরติกร (2538, หน้า 7) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะว่า เป็นงานที่ครู ก้า มอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้ว โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถนำ ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะของนักเรียน

ราชบัณฑิตยสถาน (2538, หน้า 483) แบบฝึก หมายถึง แบบฝึกหัดหรือชุดการสอนที่เป็นแบบฝึกหัดที่ใช้เป็นตัวอย่างปัญหาหรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นให้นักเรียนตอบ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึกหรือแบบฝึกหัด คือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน หลังจากเรียนจบเนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น

สุพรรณิ ไชยเทพ (2544, หน้า 17) ยังได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะ หมายถึง เอกสารหรือแบบฝึกหัดที่ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เป็นการช่วยเสริมให้นักเรียนมีทักษะสูงขึ้น

ถวัลย์ มาศจรัส (2548, หน้า 151) ได้ให้คำจำกัดความของแบบฝึกทักษะว่า เป็นกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีความหลากหลายและปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ สามารถนำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้

ดังนั้น แบบฝึกทักษะจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องที่เรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝนหรือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียน ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐานโดยกำหนดขึ้นให้ผู้เรียนตอบเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ปริมาณของปัญหาต้องเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนไปแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ เพื่อให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปในเรื่องนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี

ในการสร้างแบบฝึกสำหรับเด็ก มีองค์ประกอบหลายประการ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดี ไว้ดังนี้

สุพรรณิ ไชยเทพ (2544, หน้า 19) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. ต้องมีความชัดเจน ทั้งคำชี้แจง คำสั่ง ง่ายต่อการเข้าใจ
2. ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
3. มีภาษาและรูปภาพที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
4. แบบฝึกแต่ละเรื่องไม่ควรยาวมากจนเกินไป
5. ควรมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบทำให้นักเรียนไม่เบื่อ
6. ควรตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน สร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินขณะทำแบบฝึก
7. มีคำตอบที่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. แบบฝึกที่ดีสามารถประเมินความก้าวหน้า และความรู้ของนักเรียนได้

กุสยา แสงเดช (2545, หน้า 6-7) ได้กล่าวแนะนำผู้สร้างแบบฝึกให้ยึดลักษณะแบบฝึกที่ดี ดังนี้

1. แบบฝึกที่ดีควรความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ คำสั่งหรือตัวอย่างแสดงวิธีทำ ที่ใช้ไม่ควรยาวเกินไป เพราะจะทำให้ความเข้าใจยาก ควรปรับให้ง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช่ เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้

2. แบบฝึกที่ดีควรมีความหมายต่อผู้เรียนและตรงตามจุดหมายของการฝึก ลงทุนน้อย ใช้ได้นาน ทนสมัย

3. ภาษาและภาพที่ใช้ในแบบฝึกเหมาะกับวัยและพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน

4. แบบฝึกที่ดีควรแยกฝึกเป็นเรื่อง ๆ แต่ละเรื่องไม่ควรยาวเกินไป แต่ควรมีกิจกรรมหลายแบบเพื่อสร้างความสนใจ และไม่เบื่อในการทำและฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งจนชำนาญ

5. แบบฝึกที่ดีควรมีทั้งแบบกำหนดคำตอบในแบบและให้ตอบโดยเสรี การเลือกใช้คำ ข้อความ รูปภาพในแบบฝึก ควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยและตรงกับความสนใจของนักเรียน ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและพอใจแก่ผู้ใช้ ซึ่งตรงกับหลักการเรียนรู้นักเรียนจะเรียนได้เร็ว ในการกระทำที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจ

6. แบบฝึกที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ให้รู้จักค้นคว้ารวบรวมสิ่งที่พบเห็นบ่อย ๆ หรือที่ตัวเองเคยใช้ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง มีหลักเกณฑ์และมองเห็นว่าสิ่งที่ได้ฝึกนั้นมีความหมายต่อเขาตลอดไป

7. แบบฝึกที่ดีควรตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคน มีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ระดับสติปัญญา และประสบการณ์ เป็นต้น ฉะนั้น การทำแบบฝึกแต่ละเรื่องควรจัดทำให้มากพอและมีทุกระดับตั้งแต่ ง่าย ปานกลาง จนถึงระดับค่อนข้างยาก เพื่อว่าทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน จะได้เลือกทำได้ตามความสามารถ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้ประสบความสำเร็จในการทำแบบฝึก

8. แบบฝึกที่ดีจัดทำเป็นรูปเล่ม นักเรียนสามารถเก็บรักษาไว้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองต่อไป

9. การที่นักเรียนได้ทำแบบฝึก ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันท่วงที

10. แบบฝึกที่ดีจัดขึ้น นอกจากมีในหนังสือเรียนแล้ว จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

11. แบบฝึกที่ดีจัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้ว จะช่วยให้ครูประหยัดแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาในการลอกแบบฝึกจากตำราเรียนหรือกระดานดำ ทำให้มีเวลาและโอกาสได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้มากขึ้น

12. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเพราะการพิมพ์เป็นรูปเล่มที่แน่นอน ลงทุนต่ำแทนที่จะใช้พิมพ์ลงกระดาษทุกครั้งไป นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการที่ผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนได้อย่างมีระบบและมีระเบียบ

จริยภรณ์ รุจิโมระ (2548, หน้า 148) ได้เสนอหลักเกณฑ์การฝึกทักษะสรุปได้คือแบบฝึกทักษะควรกำหนดนิยามของแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ แจกแจงทักษะใหญ่ ออกเป็นทักษะย่อยโดยละเอียด นักเรียนจะต้องฝึกทักษะในขั้นย่อย ๆ เหล่านั้นทีละขั้นจนเกิดทักษะแล้ว จึงฝึกทักษะที่ยากขึ้น ให้นักเรียนฝึกทักษะที่แจกแจงเป็นทักษะย่อยแล้วหลายครั้ง จนมีความชำนาญ เน้นการฝึกซ้ำ ๆ มีการวัดและประเมินผล หรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะเกิดขึ้นแล้ว

นอกจากนี้แล้ว สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 146) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีไว้ด้วยเช่นกันคือ แบบฝึกทักษะควรเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว เหมาะสมกับระดับ วัยหรือความสามารถของนักเรียน มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย ใช้เวลาที่เหมาะสม มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ มีข้อเสนอแนะในการใช้ มีให้เลือกทั้งแบบตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี ถ้าเป็นแบบฝึกที่ต้องการให้ผู้ทำศึกษาด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบและให้ความหมายแก่ผู้ฝึกทำด้วย ควรใช้ภาษา สำนวนง่าย ๆ ฝึกให้คิดให้เร็วและสนุก รวมทั้งแบบฝึกควรปลูกความสนใจและใช้หลักจิตวิทยาไปด้วย

โดยสรุปลักษณะของแบบฝึกที่ดีคือ ต้องมีจุดประสงค์และคำสั่งที่ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีรูปแบบที่ทันสมัย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีที่มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายไว้ เป็นลักษณะของแบบฝึกทักษะซึ่งใช้ได้กับทุกรายวิชา แบบฝึกทักษะของผู้ศึกษาจะมีลักษณะที่ดีดังนี้

1. คำสั่ง ข้อเสนอแนะและคำชี้แจงใช้คำที่เข้าใจง่ายและไม่ยาวเกินไป เพื่อให้เด็กเข้าใจและศึกษาด้วยตนเองได้ตามต้องการ
2. เน้นการฝึกซ้ำ ๆ
3. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
4. ระดับเนื้อหาเหมาะกับระดับพื้นฐานความสามารถของผู้เรียน
5. กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกทักษะให้เหมาะสม
6. สร้างแรงจูงใจให้กับเด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น และกระตือรือร้นที่อยากจะทำกิจกรรมโดยทุกครั้ง เมื่อจบการฝึกให้การเสริมแรงเด็กโดยชมเชยด้วยคำพูดหรือเขียนให้กำลังใจในแบบฝึกทักษะเพื่อที่เด็กจะได้อยากทำกิจกรรมต่อไป
7. มีการวัดและประเมินผลหรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะแล้ว

2.6 ศึกษาหลักการสร้างและพัฒนาเครื่องมือแบบฝึกทักษะ

2.6.1 หลักทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะ

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544, หน้า 91-92) ได้กล่าวถึง กฎการเรียนรู้ที่สำคัญของ ธอร์นไดค์ ว่า มีอยู่ 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพึงพอใจ หรือกฎแห่งผล ธอร์นไดค์ได้สรุปว่า อินทรีย์จะทำใน สิ่งที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจและจะหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้เขาไม่พึงพอใจ ธอร์นไดค์ได้เน้นถึงการใช้เทคนิคที่จะสร้างความพึงใจให้กับผู้เรียน เช่น การชม การให้รางวัล

2. กฎแห่งความพร้อม การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อผู้เรียนอยู่ในสภาพที่พร้อมจะเรียนหรือพร้อมที่จะทำกิจกรรม ความพร้อมในที่นี้รวมความถึงความพร้อมด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์

3. กฎแห่งการฝึกหัด ประกอบด้วยกฎที่สำคัญ 2 ข้อ คือ

ก. กฎแห่งการใช้พฤติกรรมใดที่อินทรีย์ได้มีการกระทำอยู่เสมอหรือมีการฝึกฝนอยู่เป็นประจำ ไม่ได้ทิ้งช่วงไว้นาน อินทรีย์ย่อมเกิดทักษะและกระทำพฤติกรรมนั้นได้ดี

ข. กฎแห่งการไม่ใช้พฤติกรรมใดก็ตามที่อินทรีย์ทิ้งช่วงไว้นานอินทรีย์ย่อมเกิดการลืมหรือกระทำพฤติกรรมนั้นไม่ดี

นอกจากนี้ พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544, หน้า 87) ยังได้กล่าวถึงทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ไว้ว่า มีความเชื่อในเรื่องของการเสริมแรง พฤติกรรมใดก็ตามถ้าได้รับการเสริมแรงพฤติกรรมนั้นก็จะมี แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นซ้ำ ๆ สกินเนอร์ได้นำผลการทดลองมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนไว้หลายรูปแบบ เช่น บทเรียนโปรแกรม โดยยึดหลักการเสริมแรงและลักษณะอื่น ๆ ที่สำคัญ ประกอบด้วย

ก. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือกระทำด้วยตนเอง

ข. ให้มีความก้าวหน้าไปที่ละน้อย ๆ

ค. ให้ผู้เรียนได้รู้ผลการกระทำในทันที

ประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียนโปรแกรมตามความเห็นของสกินเนอร์

1. นักเรียนจะได้รับการเสริมแรงได้ทันท่วงที

2. สามารถทำงานได้ตามลำพังซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรับผิดชอบในการเรียน ไม่ต้องกังวลใจที่จะถูกครูดุ หรือถูกเพื่อนเยาะเย้ยถ้าทำไม่ได้ ทำให้นักเรียนเกิดความสบายใจที่จะเรียนและสนุกกับการเรียน

3. บทเรียนโปรแกรมจะช่วยให้การเรียนรู้จักดูแลรับผิดชอบตนเองและเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

โดยสรุปทฤษฎีกฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ กฎแห่งความพร้อม เมื่อนักเรียนมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจก็จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี กฎแห่งความพึงพอใจหรือกฎแห่ง

ผล เมื่อนักเรียนมีความพึงพอใจ สนุกสนาน มีความสุขในการทำกิจกรรมก็จะเกิด การเรียนรู้ได้ดี และกฎแห่งการฝึกหัด เมื่อนักเรียนได้ฝึกฝนอยู่เป็นประจำ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ได้ดี นอกจากนี้ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ที่มีความเชื่อในเรื่องของการเสริมแรง นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ ได้ดี เมื่อได้รับความภาคภูมิใจ ไม่มีความกังวล ทราบความก้าวหน้าของตนเองไป ทีละน้อย เป็นลักษณะของการเสริมแรง จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีดังกล่าวมา เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้ทำการปฏิบัติอยู่เสมอ จะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดทักษะในเรื่องการบวกลบเศษส่วนได้ดีขึ้น และแบบฝึกยังให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วย ตนเอง รู้ผลการกระทำ สามารถทำงานได้ตามลำพัง เกิดความภาคภูมิใจ เป็นแรงเสริมให้นักเรียนมี ความรู้สึ้อยากที่จะเรียนรู้มากขึ้น

วันชัย ไทยใหม่ (2539, หน้า 19) ได้ให้คำแนะนำว่าแบบฝึกควรสร้างโดยใช้หลักจิตวิทยา ดังนี้

1. ใ้ใจให้นักเรียนเกิดความสนใจโดยการใช้แบบฝึกหลาย ๆ ชนิด
2. ให้นักเรียนมีโอกาสตอบสนองสิ่งเร้าด้วยการแสดงความสามารถและความเข้าใจลงในแบบฝึกหัด

3. ให้นักเรียนนำสิ่งที่เรียนมาตอบในแบบฝึกหัดให้ตรงเป้าหมายได้

นอกจากนี้ กรรณิการ์ พวงเกษม (2540, หน้า 7) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบฝึกหัดเพื่อใช้ฝึกทักษะอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องสร้างโดยคำนึงถึงหลักทางจิตวิทยา ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ต้องคำนึงอยู่เสมอว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ ความสนใจแตกต่างกัน ในการสร้างแบบฝึกหัดจึงควรพิจารณาให้เหมาะสม ไม่ง่ายเกินไปสำหรับเด็กที่เก่ง และไม่ยากเกินไปสำหรับเด็กที่อ่อน ควรให้เด็กเก่งคละกับเด็กอ่อน เพื่อให้เด็กเก่งช่วยเหลือเด็กอ่อน

2. การเรียนรู้โดยการฝึกฝน (Law of Exercise) ธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อได้มีการฝึกฝนหรือการกระทำซ้ำ ๆ ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกหัดจึงควรสร้างแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนเรื่องหนึ่ง ๆ ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง โดยแบบฝึกหัดมีลักษณะหลายรูปแบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย อันจะส่งผลทำให้ความสนใจในการฝึกลดลงและจะไม่เกิดการเรียนรู้เท่าที่ควร

3. กฎแห่งผล (Law of Effect) เมื่อนักเรียนได้เรียนไปแล้ว นักเรียนย่อมต้องการทราบผลการเรียนของตนเองว่าเป็นอย่างไร เมื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือให้ทำงานใด ๆ จึงควรเฉลยหรือตรวจ เพื่อให้นักเรียนทราบผลโดยเร็ว หรือสามารถตรวจคำตอบได้เอง เพื่อจะได้รู้ข้อบกพร่องของตนเอง

4. แรงจูงใจ (Motivation) เพื่อให้เด็กอยากทำแบบฝึกหัดต่อไป แบบฝึกหัดควรเป็นแบบสั้น ๆ เพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่าย ควรมีแบบฝึกหัดหลายรูปแบบไม่ซ้ำซาก เช่น อาจจัดแบบฝึกหัด

ในลักษณะของเกม กิจกรรมในสถานการณ์ที่ต่าง ๆ แปลกใหม่ น่าสนใจ และสนุกสนานเหมาะสมกับวัย และความต้องการของเด็ก

2.6.2 หลักการสร้างแบบฝึกทักษะ

ถวัลย์ มาศจรัส (2548, หน้า 148-149) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะไว้ว่า ต้องมีจุดประสงค์ชัดเจนสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะตามสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการเรียนรู้ ในส่วนของเนื้อหาต้องถูกต้องตามหลักวิชา ให้ภาษาเหมาะสม มีคำอธิบายและคำสั่งที่ชัดเจนง่ายต่อการปฏิบัติตาม สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคำถามและกิจกรรมที่ทำทาส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ของธรรมชาติวิชา มีกลยุทธ์การนำเสนอ และการตั้งคำถามที่ชัดเจนน่าสนใจ ปฏิบัติได้ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

สมวงษ์ แปลงประสพโชค (2538, หน้า 26) ได้กล่าวถึงหลักการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดไว้ ดังนี้ แบบฝึกหัดและกิจกรรมควรเรียงจากง่ายไปยากหาคำตอบของแบบฝึกหัดบางข้อเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบผลงาน และควรมีข้อแนะนำอธิบายสำหรับข้อที่ยาก ควรให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดในช่วงโมงเรียน จะได้จำแนกข้อยากและมีโอกาสซักถาม หลีกเลี่ยงการให้แบบฝึกหัด ที่ซ้ำซากและ กิจกรรมที่เป็นกิจวัตร ควรสอดแทรก เกม ปริศนา และกิจกรรมทดลองที่น่าสนใจ ควรมีแบบฝึกหัดแบบปลายเปิดที่นักเรียนเลือกปัญหาด้วยตนเอง ควรอนุญาตให้นักเรียนทำงานเป็นคู่หรือกลุ่มในบางโอกาส พยายามส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและลดการลอกงานกัน

สมทรง สุวพานิช (2539, หน้า 42) ได้เสนอถึงวิธีการให้ทำแบบฝึกหัดดังต่อไปนี้ การให้ฝึกปฏิบัติควรจะมาหลังการสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว และควรให้ฝึกทุก ๆ ด้าน โดยฝึกทำจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยาก ให้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการฝึกแต่บ่อยครั้งจะดีกว่าการฝึกติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากเด็กแต่ละคนอาจจะใช้วิธีการทำที่ต่างต่างกัน ดังนั้นครูต้องติดตามผลการฝึกอยู่เสมอ ควรให้ทำงานตามความสามารถ ตามความเหมาะสมเป็นกลุ่ม ๆ ครูควรจัดให้เด็กแก้ศึกษาปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประเภทลับสมองเพื่อให้เขาได้พบสิ่งแปลกใหม่ เป็นการเร้าความสนใจ ไม่ควรปล่อยให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ทุกครั้งไป ครูต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อการให้แบบฝึกหัด โดยให้เด็กเห็นความสำคัญและให้ใช้เป็นสิ่งแสดงความก้าวหน้าของแต่ละคน ครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิดหากมีผิดพลาดครูควรแก้ไขเสียก่อนที่จะติดเป็นนิสัย ในการฝึกที่ชัดเจน ครูต้องดูแลและจัดการฝึกให้เหมาะสมกับนักเรียนซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล และครูต้องสรรหากิจกรรมที่ใช้ฝึกให้มีความหลากหลายให้นักเรียนได้ฝึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ยุกิน พิพิธกุล (2539, หน้า 13) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการทำแบบฝึกหัดว่า การฝึกจะให้ผลดีต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรจะฝึกไปที่ละเรื่อง เมื่อจบบทเรียนหนึ่ง และเมื่อเรียนได้หลายบท ก็ควรจะฝึกรวบยอดอีกครั้ง ควรจะมีการตรวจสอบแบบฝึกแต่ละครั้งที่ให้นักเรียน

ทำเพื่อประมวลผลนักเรียน คัดเลือกแบบฝึกที่สอดคล้องกับบทเรียนและพอเหมาะไม่มากเกินไป คำนึงถึงความยากง่าย และพึงตระหนักอยู่เสมอว่าก่อนที่จะให้นักเรียนทำโจทย์นั้นนักเรียนเข้าใจในวิธีการทำโจทย์นั้นโดยถ่องแท้แล้ว อย่าปล่อยให้ให้นักเรียนทำโจทย์ตามตัวอย่างที่ครูสอนโดยไม่เกิดความริเริ่มสร้างสรรค์

จากหลักและวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะข้างต้น ผู้ศึกษาขอสรุปวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างไว้ดังนี้ คือต้องกระตุ้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการฝึกทักษะ โดยใช้แบบฝึกทักษะให้ผู้เรียนทำแบบฝึกด้วยความตั้งใจที่จะพัฒนาตนเอง ทำด้วยความเข้าใจตามระดับความสามารถของตน กำหนดระยะเวลาสั้น ๆ ในการฝึก แต่บ่อยครั้ง ไม่ฝึกติดต่อกันเป็นเวลานานเพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายและเมื่อยล้าได้ มีการอธิบายสำหรับข้อที่ยาก รวมทั้งการให้ฝึกปฏิบัติควรจะมาหลังการสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว โดยฝึกทำจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ที่ยาก อีกทั้งครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิด เพราะถ้าพบข้อผิดพลาดแล้วครูจะได้แก้ไขก่อนที่จะติดเป็นนิสัย ในการฝึก และแจ้งให้นักเรียนทราบว่าแบบฝึกทักษะจะเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าของนักเรียน เพื่อครูจะใช้เป็นแนวทางในการช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

สำหรับแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีหลักในการสร้างดังนี้ ในส่วนของจุดประสงค์ ผู้ศึกษาต้องการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ในส่วนของเนื้อหาได้เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับพื้นฐานความสามารถของนักเรียน โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถในการอ่านและการทำความเข้าใจของนักเรียน เนื้อหาที่จัดให้เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้ตามหลักวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีคำเฉลยไว้ท้ายแบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง

2.6.3 ประโยชน์ของแบบฝึก

แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ให้มีความรู้มากขึ้นได้ฝึกด้วยตนเอง เกิดความมั่นใจที่จะเรียนรู้ ดังที่ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535, หน้า 173-175) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกที่เกี่ยวกับทักษะคณิตศาสตร์ไว้ สรุปคือ เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะเป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ ช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล การให้นักเรียนทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น ช่วยเสริมให้ทักษะคงทนโดยการฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้เรื่องนั้นๆ ฝึกซ้ำ ๆ หลายครั้ง เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการ ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง ขณะเมื่อเด็กทำแบบฝึกจะช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ทันที่ ส่วนการจัดแบบฝึกเป็นรูปเล่มจะทำให้เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้ต่อ รวมทั้งช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนตนเองได้อย่างเต็มที่ ช่วยให้ครู

ประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาออกแบบฝึกจากตำราเรียนทำให้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่างๆ มากขึ้น

ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538, หน้า 34) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้เช่นกันคือแบบฝึกเป็นอุปกรณ์ช่วยลดภาระของครู ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการใช้ภาษาให้ดีขึ้น ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในทางจิตใจมากขึ้น ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว ช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนฝึกฝนได้เต็มที่ นอกเหนือจากที่เรียนในเวลาเรียนและช่วยให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองด้วย

ฉวีวรรณ กীরติกร (2538, หน้า 10) กล่าวว่า การส่งเสริมและพัฒนาทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะจะส่งผลถึงพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนคือ ช่วยในการปรับพฤติกรรมการเรียน ส่งเสริมความเข้าใจความชำนาญ การคิดในใจ และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เร็ว ถูกต้องและแม่นยำ

กรรณิการ์ พวงเกษม (2540, หน้า 7) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกที่มีต่อการเรียนรู้ คือ

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกหัดเป็นสิ่งที่จัดทำอย่างเป็นระบบระเบียบ

2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษา แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กฝึกทักษะการใช้ภาษาได้ดีขึ้น แต่ต้องอาศัยการส่งเสริมและเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย

3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น

4. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทนโดยกระทำ ดังนี้

ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้สิ่งนั้นๆ

ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง

เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก

5. แบบฝึกที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้หลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง

6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้เพื่อเป็นแนวทางและทบทวนด้วยตนเองได้ต่อไป

7. การให้เด็กทำแบบฝึก ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่น หรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันที่

8. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นนอกเหนือจากที่มีอยู่ในหนังสือจะช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยจะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องจัดเตรียมสร้างแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาออกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มแน่นอนต้องลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงกระดาษทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างมีระเบียบ

ยุพา ยิ้มพงษ์ (อ้างใน สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2544, หน้า 3) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้หลายข้อด้วยกัน ดังต่อไปนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบและมีระเบียบ
2. ช่วยเสริมทักษะแบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่ช่วยเด็กในการฝึกทักษะ แต่ทั้งนี้จะต้องอาศัยการส่งเสริมและความเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น ดังนั้นแบบฝึกหัดจึงไม่ใช่สมุดฝึกที่ครูจะให้เด็กลงมือทำหน้าต่อหน้า แต่เป็นแหล่งประสบการณ์เฉพาะสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ และเป็นเครื่องมือช่วยที่มีค่าของครูที่จะสนองความต้องการเป็นรายบุคคลในชั้นเรียน
4. แบบฝึกช่วยเสริมทักษะให้คงทน ลักษณะการฝึกเพื่อช่วยให้เกิดผลดังกล่าวนั้น ได้แก่ ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เน้นเฉพาะในเรื่องที่ผิด

โดยสรุป แบบฝึกที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะช่วยทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี แบบฝึกที่ดีเปรียบเสมือนผู้ช่วยที่ดีของครู ทำให้ครูลดภาระการสอนลงทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่และเพิ่มความมั่นใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งแบบฝึกจะช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องมีการสอนต่างจากกลุ่มเด็กปกติทั่วไป หรือเสริมเพิ่มเติมให้เป็นพิเศษ ฉะนั้นแบบฝึกจึงมีประโยชน์มากสำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ที่จะช่วยให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะทางภาษาได้มากขึ้น

2.7 ศึกษาการเรียนรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุ

ทัศนธาตุ (Visual Elements) ทัศนธาตุ ในทางทัศนศิลป์ หมายถึง ส่วนประกอบของผลงานศิลปะ ที่มองเห็นได้ ประกอบด้วย

1. จุด
2. เส้น
3. รูปร่าง
4. รูปทรง
5. ค่าน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สี
7. บริเวณว่าง
8. พื้นผิว

2.7.1. จุด (Dot)

จุด (Dot) หมายถึง รอยหรือแต้มที่มีลักษณะกลม ๆ ปรากฏที่พื้นผิว ซึ่งเกิดจากการจิ้ม การกด กระทบ ด้วยวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ดินสอ ปากกา พู่กัน และวัสดุปลายแหลมทุกชนิด

จุด เป็นต้นกำเนิดของเส้น รูปร่าง รูปทรง แสงเงา พื้นผิว เช่น นำจุดมาวางเรียงต่อกันจะเกิดเป็นเส้น และการนำจุดมาวางให้เหมาะสม ก็จะเกิดเป็นรูปร่าง รูปทรง และลักษณะผิวได้

2.7.2. เส้น (Line)

เส้น (Line) เป็นสิ่งที่มีผลต่อการรับรู้ เพราะทำให้เกิดความรู้สึกต่ออารมณ์และจิตใจของมนุษย์ เส้นเป็นพื้นฐานสำคัญของศิลปะทุกแขนง ใช้ร่างภาพเพื่อถ่ายทอดสิ่งที่เห็นและสิ่งที่คิด จินตนาการให้ปรากฏเป็นรูปภาพ

เส้น (Line) หมายถึง การนำจุดหลาย ๆ จุดมาเรียงต่อกันไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งเป็นทางยาว หรือสิ่งที่เกิดจากการขีด ขีด เขียน ลาก ให้เกิดเป็นริ้วรอย

 เส้นนอน ให้ความรู้สึกกว้างขวาง เที่ยบสงบ นิ่ง ราบเรียบ ผ่อนคลาย



เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกสูงส่ง่า มั่นคง แข็งแรง รุ่งเรือง



เส้นเฉียง ให้ความรู้สึกไม่มั่นคง เคลื่อนไหว รวดเร็ว แปรปรวน



เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนไหว สุภาพอ่อนโยน สบาย นุ่มนวล เย้ายวน



เส้นโค้งก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว การคลี่คลาย ขยายตัว มึนงง



เส้นซิกแซกหรือเส้นฟันปลา ให้ความรู้สึกรุนแรง กระทบเป็นห้วน ๆ ตื่นเต้นสับสน วุ่นวายและการขัดแย้ง

..... เส้นประ ให้ความรู้สึกไม่ต่อเนื่อง ไม่มั่นคง ไม่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เส้นกับความรู้สึกที่กล่าวมานี้เป็นเพียงแนวทางหนึ่ง ไม่ใช่ความรู้สึกตายตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปทำ และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ
การนำไปใช้ร่วมกับส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น เส้นโค้งคว่ำลง ถ้านำไปเขียนเป็นภาพปากในใบหน้าของ

การ์ตูนรูปคน ก็จะทำให้ความรู้สึกเศร้า ผิดหวัง เสียใจ แต่ถ้าหากเป็นเส้นโค้งหงายขึ้น ก็จะทำให้ความรู้สึกอารมณ์ดี เป็นต้น

2.7.3. รูปร่าง (Shape)

รูปร่าง (Shape) หมายถึง เส้นรอบนอกทางกายภาพของวัตถุ สิ่งของเครื่องใช้ คน สัตว์ และพืช มีลักษณะเป็น 2 มิติ มีความกว้างและความยาว รูปร่าง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. รูปร่างธรรมชาติ (Natural Shape) หมายถึง รูปร่างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น คน สัตว์ และพืช เป็นต้น
2. รูปร่างเรขาคณิต (Geometrical Shape) หมายถึง รูปร่างที่มนุษย์สร้างขึ้นมีโครงสร้างแน่นอน เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และรูปวงกลม เป็นต้น
3. รูปร่างอิสระ (Free Shape) หมายถึง รูปร่างที่เกิดขึ้นตามความต้องการของ ผู้สร้างสรรค์ ให้ความรู้สึกที่เป็นเสรี ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนของตัวเอง เป็นไปตามอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเช่น รูปร่างของหยดน้ำ เมฆ และควัน เป็นต้น

2.7.4. รูปทรง (Form)

รูปทรง (Form) หมายถึง โครงสร้างทั้งหมดของวัตถุ ที่ปรากฏแก่สายตาในลักษณะเป็น 3 มิติ คือ มีทั้งส่วนกว้าง ส่วนยาว ส่วนหนาหรือลึก คือจะทำให้ความรู้สึกเป็นแท่ง มีเนื้อที่ภายใน มีปริมาตร และมีน้ำหนัก

2.7.5. ค่าน้ำหนัก (Value)

ค่าน้ำหนัก (Value) หมายถึง จำนวนความเข้ม ความอ่อนของสีต่าง ๆ และแสงเงาตามที่ประสาทตารับรู้ เมื่อเทียบกับน้ำหนักของสีขาว-ดำ ความอ่อนแก่ของแสงเงาทำให้เกิดมิติ เกิดระยะใกล้ไกลและสัมพันธ์กับเรื่องสีโดยตรง

2.7.6. สี (Color)

สี (Color) หมายถึง สิ่งที่ปรากฏอยู่ทั่วไปรอบ ๆ ตัวเรา ไม่ว่าจะ เป็นสีที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ หรือ สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น สีทำให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างมากมาย เช่น ทำให้รู้สึกสดใส ร่าเริง ตื่นเต้น หม่นหมอง หรือเศร้าซึมได้ เป็นต้น

1. สีและการนำไปใช้

วรรณะของสี (Tone) จากวงจรสีธรรมชาติ ในทางศิลปะได้มีการแบ่งวรรณะของสีออกเป็น 2 วรรณะ คือ

1.1 สีวรรณะร้อน ได้แก่สีที่ทำให้ความรู้สึกอบอุ่นหรือร้อน เช่น สีเหลือง ส้มเหลือง ส้ม ส้มแดง แดง ม่วงแดง เป็นต้น

1.2 สีวรรณะเย็น ได้แก่ สีที่ทำให้ความรู้สึกเย็น สงบ สบาย เช่น สีเขียว เขียวเหลือง เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน ม่วงน้ำเงิน ม่วง เป็นต้น

2. ค่าของสี (Value of color) หมายถึง สีใดสีหนึ่งทำให้ค่อย ๆ จางลงจนขาวหรือสว่าง และทำให้ค่อย ๆ เข้มขึ้นจนมืด
3. สีเอกรงค์ (Monochrome) หมายถึง สีที่แสดงอิทธิพลเด่นชัดออกมาเพียงสีเดียวหรือใช้เพียงสีเดียวในการเขียนภาพโดยให้ค่าของสีอ่อน กลาง แก่ คล้ายกับภาพถ่ายขาว ดำ
4. สีส่วนรวม (Tonality) หมายถึง สีใดสีหนึ่งที่ทำให้อิทธิพลเหนือสีอื่นทั้งหมด เช่น การเขียนภาพทิวทัศน์ ปรากฏสีส่วนรวมเป็นสีเขียว สีน้ำเงิน เป็นต้น
5. สีตรงข้ามกันหรือสีตัดกัน (Contrast) หมายถึง สีที่อยู่ตรงกันข้ามในวงจรสีธรรมชาติ เช่น สีแดงกับสีเขียว สีน้ำเงินกับสีส้ม สีม่วงกับสีเหลือง

2.7.7. บริเวณว่าง (Space)

บริเวณว่าง (Space) หมายถึง บริเวณที่เป็นความว่างไม่ใช่ส่วนที่เป็นรูปทรงหรือเนื้อหาในการจัดองค์ประกอบใดก็ตามถ้าปล่อยให้พื้นที่ว่างมากและให้มีรูปทรงน้อย การจัดนั้นจะให้ความรู้สึกอ้ออแงโดดเดี่ยว

2.7.8. พื้นผิว (Texture)

พื้นผิว (Texture) หมายถึง พื้นผิวของวัตถุต่าง ๆ ที่เกิดจากธรรมชาติและมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น พื้นผิวของวัตถุที่ต่างกันย่อมให้ความรู้สึกที่ต่างกันอย่างชัดเจน

การจัดองค์ประกอบศิลป์ (Art Composition)

การจัดองค์ประกอบศิลป์ เป็นหลักการที่จะช่วยให้การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะให้มีคุณค่าและความสวยงาม ศิลปินจำเป็นต้องนำเอาหลักการดังกล่าว ไปใช้ในการถ่ายทอด เนื้อหาเรื่องราวให้เหมาะสม ซึ่งจะทำการสื่อความหมายมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หลักในการจัดองค์ประกอบศิลป์มีดังนี้

1. เอกภาพ (Unity)

เอกภาพ หมายถึง ลักษณะความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบศิลป์ ทั้งทางด้านรูปลักษณะ และด้านเนื้อหาเรื่องราว เป็นการประสานหรือจัดระเบียบของส่วนต่างๆ ให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียว เพื่อผลรวมอันไม่อาจแบ่งแยกส่วนใดส่วนหนึ่งออกไป

การสร้างงานศิลปะ คือ การสร้างเอกภาพขึ้นจากความสับสน ความยุ่งเหยิง เป็นการจัดระเบียบและดุลยภาพ ให้แก่สิ่งที่ขัดแย้งกันเพื่อให้รวมตัวกันได้ โดยการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กันเอกภาพของงานศิลปะ มีอยู่ 2 ประการ คือ

1.1 เอกภาพของการแสดงออก หมายถึง การแสดงออกที่มีจุดมุ่งหมายเดียวแน่นอน

และมีความเรียบง่าย งานชิ้นเดียวจะแสดงออกหลายความคิดหลายอารมณ์ไม่ได้ จะทำให้สับสน ขาดเอกภาพ และการแสดงออกด้วยลักษณะเฉพาะตัวของศิลปินแต่ละคน ก็สามารถทำให้เกิดเอกภาพแก่ผลงานได้

1.2 เอกภาพของรูปทรง คือ การรวมตัวกันอย่างมีดุลยภาพ และมีระเบียบขององค์ประกอบ ทางศิลปะ เพื่อให้เกิดเป็นรูปทรงหนึ่ง ที่สามารถแสดงความคิดเห็นหรืออารมณ์ของศิลปินออกได้อย่างชัดเจน เอกภาพของรูปทรง เป็นสิ่งสำคัญที่สุดต่อความงามของผลงานศิลปะ เพราะเป็นสิ่งที่ศิลปินใช้เป็นสื่อในการแสดงออกถึงเรื่องราว ความคิด และอารมณ์ ดังนั้น กฎเกณฑ์ในการสร้างเอกภาพในงานศิลปะเป็นกฎเกณฑ์เดียวกันกับธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่ 2 หัวข้อ

2. ความสมดุล (Balance)

ความสมดุล หรือ ดุลยภาพ หมายถึง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบ ไม่เอนเอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง ในทางศิลปะยังรวมถึงความประสานกลมกลืน ความพอเหมาะพอดีของส่วนต่าง ๆ ในรูปทรงหนึ่งหรืองานศิลปะชิ้นหนึ่ง การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ลงในงานศิลปกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วงในธรรมชาตินั้น ทุกสิ่งสิ่งหนึ่งที่ทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ล้มเพราะมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากันทุกด้าน

ฉะนั้น ในงานศิลปะถ้ามองดูแล้วรู้สึกว่บางส่วนหนักไป แขนงไปหรือเบาบางไปก็จะทำให้ภาพนั้นดูเอนเอียง และเกิดความ รู้สึกไม่สมดุล เป็นการบกพร่องทางความงาม ดุลยภาพในงานศิลปะ มี 2 ลักษณะ คือ

2.1 ดุลยภาพแบบสมมาตร (Symmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายและขวาเหมือนกัน คือ การวางรูปทั้งสองข้างของแกนสมดุล เป็นการสมดุลแบบธรรมชาติลักษณะแบบนี้ ในทางศิลปะมีใช้น้อย ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่ง ในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรือในงานที่ต้องการดุลยภาพที่นิ่งและมั่นคงจริง ๆ

2.2 ดุลยภาพแบบอสมมาตร (Asymmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เหมือนกัน มักเป็นการสมดุลที่เกิดจากการจัดใหม่ของมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่ทางซ้ายและขวาจะไม่เหมือนกัน ใช้องค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน แต่มีความสมดุลกัน อาจเป็นความสมดุลด้วยน้ำหนักขององค์ประกอบหรือสมดุลด้วยความรู้สึกก็ได้ การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบอสมมาตรอาจทำได้โดยเลื่อนแกนสมดุลไปทางด้านที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเลือกรูปที่มีน้ำหนักมากกว่าเข้าหาแกน จะทำให้เกิดความสมดุลขึ้นหรือใช้หน่วยที่มีขนาดเล็ก แต่มีรูปลักษณะที่น่าสนใจถ่วงดุลกับรูปลักษณะที่มีขนาดใหญ่แต่มีรูปแบบธรรมดา

3. สัดส่วน (Property)

สัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดที่อยู่ในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรง และรวมถึงความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างองค์ประกอบทั้งหลายด้วย ซึ่งเป็นความพอเหมาะพอดี ไม่มากไม่น้อยขององค์ประกอบทั้งหลายที่นำมาจัดรวมกัน ความเหมาะสมของสัดส่วนอาจพิจารณาจากคุณลักษณะดังต่อไปนี้

3.1 สัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน จากรูปลักษณะตามธรรมชาติ ของ คน สัตว์ พืช ซึ่งโดยทั่วไป ถือว่าสัดส่วนตามธรรมชาติ จะมีความงามที่เหมาะสมที่สุดหรือจากรูปลักษณะที่เป็นการสร้างสรรคของมนุษย์ เช่น Gold section เป็นกฎในการสร้างสรรครูปทรงของกรีก ซึ่งถือว่า "ส่วนเล็ก

สัมพันธ์กับส่วนที่ใหญ่กว่า ส่วนที่ใหญ่กว่าสัมพันธ์กับส่วนรวม" ทำให้สิ่งต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมีสัดส่วนที่สัมพันธ์กับทุกสิ่งอย่างลงตัว

3.2 สัดส่วนจากความรู้สึก โดยที่ศิลปะนั้นไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อความงามของรูปทรงเพียงอย่างเดียว แต่ยังสร้างขึ้นเพื่อแสดงออกถึง เนื้อหา เรื่องราว ความรู้สึกด้วย

สัดส่วนจะช่วยเน้นอารมณ์ ความรู้สึก ให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ และเรื่องราวที่ศิลปินต้องการ ลักษณะเช่นนี้ ทำให้งานศิลปะของชนชาติต่าง ๆ มีลักษณะแตกต่างกัน เนื่องจาก มีเรื่องราว อารมณ์ และความรู้สึกที่ต้องการแสดงออกต่าง ๆ กันไป เช่น กรีก นิยมในความงามตามธรรมชาติเป็นอุดมคติ เน้นความงามที่เกิดจากการประสานกลมกลืนของรูปทรงจึงแสดงถึงความเหมือนจริงตามธรรมชาติ ส่วนศิลปะแอฟริกันดั้งเดิม เน้นที่ความรู้สึกทางวิญญาณที่น่ากลัว ดังนั้น รูปลักษณะจึงมีสัดส่วนที่ผิดแผกแตกต่างไปจากธรรมชาติทั่วไป

4. จังหวะลีลา (Rhythm)

จังหวะลีลา หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เกิดจากการซ้ำกันขององค์ประกอบ ซึ่งเป็นการซ้ำที่เป็นระเบียบ จังหวะลีลาธรรมดามีช่วงห่างเท่าๆ กัน มาเป็นระเบียบที่สูงขึ้น ซ้ำซ้อนขึ้นจนถึงขั้นเกิดเป็นรูปลักษณะของศิลปะ โดยเกิดจาก การซ้ำของหน่วย หรือการสลับกันของหน่วยกับช่องไฟ หรือเกิดจาก การเลื่อนไหลต่อเนื่องกันของเส้น สี รูปทรง หรือ น้ำหนัก รูปแบบ ๆ หนึ่ง อาจเรียกว่า แม่ลาย การนำแม่ลายมาจัดวางซ้ำ ๆ กันทำให้เกิดจังหวะและถ้าจัดจังหวะให้แตกต่างกันออกไป ด้วยการเว้นช่วง หรือสลับช่วง ก็เกิดลวดลายที่แตกต่างกันออกไป ได้อย่างมากมาย แต่จังหวะของลายเป็นจังหวะอย่างง่าย ๆ ให้ความรู้สึกเพียงผิวเผินและเบื่อง่ายเนื่องจากขาดความหมาย เป็นการรวมตัวของสิ่งๆ ที่เหมือนกันแต่ไม่มีความหมายในตัวเอง จังหวะที่น่าสนใจและมีชีวิต ได้แก่ การเคลื่อนไหวของคน สัตว์ การเติบโตของพืช การเต้นรำ เป็นการเคลื่อนไหวของโครงสร้างที่ให้ความบันเทิงใจในการสร้างรูปทรงที่มีความหมาย เนื่องจากจังหวะของลายนั้น ซ้ำตัวเองอยู่ตลอดไปไม่มีวันจบ และมีแบบรูปของการซ้ำที่ตายตัว แต่งานศิลปะแต่ละชิ้นจะต้องจบลงอย่างสมบูรณ์ และมีความหมายในตัวงานศิลปะทุกชิ้น มีกฎเกณฑ์และระเบียบที่ซ่อนลึกลงไปใน ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน งานชิ้นใดที่แสดงระเบียบกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนเกินไป งานชิ้นนั้นก็จำกัดตัวเอง ไม่ต่างอะไรกับลวดลายที่มองเห็นได้ง่ายไม่มีความหมาย ให้ผลเพียงความเพลิดเพลินสบายตาแก่ผู้ชม

5. การเน้น (Emphasis)

การเน้น หมายถึง การกระทำที่เด่นเป็นพิเศษกว่าธรรมดาในงานศิลปะจะต้องมี ส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือจุดใดจุดหนึ่ง ที่มีความสำคัญกว่าส่วนอื่น ๆ เป็นประธานอยู่ ถ้าส่วนนั้น ๆ อยู่ปะปนกับส่วนอื่น และมีลักษณะเหมือนกัน ก็อาจถูกกลืน หรือถูกส่วนอื่น ๆ ที่มีความสำคัญน้อยกว่า บดบังหรือแย่งความสำคัญ ความน่าสนใจไปเสียงานที่ไม่มีจุดสนใจ หรือประธาน จะทำให้ดูแล้วน่าเบื่อ เหมือนกับลวดลายที่ถูกจัดวางซ้ำกันโดยปราศจากความหมาย หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ดังนั้น ส่วนนั้นจึงต้องถูกเน้น ให้เห็นเด่นชัดขึ้นมาเป็นพิเศษกว่าส่วนอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้ผลงานมีความงาม สมบูรณ์ ลงตัว และน่าสนใจมากขึ้น การเน้นจุดสนใจสามารถทำได้ 3 วิธี คือ

5.1 การเน้นด้วยการใช้องค์ประกอบที่ตัดกัน (Emphasis by Contrast) สิ่งที่แตกต่างกันไปจากส่วนอื่น ๆ ของงาน จะเป็นจุดสนใจ ดังนั้น การใช้องค์ประกอบที่มีลักษณะแตกต่างหรือขัดแย้งกับส่วนอื่น ก็จะทำให้เกิดจุดสนใจขึ้นในผลงานได้ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาลักษณะความแตกต่างที่นำมาใช้ด้วยว่า ก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในส่วนรวมและทำให้เนื้อหาของงานเปลี่ยนไปหรือไม่ โดยต้องคำนึงว่า แม้มีความขัดแย้ง แตกต่างกันในบางส่วน และในส่วนรวมยังมีความกลมกลืนเป็นเอกภาพเดียวกัน

5.2 การเน้นด้วยการด้วยการอยู่โดดเดี่ยว (Emphasis by Isolation) เมื่อสิ่งหนึ่งถูกแยกออกไปจากส่วนอื่น ๆ ของภาพ หรือกลุ่มของมัน สิ่งนั้นก็จะเป็นจุดสนใจ เพราะเมื่อแยกออกไปแล้วก็จะเกิดความสำคัญขึ้นมา ซึ่งเป็นผลจากความแตกต่างที่ไม่ใช่แตกต่างด้วยรูปลักษณะ แต่เป็นเรื่องของตำแหน่งที่จัดวาง ซึ่งในกรณีนี้ รูปลักษณะนั้นไม่จำเป็นต้องแตกต่างจากรูปอื่น แต่ตำแหน่งของมันได้ดึงสายตาออกไป จึงกลายเป็นจุดสนใจขึ้นมา

5.3 การเน้นด้วยการจัดวางตำแหน่ง (Emphasis by Placement) องค์ประกอบอื่น ๆ ชื่อนำมายังจุดใด ๆ จุดนั้นก็จะเป็นจุดสนใจที่ถูกเน้นขึ้นมา และการจัดวางตำแหน่งที่เหมาะสม ก็สามารถทำให้จุดนั้นเป็นจุดสำคัญขึ้นมาได้เช่นกัน

ข้อควรระวัง การเน้น ไม่จำเป็นจะต้องชี้แนะให้เห็นเด่นชัดจนเกินไป สิ่งที่จะต้องระลึกถึงอยู่เสมอ คือ เมื่อจัดวางจุดสนใจแล้ว จะต้องพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้สิ่งอื่นมาดึงความสนใจออกไป จนทำให้เกิดความสับสน การเน้น สามารถกระทำได้ด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ของศิลปะไม่ว่าจะเป็น เส้น สี แสง-เงา รูปร่าง รูปทรง หรือ พื้นผิว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการนำเสนอของศิลปินผู้สร้างสรรค์

2.8 ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบฝึกทักษะ

ในการพัฒนานวัตกรรม ไม่ว่าจะอยู่ในรูปสื่อการเรียนการสอน หรือ วิธีสอนก็ตาม ต้องมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นว่ามีคุณภาพมากน้อย เพียงใด โดยทั่วไปนิยมนำเสนอในรูป E1/E2 (อ่าน E1 ทับ E2) และ/หรือ E1:E2 (อ่าน E1 ต่อ E2) หลายท่านอาจจะเข้าใจผิดคิดว่ามันอยู่ในรูปเศษส่วน หรือ อัตราส่วน แท้ที่จริงแล้วสัญลักษณ์ดังกล่าวนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับเศษส่วนหรืออัตราส่วนเลย มันเป็นเพียงสัญลักษณ์ที่นำมาเสนอเพื่อการสื่อสารให้ทราบถึงประสิทธิภาพของ นวัตกรรมดังกล่าวว่ามีผลเป็นเช่นใด โดยที่ E1 ตัวแรกแสดงประสิทธิภาพ (Effective) ของกระบวนการซึ่งอยู่ในรูปค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากแบบฝึกทั้งหมด ส่วน E2 แสดงประสิทธิภาพของผลโดยรวมซึ่งอยู่ในรูปค่าเฉลี่ยร้อยละของแบบทดสอบหลังการใช้นวัตกรรม ผู้พัฒนานวัตกรรมอาจไม่เขียนแสดงประสิทธิภาพในรูป E1/E2 ก็ได้ เช่น อาจเขียนในรูป 80, 80 หรือ อาจจะเขียนว่าใช้เกณฑ์ 80% ทั้งกระบวนการและผลโดยรวมก็ได้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 โดยทั่วไปนิยมเขียนตัวเลข หน้า และ หลังเป็นตัวเลขเหมือนกัน เช่น 80/80, 90/90 เป็นต้น แต่นั่นมิใช่ข้อกำหนดตายตัว ผู้พัฒนานวัตกรรมอาจจะตั้งเป็น 80/90 ก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลที่อยู่เบื้องหลัง

การตั้งเกณฑ์ดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามในการตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ (บางครั้งอาจใช้คำว่าเกณฑ์มาตรฐาน) ของนวัตกรรมนั้นไม่ควรตั้งให้ต่ำกว่า 70 / 70

นอกจากจะวัดประสิทธิภาพของนวัตกรรมแล้ว ผู้พัฒนาจะต้องพิจารณาประสิทธิผล ซึ่งเป็นความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจน แน่นนอน ของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งนิยมวิเคราะห์และแปลผลได้ 2 วิธี คือ

1. จากการพิจารณาผลของการพัฒนาด้วยการเปรียบเทียบระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายด้วยการ pretest และ posttest เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมโดยใช้สถิติ ที (t-test) แบบกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งจะนำไปอ้างอิงถึงกลุ่มอื่น ๆ ห้องอื่น ๆ และในรุ่นหลัง ๆ ด้วย (มุ่งขยายผล) จึงต้องวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบสมมติฐานด้วยการสถิติเชิงอนุมานเพื่อการอ้างอิงไปยังประชากร

2. จากการหาดัชนีประสิทธิผล (Effective Index) ซึ่งอยู่ในรูปอัตราส่วนดังสูตรต่อไปนี้
 ดัชนีประสิทธิผล = (ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน - ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน)หารด้วย(จำนวนนักเรียน×คะแนนเต็ม - ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน)

2.8.1 ความหมายของ E1/E2

E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (กระบวนการในที่นี้ คือ กระบวนการ การจัดการเรียนการสอนระหว่างเรียนทั้งหมด โดยคิดจากคะแนนหลังเรียนของแต่ละหน่วย บท ของแต่ละเรื่อง) เช่น ตัวเลข 80 หมายถึง ผู้เรียนทั้งหมดได้ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ซึ่งหาได้จากสูตร ผลรวมของคะแนน หารด้วย จำนวนผู้เรียนทั้งหมด คูณด้วย 100 แล้วหารด้วย ผลรวมของคะแนนเต็มของแบบทดสอบทุกชุด ก็จะได้ E1

E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ผลลัพธ์ในที่นี้หมายถึง หลังจากผู้เรียน เรียนจบกระบวนการ โดยคิดคะแนนจากหลังเรียน ได้มาจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์นั่นเองครับ) เช่น ตัวเลข 80 หมายถึง ผู้เรียนทั้งหมดได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 หาได้จากสูตร ผลรวมของคะแนน หารด้วย จำนวนผู้เรียนทั้งหมด คูณด้วย 100 แล้วหารด้วย ผลรวมของคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน ก็จะได้ E2

ซึ่งจะเห็นได้ว่า E1/E2 หาได้ไม่ยากเลยใช่ไหมครับ ดังนั้นค่า E1/E2 จึงมีความสำคัญ และยิ่งถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไร ก็ยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณารับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่า การคำนวณหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน เป็นผลรวมของการคุณภาพและปริมาณด้วย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 494) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นของชุดการสอนหรือแบบฝึกอยู่หลายประการ คือ หมายความว่าถ้าไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สำหรับหน่วยงานผลิตแบบฝึก เป็นการประกันคุณภาพของแบบฝึกว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะผลิตออกมามาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว ผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลาและเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้แบบฝึก แบบฝึกจะทำหน้าที่สอน โดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหมาย ดังนั้นก่อนนำแบบฝึกมาใช้จึงควรมั่นใจว่าแบบฝึกนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตแบบฝึก การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดแบบฝึกง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น

2.8.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการและ E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือใช้เกณฑ์ในเนื้อหาเป็นทศัณฐ์ 80/80

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 495) เสนอวิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ โดยใช้วิธี การคำนวณดังนี้

E_1 ได้จากการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยเทียบเป็นร้อยละ

E_2 ได้จากการนำคะแนนผลการสอบหลังการทดลองของนักเรียนทั้งหมดรวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยเทียบเป็นร้อยละ

การคำนวณประสิทธิภาพของแบบฝึกกระทำโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละจากการตอบแบบฝึกหัดของชุดการฝึกได้ถูกต้อง

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกแต่ละชุดได้ถูกต้อง

| | |
|----------------|---------------------------------|
| ΣX แทน | คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัด |
| ΣY แทน | คะแนนรวมของการทดสอบหลังจากฝึก |
| N แทน | จำนวนของผู้เรียน |
| A แทน | คะแนนเต็มของแบบฝึก |
| B แทน | คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการฝึก |

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของแบบฝึก และการยอมรับประสิทธิภาพของแบบฝึก มีผู้ให้เกณฑ์ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 495) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น เมื่อกำหนดเกณฑ์แล้วนำไปทดลองจริง อาจได้ผลไม่ตรงตามเกณฑ์ แต่ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 5 เช่น ถ้ากำหนดไว้ 90/90 ก็ควรได้ไม่ต่ำกว่า 85.5/85.5

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ เมื่อผลิตแบบฝึกเพื่อเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำ แบบฝึกไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 496-497)

1. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:1 แบบเดี่ยว (Individual Tryout 1:1)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มละ 1 คน โดยใช้เด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อค้นหาข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น ลักษณะของแบบฝึก จำนวนแบบฝึก ความสนใจของนักเรียนและ ความเหมาะสมในด้านเวลา เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:10 แบบกลุ่ม (Small group Tryout 1:10)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มละ 6-10 คน (คณะผู้เรียนเก่งกับอ่อน) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต ตรวจผลงาน สัมภาษณ์ เพื่อค้นหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจและปรับปรุงจนได้ตามเกณฑ์

3. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:100 แบบสนาม (Field Tryout 1:100)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนกลุ่ม 40 - 100 คน ให้นักเรียนคณะกันทั้งเก่งและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพของแบบฝึก ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับที่ตั้งจากเกณฑ์พิจารณาประสิทธิภาพดังกล่าว

2.9 การยศาสตร์ในการออกแบบ

การยศาสตร์ คือ ศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคน และส่วนต่างๆ ของระบบ และความเชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้ทฤษฎี หลักการ ข้อมูล และวิธีการ ในการออกแบบเพื่อทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดีที่สุด และระบบได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.9.1 ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของมนุษย์

| เพศ | น้ำหนัก (กก.) | ส่วนสูง (ซม.) | รอบอก | | รอบเอว | | รอบสะโพก | |
|------|------------------|------------------|-------|------------|--------|------------|----------|------------|
| | | | นิ้ว | เซ็นติเมตร | นิ้ว | เซ็นติเมตร | นิ้ว | เซ็นติเมตร |
| ชาย | 68.9 | 169.4 | 39.1 | 99.3 | 33.5 | 85.1 | 37.4 | 95.0 |
| หญิง | 57.4 | 156.9 | 36.0 | 91.4 | 31.5 | 80.0 | 38.5 | 97.8 |

ภาพที่ 2.3 ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของมนุษย์

ที่มา : <http://bubq.blogspot.com/2009/05/sizethailand-project.html>

สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561)

2.9.2 สมรรถนะในการมองเห็น

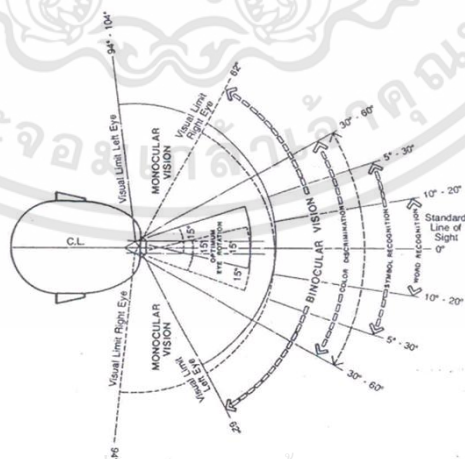
ความสามารถในการมองเห็นของมนุษย์มีความสำคัญเกี่ยวกับการทำงานของมนุษย์อย่างยิ่ง สมรรถนะในการมองเห็นของมนุษย์ (รัวชานนท์ สิปปภากุล, 2548:5) ได้แก่

1. มุมมองในแนวนอน

มุมมองการมองเห็นในแนวนอนในขณะมองตรงของมนุษย์นั้น มีระยะของมุมมองเห็นภาพประมาณ 62 องศา และมีระยะของมุมมองในการอ่านตัวอักษรประมาณ 10 - 20 องศา ส่วนระยะในการมองเห็นของตาทั้งข้างซ้ายและข้างขวาประมาณ 94 -104 องศา

2. มุมมองในแนวตั้ง

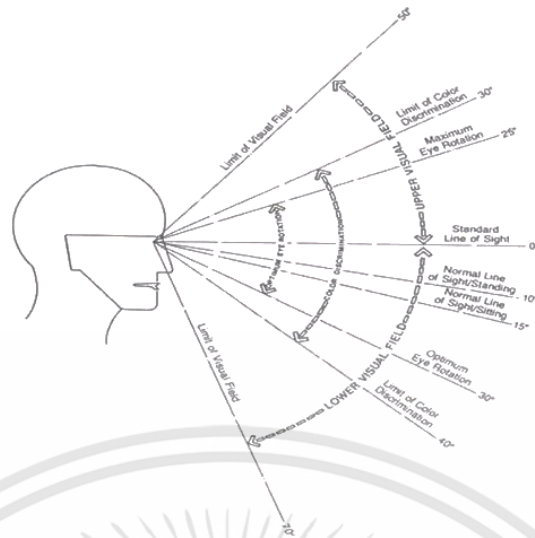
ในขณะมองตรงนั้นมุมมองการเห็นในแนวตั้งมีระยะของมุมมองในการมองเห็นภาพด้านบนประมาณ 50 องศา ด้านล่างประมาณ 70 องศา ขณะเดียวกันจะมีแนวสายตาในระดับยื่นประมาณ 10 องศาและในระดับนั่งประมาณ 15 องศา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาก่อนและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

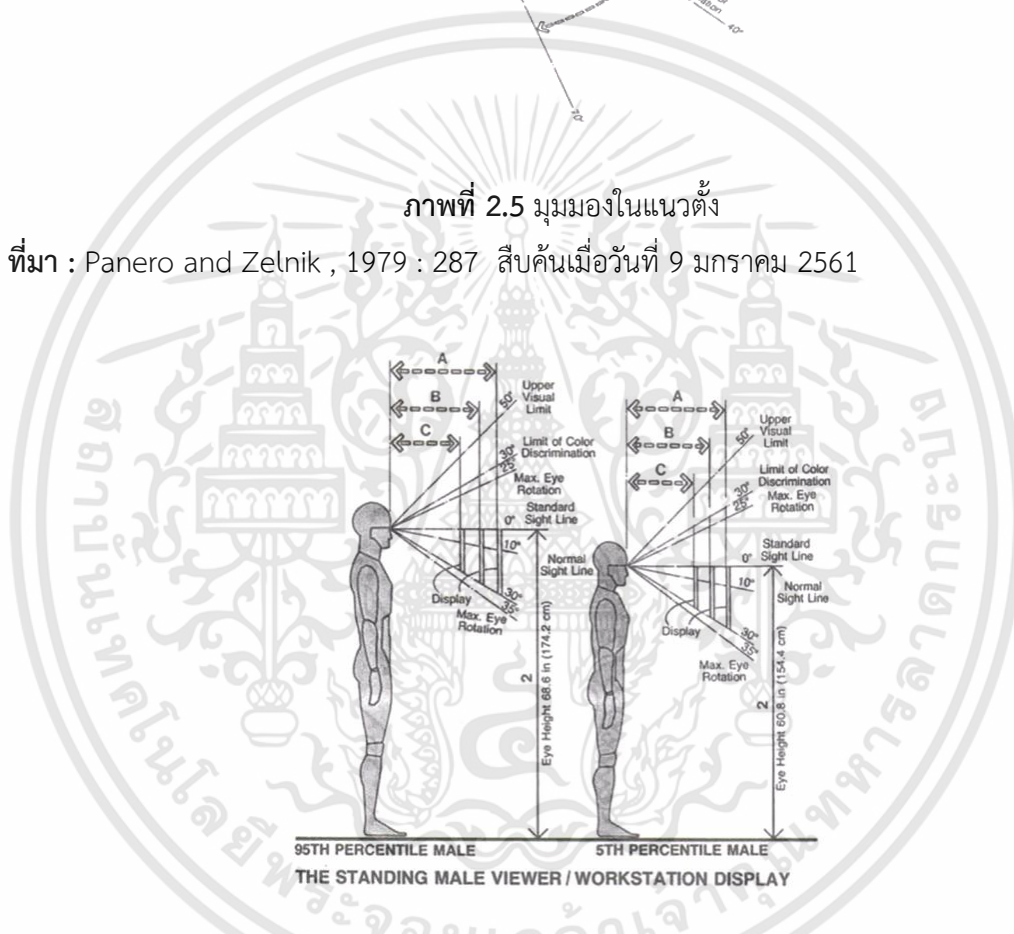
ภาพที่ 2.4 มุมมองในแนวนอน

ที่มา : Panero and Zelnik , 1979 : 287 สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561



ภาพที่ 2.5 มุมมองในแนวตั้ง

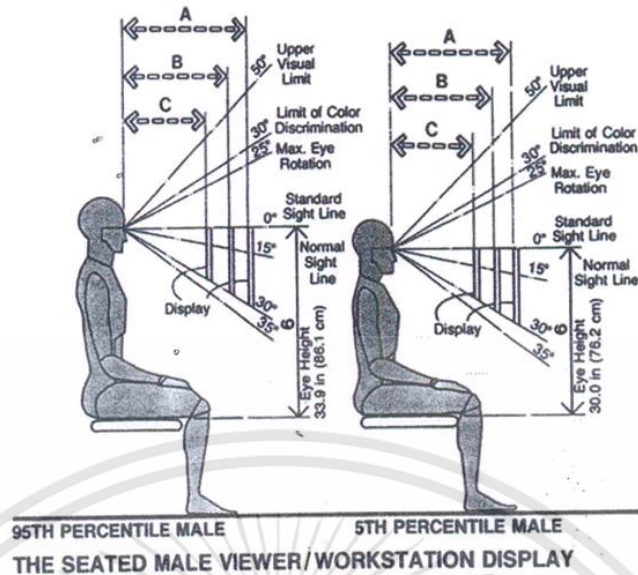
ที่มา : Panero and Zelnik , 1979 : 287 สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561



ภาพที่ 2.6 ระดับการยืนมองและการจัดพื้นที่ทำงาน

ที่มา : Panero and Zelnik , 1979 : 290 สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 ระดับการนั่งมองและการจัดพื้นที่ทำงาน

ที่มา : Panero and Zelnik , 1979 : 291 สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

2.10 หลักการใช้สีในการสร้างสื่อการเรียนการสอน

การผลิตสื่อการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นสื่อประเภทใด การใช้สีจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและยังช่วยให้เกิดความน่าสนใจอีกด้วย การใช้สีกับสื่อให้พิจารณาจากองค์ประกอบต่าง ๆ

2.10.1 หลักทฤษฎีสี

หลักเกณฑ์หรือทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. สีข้างเขียน สีวัตถุหรือสีเบื้องต้น ได้แก่ สีต่าง ๆ ที่เป็นวัตถุตามธรรมชาติ กาว น้ำมัน หรือน้ำยาเคมีต่าง ๆ ตามกรรมวิธีแต่ละชนิด เพื่อนำมาใช้ในการเขียนภาพ การตกแต่ง ตลอดจนงานศิลปหัตถกรรมทั่ว ๆ ไป มีสีหลักอยู่ 3 สี เรียกว่า แม่สีข้างเขียน ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน

2. สีวิทยาศาสตร์ เป็นสีที่เกิดจากแสงไฟฟ้า หรือแสงพิเศษ ผสมด้วยการทดแสงประสานกัน หรือโดยวิธีการสะท้อนของแสง ใช้ประโยชน์ในด้านการละคร ภาพยนตร์ และตกแต่งสถานที่ บ้านเรือน ห้องแสดงสินค้า มีสีหลัก 3 สี เรียกว่า แม่สีวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สีแดง สีเขียว และสีม่วง ถ้านำแม่สีทั้ง 3 ผสมกัน โดยการทดแสงเข้าประสานกัน สีที่เกิดขึ้นใหม่จะได้เป็นสีขาว

3. สีจิตวิทยา สีจิตวิทยาเป็นสีที่เกี่ยวกับความรู้สึก โดยเป็นผลในการสัมผัสทางจักขุ เป็นสื่อเมื่อได้พบเห็นสีก็จะเกิดความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป ประโยชน์การใช้งานด้านการตกแต่งภายใน ห้องประชุม ห้องรับแขก ห้องนอน สีจิตวิทยาประกอบด้วยสีหลัก 4 สี เรียกว่า แม่สีจิตวิทยา คือ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน และสีเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.2 ความหมายของสี

สีแต่ละสีสามารถสร้างอารมณ์ ความรู้สึกหรือสีสันของเนื้อหาได้เป็นอย่างดี ซึ่งถ้าพิจารณาความหมายของสีแต่ละสีตามลักษณะของสีก็พอจะแยกออกได้ดังนี้

1. สีแดง ความรัก ความเกลียด โกรธ อันตราย ความกล้าหาญ ความแข็งแรง
2. สีเหลือง ความอบอุ่น ความสงบ ความเจริญเต็มที่ (สุข) ความร่าเริง เบิกบานใจ
3. สีน้ำเงิน เยือกเย็น ความสงบ ความจริง
4. สีดำ ประณีต รวย เป็นงานเป็นการ เจียบเหงาม ความตาย
5. สีเขียว หนุ่ม อ่อนวัย สดชื่น ความเจริญเติบโต ความซื่อสัตย์
6. สีขาว สะอาด ประณีต ความบริสุทธิ์
7. สีส้ม พลังงาน ร่าเริง สดใส สนุกสนาน ความมั่งคั่ง
8. สีม่วง สูงศักดิ์ ร่ำรวย หูหระ ความเคร่งขรึม

2.10.3 หลักการใช้สีและแสง

สีมีความสำคัญอย่างมากต่องานกราฟิก สีทำให้ภาพหรือสิ่ง ๆ ต่าง ๆ มีความสดใส สวยงาม น่าสนใจ ในการใช้สีเพื่อสื่อความหมายในงานกราฟิก ควรจะได้ศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อที่จะได้นำสีไปใช้ประกอบกับงานกราฟิก ให้งานนั้นสามารถตอบสนองได้ตรงตามจุดประสงค์

ระบบสีของคอมพิวเตอร์เกี่ยวข้องกับการแสดงผลของแสงในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีลักษณะการแสดงผลคือ ถ้าไม่มีการแสดงผลสีใด บนจอภาพและแสดงผลเป็น “สีดำ” หากสีทุกสีแสดงพร้อมกันจะเห็นสีบนจอภาพเป็น “สีขาว” ส่วนสีอื่น ๆ เกิดจากการแสดงสีหลาย ๆ สี แต่มีค่าแตกต่างกัน การแสดงผลลักษณะนี้เรียกว่า “การแสดงสีระบบ Additive”

1. การแสดงสีระบบ Additive

สีในระบบ Additive ประกอบด้วยสีหลัก 3 สี คือ แดง (Red) เขียว (Green) น้ำเงิน (Blue) เรียกรวมกันว่า RGB หรือแม่สี

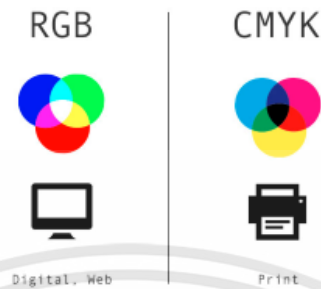
2. ระบบสีกับงานสิ่งพิมพ์

ระบบสีที่ใช้กับงานสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วย สีฟ้า (Cyan) สีม่วงแดง (Magenta) และสีเหลือง (Yellow) คือระบบ CMYK

3. สี (Color)

แสงสีขาวจากธรรมชาติหรือแสงจากดวงอาทิตย์เกิดจากการผสมแม่สีสามสี คือ แดง เขียว และน้ำเงิน ซึ่งเหมือนกับสีปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ หากนำภาพดิจิทัลที่ทำจากคอมพิวเตอร์ไปแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ เช่น หนังสือ หรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ สีสันจะผิดเพี้ยนไป เพราะทางพิมพ์ใช้แม่สีไวแอน มาเจนต้า และเหลือง (CMYK) ซึ่งผสมกันแล้วจะเป็นสีดำ นอกจากนี้ขอบเขตสีก็ปรากฏ

แตกต่างกันจอคอมพิวเตอร์สามารถแสดงสีได้สูงสุด 16.7 ล้านสี น้อยกว่าที่ตาคนเราสามารถมองเห็น เป็นการพิมพ์อยู่ในระดับหมื่นสีเท่านั้น



ภาพที่ 2.8 หลักการใช้สีและแสง

ที่มา : https://www.gogoprint.com.my/blog/artwork-essentials/?_from_store=ms&_store=en&p=2

สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

2.10.4 การผสมผสานสี (color combinations)

การผลิตภาพโฆษณา ป้าย หรือวัสดุกราฟิก ป้ายประกาศ การใช้สีที่มีความสัมพันธ์กันหลายสีจะทำให้น่าสนใจขึ้น วิธีการใช้สีอย่างผสมผสานกัน มีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ดังนี้

1. สีอ่อนกับสีแก่ จะมีความตัดกันดีมาก
2. ตัวหนังสือสีขาวบนพื้นหลังสีเข้มจะมองเห็นได้ชัดแม้การนำเสนอจะอยู่ในระยะไกล
3. สีแก่หรือสีมืด ไม่ควรใช้กับสีที่มีความหนักมืดเหมือนกัน
4. อย่าใช้สีมากกว่า 2 หรือ 3 สี และจะต้องมีสีเด่นอยู่ 1 สี เท่านั้น การใช้ สีหลาย ๆ สีในเวลาเดียวกัน ให้ยึดหลักที่ว่า ใช้สีสว่างพื้นที่เล็ก ๆ และใช้สีเข้มกับพื้นที่ขนาดใหญ่



^ สีขั้นที่ 1

^ สีขั้นที่ 2

^ สีขั้นที่ 3

ภาพที่ 2.9 การผสมผสานสี

ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=98> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.5 แนวทางการใช้สีกับการผลิตสื่อการสอน

ควรใช้แนวทางต่อไปนี้เป็นข้อควรคำนึง

1. การผลิตสื่อการสอน ไม่จำเป็นต้องใช้สีมากเกินไป ควรพิจารณาว่านอกจากเพื่อความสวยงามแล้ว จะใช้สีเพื่อให้คล้ายธรรมชาติ เพื่อเน้นความแตกต่าง ฯลฯ ก็ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมไม่ควรใช้สีจนดูเลอะเทอะ สับสน
2. สีย่อมมีความหมายอยู่ในตัว และมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ เช่น สีแดง หมายถึงพลัง อันตราย สีเขียว หมายถึงสดชื่น สีขาว หมายถึงบริสุทธิ์ เป็นต้น การเลือกใช้สีจึงต้องให้เหมาะสมกับเรื่องราวของภาพ สัญลักษณ์ และอักษรในสื่อชิ้นด้วย
3. จากการทดลองนำภาพสีให้เด็กเลือก เด็กจะชอบภาพหลาย ๆ สีมากกว่า สีเดียว สื่อสำหรับเด็กจึงควรใช้สีที่สดใส และมีหลายสี
4. ไม่ควรใช้สีสะท้อนแสงในการทำวัสดุกราฟิกเพื่อการสอน เพราะจำเป็นทำลายสายตาของผู้เรียน สีสะท้อนแสงเหมาะที่จะใช้กับงานตกแต่งเวทีที่ใช้ในเวลาากลางคืนมากกว่าในชั้นเรียน
5. ตัวอักษรที่เป็นข้อความเดียวกัน หรือสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ควรใช้สีเดียวกัน การใช้สีที่แตกต่างกันก็ต่อเมื่อเป็นข้อความอื่น หรือข้อความที่ต้องการเน้นให้สนใจเป็นพิเศษ
6. ในการเขียนตัวอักษรและภาพประกอบควรเลือกสีที่เข้มสดใส เช่น สีแดง เข้ม สีนํ้าเงิน สีเขียว ฯลฯ เพื่อให้มองเห็นอย่างชัดเจนและเด่นจากพื้นหลัง ไม่ควรใช้สีอ่อน เช่น สีเหลือง สีเขียวอ่อน เป็นต้น
7. เลือกใช้ประเภทของสีให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น สีเมจิก สีนํ้า ให้ สีสันสวยงาม แต่สีจางง่าย ไม่เหมาะกับงานที่ตั้งแสดงเป็นเวลานาน เช่น ภาพโฆษณา ควรใช้สีโปสเตอร์ เป็นต้น

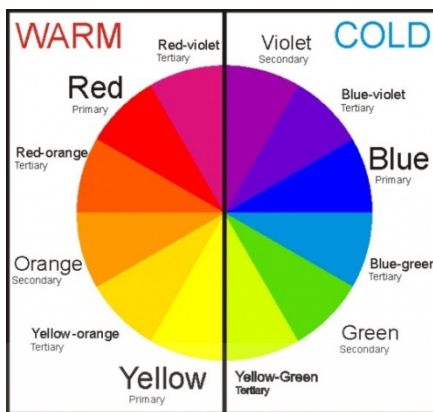
2.10.6 การใช้สีวรรณะเดียว

ความหมายของสีวรรณะเดียว (tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น 2 วรรณะ คือ วรรณะร้อนและวรรณะเย็น

วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพลต่อความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน

วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีนํ้าเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดู เย็นตาให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสองวรรณะ) การใช้สีแต่ละครั้งควรใช้สีวรรณะเดียวในภาพทั้งหมด เพราะจะทำให้ภาพความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (เอกภาพ) กลมกลืน มีแรงจูงใจให้คล้อยตามได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 วรรณะของสี

ที่มา : <http://piyadacolortheory.blogspot.com/2014/01/tone-of-color.html>

สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

2.10.7 การใช้สีตรงกันข้าม

สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ตัดกันรุนแรง สร้างความเด่น และเร้าใจได้มากแต่หากใช้ไม่ถูกหลักหรือไม่เหมาะสมหรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ ความรู้สึกพร่ามัว ลายตา ขัดแย้ง ควรใช้สีตรงข้าม ในอัตราส่วน 80% ต่อ 20% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ ควรนำสีขาว หรือสีดำเข้ามาเสริม เพื่อตัดเส้นให้แยกออก จาก กันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลง

| | | |
|---------------|------------|----------------|
| สีเหลือง | ตรงข้ามกับ | สีม่วง |
| สีแดง | ตรงข้ามกับ | สีเขียว |
| สีน้ำเงิน | ตรงข้ามกับ | สีส้ม |
| สีเขียวเหลือง | ตรงข้ามกับ | สีม่วงแดง |
| สีส้มเหลือง | ตรงข้ามกับ | สีม่วงน้ำเงิน |
| สีส้มแดง | ตรงข้ามกับ | สีเขียวน้ำเงิน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-------------|--|----------------|
| สีเหลือง | | สีม่วง |
| สีส้มเหลือง | | สีม่วงน้ำเงิน |
| สีส้ม | | สีน้ำเงิน |
| สีส้มแดง | | สีเขียวน้ำเงิน |
| สีแดง | | สีเขียว |
| สีม่วงแดง | | สีเขียวเหลือง |

ภาพที่ 2.11 การใช้สีตรงข้าม

ที่มา : <https://sites.google.com/site/kunapojhtml/sit-rng-kham>

สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

2.11 วัสดุในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

2.11.1 วัสดุประเภทไม้

1. ไม้เนื้ออ่อน เป็นไม้ที่มีวงปีกว้างมาก เนื่องจากเป็นไม้โตเร็ว ลำต้นใหญ่ เนื้อค่อนข้างเหนียว แต่ทำงานได้ง่าย เนื้อไม้มีสีจางหรือค่อนข้างซีด อาทิ ไม้กระบาก ไม้ยาง ไม้ฉำฉา ไม้เหียง ไม้โมก ไม้กระทอน ไม้ยมหอม ไม้จำปาป่า ไม้สนต่างประเทศ เป็นต้น เหมาะกับงานในที่ร่มหรืองานชั่วคราว งานตกแต่ง และเครื่องมือเครื่องใช้

2. ไม้เนื้อแข็ง เป็นไม้ที่มีวงปีมากกว่าไม้เนื้ออ่อน เพราะเจริญเติบโตช้ากว่า คือต้องมีอายุหลายสิบปีจึงจะนำมาใช้งานได้ ลักษณะทั่วไปของไม้คือ มีเนื้อมัน ลายละเอียด เนื้อแน่น สีเข้ม (แดงถึงดำ) มีน้ำหนักมาก แข็งแรงทนทาน เช่น ไม้สัก ไม้ตะแบก ไม้ประดู่ ไม้มะเกลือ เป็นต้น เหมาะสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ งานก่อสร้างบ้าน และเครื่องมือ



ภาพที่ 2.12 วัสดุประเภทไม้

ที่มา : <http://book.baanlaesuan.com/blogs/wood/> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

1. ไม้เนื้ออ่อน เป็นไม้ที่มีวงปีกว้างมาก เนื่องจากเป็นไม้โตเร็ว ลำต้นใหญ่ เนื้อค่อนข้างเหนียว แต่ทำงานได้ง่าย ไม้ไม่มีสีจางหรือค่อนข้างซีด อาทิ ไม้กระบาก ไม้ยาง ไม้ฉำฉา ไม้เหียง ไม้โมก ไม้กระท้อน ไม้ยมหอม ไม้จำปาป่า ไม้สนต่างประเทศ เป็นต้น เหมาะกับงานในที่ร่มหรืองานชั่วคราว งานตกแต่ง และเครื่องมือเครื่องใช้

2. ไม้เนื้อแข็ง เป็นไม้ที่มีวงปีมากกว่าไม้เนื้ออ่อน เพราะเจริญเติบโตช้ากว่า คือต้องมีอายุหลายสิบปีจึงจะนำมาใช้งานได้ ลักษณะทั่วไปของไม้คือ มีเนื้อมัน ทยละเอียด เนื้อแน่น สีเข้ม (แดงถึงดำ) มีน้ำหนักมาก แข็งแรงทนทาน เช่น ไม้สัก ไม้ตะแบก ไม้ประดู่ ไม้มะเกลือ เป็นต้น เหมาะสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ งานก่อสร้างบ้าน และเครื่องมือ

3. ไม้เนื้อแกร่ง เป็นไม้ที่เจริญเติบโตช้ามาก จึงทำให้วงปีถี่มากกว่าไม้สองชนิดแรก คือ ต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 60-70 ปีจึงจะนำมาใช้งานได้ ไม้ไม่มีสีเข้มค่อนข้างแดง น้ำหนักมาก และแข็งกว่าไม้เนื้อแข็ง ไม้ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างหรือเป็นโครงสร้าง อาทิ คาน ตง เสา ได้แก่ ไม้แดง ไม้ชิงชัน ไม้ตะเคียน ไม้มะค่าโมง ไม้พยุง ไม้เต็ง เป็นต้น

จากข้างต้น มีชนิดของไม้ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายอยู่ไม่กี่ชนิด เช่น ไม้สัก ไม้ยาง ไม้เต็ง ไม้แดง ไม้ตะแบก ไม้มะค่าโมง ไม้ยางพารา ไม้ประดู่ ส่วนไม้ต่างประเทศที่นิยมใช้ได้แก่ ไม้โอ๊ก ไม้ไวท์ แอช ไม้บีช ไม้เชอร์รี่ ไม้วอลนัท ไม้ตระกูลสน ซึ่งจะเรียกชื่อตามแหล่งผลิต เช่น ไม้สนสวีเดน ไม้สนแคนาดา ไม้สนลาวหรือไม้สนขาว เป็นต้น

ขนาดมาตรฐานของไม้

ขนาดมาตรฐานของไม้ แบ่งเป็น 2 แบบคือ

หน้าตัดเป็นนิ้ว ความยาวเป็นเมตร จำหน่ายเป็นคิวบิกเมตร ไม้ส่วนใหญ่ที่ใช้มาตรฐานนี้ได้แก่ ไม้ยาง ไม้เต็ง ไม้ตะแบก ไม้แปรรูปจากต่างประเทศ เช่น ไม้แอช เมเปิ้ล เชอร์รี่ บีช โอ๊ก ฯลฯ ขนาดหน้าตัด คือ ความหนา x ความกว้าง เช่น 1×1 , $1 \times 1 \frac{1}{2}$, 1×2 , $1 \frac{1}{2} \times 3$, 2×4 นิ้ว เป็นต้น ขนาดหน้าตัดจะเพิ่มขึ้นทุกๆ ครึ่งนิ้ว ส่วนความยาวใช้หน่วยเป็นเมตร เพิ่มขึ้นทุกๆ 0.50 เมตร (ครึ่งเมตร) เช่น 1.00, 1.50, 2.00 เป็นต้น

ไม้เบญจพรรณที่แปรรูปแล้ว มีขนาดเท่ากันหรือต่ำกว่าขนาดจริงด้านละประมาณ $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ นิ้ว การใช้งานต้องกะขนาดไม้ที่จะใช้ก่อนสั่ง

หน้าตัดเป็นนิ้ว ความยาวเป็นฟุต จำหน่ายเป็นคิวบิกฟุต มาตรฐานนี้ใช้กับไม้สัก ขนาดหน้าตัดมีต่างกันไป เช่น 1×1 , $1 \times 1 \frac{1}{4}$, $1 \times 1 \frac{1}{2}$, $1 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{2}$ นิ้ว เป็นต้น ขนาดหน้าตัดเพิ่มทุกๆ $\frac{1}{4}$ นิ้ว ส่วนความยาวเพิ่มทุกๆ ครึ่งฟุต เช่น 1, $1 \frac{1}{2}$, 2, $2 \frac{1}{2}$ ฟุต

ไม้สักที่แปรรูปแล้ว มีขนาดใหญ่กว่าขนาดมาตรฐาน เมื่อไสเรียบจึงได้ขนาดตามมาตรฐาน ซึ่งเป็นข้อดีสำหรับผู้ใช้งาน คือไม่ต้องกังวลว่าจะได้ไม้ที่ไม่ได้ขนาด

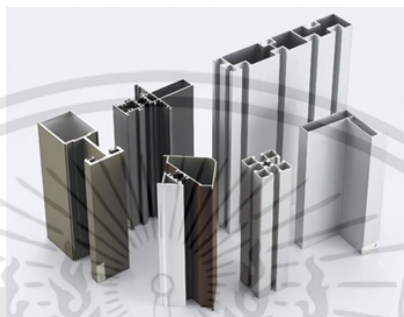
ข้อเสนอแนะ

1. การใช้งานกลางแจ้ง ควรทาสีหรือใช้น้ำยาเคลือบหรือน้ำยารักษาเนื้อไม้อยู่เสมอ หรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันความชื้นและแสงแดดทำลายเนื้อไม้

2. ไม้ที่ใช้ควรผ่านการอบไล่ความชื้นและอบน้ำยา เพื่อป้องกันไม่ให้โก่งงอ เกิดรอยต่างเป็นเชื้อรา ในกรณีของไม้เนื้ออ่อน การอบน้ำยาจะช่วยป้องกันปลวกหรือแมลงกัดกินเนื้อไม้

3. ไม้เป็นวัสดุผิวเรียบ เมื่อเคลือบผิวแล้วจะไม่สะสมฝุ่น จึงเหมาะกับคนที่แพ้ฝุ่น
(<http://book.baanlaesuan.com/blogs/wood/> : สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561)

2.11.2 วัสดุประเภทอลูมิเนียม



ภาพที่ 2.13 วัสดุประเภทอลูมิเนียม

ที่มา : <http://www.siamchemi.com/wp-content/uploads/2014/12/อลูมิเนียม.jpg>

สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

อลูมิเนียมสามารถแบ่งเกรดได้จากหลักเกณฑ์ของส่วนผสม ซึ่งสามารถแบ่งเป็นเกณฑ์โดยการแทนสัญลักษณ์เกรดอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยตัวเลข 4 หลัก วิธีการแบ่งเกรดด้วยตัวเลขดังกล่าวถูกกำหนดขึ้นโดยสมาคมอลูมิเนียมแห่งสหรัฐอเมริกา

สัญลักษณ์การแสดงกลุ่มอลูมิเนียมแบบขึ้นรูป

1. อลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์มากกว่า 99.00% แทนด้วย 1xxx
2. Copper (Cu) ทองแดง แทนด้วย 2xxx
3. Manganese (Mn) แมงกานีส แทนด้วย 3xxx
4. Silicon (Si) ซิลิกอน แทนด้วย 4xxx
5. Magnesium (Mg) แมกนีเซียม และ Silicon (Si) ซิลิกอน แทนด้วย 6xxx
6. Zinc (Zn) สังกะสี แทนด้วย 7xxx
7. ธาตุอื่นๆ เช่น Nickel (Ni) นิกเกิล , Titanium (Ti) ไททาเนียม, Chromium (Cr) โครเมียม , Bismuth (Bi) บิสมัท และ Lead (Pb) ตะกั่ว แทนด้วย 8xxx

8. 9xxx หมายถึง ยังไม่มีใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หลักที่ 1 ในการแสดงหมวดหมู่ของโลหะผสม ตัวเลขหลักแรกถือว่าเป็นสัญลักษณ์ที่มีความสำคัญมากที่สุด ใน 8 กลุ่ม ตัวอย่างเช่น 1xxx แทนถึงโลหะอลูมิเนียมหมวดที่มีความบริสุทธิ์มากกว่าร้อยละ 99.00 โดยน้ำหนัก

หลักที่ 2 ตัวเลขหลักนี้เป็นหลักที่ใช้แทนถึงโลหะอลูมิเนียมที่ถูกเปลี่ยนแปลงปริมาณโดยการนำไปผสมเข้ากับโลหะชนิดอื่นๆ ตัวอย่างเช่น 2024 มีสัดส่วนของส่วนผสมคือ 4.5Cu, 1.5Mg, 0.5Si และ 0.1Cr เมื่อเปลี่ยนตัวเลขเป็น 2218 ปริมาณสัดส่วนจะถูกเปลี่ยนเป็น 4.0Cu, 2.0Ni, 1.5Mg และ 0.2Si ซึ่งเป็นการผสมด้วย Ni แทนการใช้ Cr

หลักที่ 3 และ 4 เป็นตัวเลขชี้แสดงถึงชนิดย่อยของโลหะผสมชนิดเดียวกัน ในปริมาณสัดส่วนของส่วนผสมที่มีค่าต่างกัน ตัวอย่างเช่น 2014 มีสัดส่วนของส่วนผสมคือ 4.4Cu, 0.8Si, 0.8Mn และ 0.4Mg เมื่อเปลี่ยนตัวเลขเป็น 2017 ปริมาณสัดส่วนจะถูกเปลี่ยนเป็น 4.0Cu, 0.8Si, 0.5Mn และ 0.1Cr

อลูมิเนียมที่ถูกนำมาใช้งานในด้านการค้า นั้น มากกว่า 99% เป็นอลูมิเนียมบริสุทธิ์ที่มีความบริสุทธิ์อยู่ในช่วง 99.30%-99.70% ซึ่งวัสดุในช่วงดังกล่าวเหมาะสำหรับนำมาทำแผ่นสะท้อนแสงและเป็นตัวนำไฟฟ้าได้ดีสำหรับงานในด้านไฟฟ้า

อลูมิเนียมผสมทองแดง (2xxx) เป็นอลูมิเนียมที่ถูกผสมด้วยทองแดง เหมาะสำหรับการถูกนำไปใช้งานทางด้านความร้อน ซึ่งทองแดงสามารถละลายได้ในอลูมิเนียมสูงสุดที่ 5.65% ณ อุณหภูมิ 548 องศาเซลเซียส และความสามารถในการละลายจะลดลงเมื่อมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น โดย ณ อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส ความสามารถในการละลายของทองแดงจะลดลงเหลือประมาณ 0.5%

อลูมิเนียมผสมแมงกานีส (3xxx) เป็นอลูมิเนียมที่ถูกผสมเข้ากับแร่แมงกานีส ซึ่งหากเพิ่มแร่แมงกานีสที่ 1.2% จะได้วัสดุโลหะผสมที่ค่อนข้างมีความแข็งแรง เหมาะสำหรับนำไปใช้งานในด้านการผลิตโครงสร้างที่ต้องการความทนทาน

อลูมิเนียมผสมซิลิกอน (4xxx) ส่วนมากพบในรูปอลูมิเนียมผสม ที่ถูกผสมพร้อมกันด้วยแร่ซิลิกอน และแร่อื่นๆ ในอัตราส่วนน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น อลูมิเนียมผสมที่มีอัตราส่วน ซิลิกอน 11.0-13.5% ทองแดง 0.5-1.3% สังกะสี 0.5% เหล็ก 1% แมกนีเซียม 0.8-1.3% และนิกเกิล 0.5-1.3% เหมาะในการนำไปใช้สำหรับงานที่ต้องการการทนทานต่อความร้อน ได้แก่ ลูกสูบ กระบอกสูบ ห้องเครื่องและก้านสูบ เป็นต้น

อลูมิเนียมผสมแมกนีเซียม (5xxx) เป็นอลูมิเนียมที่ผสมเข้ากับแร่แมกนีเซียม โดยที่ส่วนมากแล้วมักใช้แร่อื่นๆ ผสมร่วมกัน เนื่องจากแร่แมกนีเซียมมีความสามารถในการละลายรวมถึงการหลอมรวมกับอลูมิเนียมต่ำ หากนำมาใช้เป็นส่วนผสมมากจะทำให้วัสดุเปราะ แตกหักได้ง่ายและแข็ง จึงสามารถพบอลูมิเนียมที่ผสมเข้ากับแมกนีเซียมในอัตราส่วนที่มากได้ค่อนข้างน้อย

อลูมิเนียมผสมแมกนีเซียมกับซิลิกอน (6xxx) เป็นอลูมิเนียมผสมที่มีสัดส่วนและปริมาณโดยทั่วไป คือ แมกนีเซียม 0.6-1.2% และซิลิกอน 0.4-1.3% ซึ่งถือว่าเป็นส่วนผสมที่มีอัตราส่วนน้อย โดยโลหะผสมดังกล่าวสามารถทำการเพิ่มความแข็งแรงด้วยการเติมสัดส่วนของโครเมียมหรือทองแดงเข้าไปได้

อลูมิเนียมผสมสังกะสี (7xxx) เป็นอลูมิเนียมผสมที่ถูกนำมาผสมเข้ากับแร่สังกะสี รวมทั้งแร่
อื่นๆ ในปริมาณเล็กน้อย ได้แก่ แมกนีเซียม เป็นกลุ่มอลูมิเนียมที่มีคุณสมบัติเด่นในด้านความแข็งแรง
และมีความทนทานสูง จึงมักถูกนำไปใช้ในงานด้านการผลิตยานอวกาศ และโครงสร้างที่มีขนาดใหญ่
เป็นต้น

อลูมิเนียมผสมแร่อื่นๆ (8xxx) เป็นอลูมิเนียมที่ถูกนำมาผสมเข้ากับแร่ผสมชนิดอื่นๆ
นอกเหนือจากที่ได้กล่าวไปข้างต้น ได้แก่ โครเมียม นิกเกิล บิสมัท ตะกั่วและไททาเนียม

ประโยชน์อลูมิเนียม

1. ด้านการก่อสร้าง

เนื่องจากอลูมิเนียมเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา มีคุณสมบัติคงทน สามารถนำไปใช้งานทดแทน
เหล็กและไม้ได้เป็นอย่างดีคืออลูมิเนียมจึงได้ถูกนำมาใช้เป็นวัสดุตกแต่งในงานต่างๆ รวมถึงใช้เป็น
โครงสร้าง ทั้งโครงสร้างเสา โครงสร้างสำหรับใช้ในการประกอบประตู หน้าต่าง บันได ราวกัน รั้วและ
อื่นๆ

2. ด้านการขนส่ง

เนื่องจากคุณสมบัติที่โดดเด่นของอลูมิเนียมคือ มีน้ำหนักเบา และไม่เกิดสนิม มีอายุการใช้งาน
ที่ค่อนข้างยาวหากเทียบกับวัสดุชนิดอื่นๆ และสามารถทนต่อแรงกดแรงกระแทกได้มาก
อลูมิเนียมจึงมักถูกนำมาใช้งานเป็นโครงสร้างสำหรับอุตสาหกรรมการรถยนต์ ใช้เป็นชิ้นส่วนรถยนต์ รถไฟ
เครื่องบิน และยานพาหนะอื่นๆ

3. ด้านการบรรจุภัณฑ์

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนและทนต่อความร้อนได้ดี ไม่เกิดสนิม
และทำปฏิกิริยากับอาหารหรือสารเคมีต่างๆ ได้ยาก จึงนิยมนำถูกมาผลิตเป็นภาชนะสำหรับการ
ประกอบอาหารและเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหาร ได้แก่ กระจ่างบรรจุอาหาร กระดาษ จาน
ชาม หม้อ และฟอยล์ครอบอาหาร เป็นต้น

4. ด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้า

อลูมิเนียมเป็นวัสดุที่สามารถนำไฟฟ้าได้ดี มีความคงทน มีน้ำหนักเบาและไม่เกิดสนิม จึงถูก
พิจารณานำมาใช้สำหรับทำสายไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
(<https://www.chi.co.th/article/article-1018/> : สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561)

2.11.3 วัสดุประเภทพลาสติก

ประเภทของพลาสติก

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 1. เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) เป็นพลาสติกที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นพลาสติก
ไม่ว่ากรณีใดก็ตามที่เมื่อได้รับความร้อนแล้วจะอ่อนตัวลง และเมื่อเจอกับความเย็นพลาสติกนี้ก็จะแข็งตัว สามารถ
เปลี่ยนรูปได้ นำมาหลอมซ้ำใหม่ได้ด้วยความร้อน มีโครงสร้างเป็นโมเลกุลของสายโซ่โพลิเมอร์เป็น

แบบเส้นตรงหรือแบบกิ่งสั้นๆ ละลายได้ดีในการละลายบางชนิด สามารถขึ้นรูปโดยการฉีดในขณะที่พลาสติกกำลังอ่อนตัวและไหลไปด้วยความร้อนและความดัน เข้าไปในแม่พิมพ์ที่มีช่องว่างเป็นรูปร่างตามที่ต้องการ หลังจากที่พลาสติกไหลเข้าไปจนเต็มแม่พิมพ์แล้ว จะถูกทำให้เย็นลง และถอดออกจากแม่พิมพ์ แล้วจะได้ผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ สามารถนำไปใช้งานได้ แล้วสามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ โดยการบดและหลอมละลายด้วยความร้อน เพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้อีก



ภาพที่ 2.14 วัสดุประเภทพลาสติก

ที่มา : <http://www.tupack.co.th/images/article-pic/plastic/plastic.jpg>

สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

PE (Polyethylene) โพลีเอทิลีนเป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากที่สุดสำหรับเป็นบรรจุภัณฑ์ นิยมผลิตเป็นถุง, ฟิล์ม ขวด และเครื่องใช้ในครัวเรือน พลาสติกในกลุ่มนี้แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

LDPE (Low density polyethylene) นิยมผลิตเป็นถุง ฟิล์มหด (Shrink film) และฟิล์มยืด (Stretch film) หรือใช้เคลือบกับวัสดุภัณฑ์ชนิดอื่น เพื่อช่วยในการปิดผนึกและป้องกันไอน้ำ

HDPE (High density polyethylene) นิยมผลิตเป็นขวด ถาด เครื่องใช้ในครัวเรือน เพราะเป็นพลาสติกที่มีความคงรูปได้ดีกว่า LDPE หรือใช้เคลือบกับวัสดุภัณฑ์อื่น เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และช่วยในการปิดผนึก

การใช้งาน : สามารถใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหารที่มีต่อการซึมผ่านเข้าออกของก๊าซ เช่น ผัก ผลไม้สด (LDPE) เพราะ LDPE ยอมให้ออกซิเจนผ่านเข้าออกได้ ป้องกันความชื้น ได้ดี เหมาะสมกับอาหาร หรืออุตสาหกรรมทั่วไปที่ไม่ต้องการความชื้น ไม่เหมาะสมสำหรับบรรจุของเหลวที่มีส่วนผสมของตัวทำละลาย (solent)

PP (Polypropylene) โพลีโพรพิลีนเป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับ PE แต่มีความทนทานต่อความร้อนได้สูงถึง 120° C (ในขณะที่ LDPE ทนร้อนได้ 80° C) ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี มีความทนทานต่อสารเคมี ตัวทำละลาย วิธีการผลิตฟิล์มทำให้เกิดฟิล์ม 2 ชนิด คือ OPP (oriented polypropylene) และ CPP (cast polypropylene)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่การใช้งาน : สามารถใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร สินค้าอุตสาหกรรมทุกชนิด ไม่เหมาะสมกับอาหารสดจำพวกผักผลไม้ เพราะอัตราการซึมผ่านของก๊าซต่ำ ใช้บรรจุอาหารร้อนได้(CPP) นิยมเรียกว่า ถุงร้อน

PVC (Polyvinylchloride : U) เป็นพลาสติกที่สามารถทำให้มีความยืดหยุ่น และปรับปรุงแต่งคุณสมบัติของพลาสติกได้มาก ดังนั้น จึงก่อให้เกิดปัญหาในการใช้งานกับอาหาร เนื่องจากสารที่เติม (plasticizer) หรือ สารตั้งต้น (monomer) สามารถหลุด (migrate) ออกมาปนเปื้อนกับอาหารได้

การใช้งาน : เพื่อผลิตเป็นฟิล์มใช้ห่อผักผลไม้ เพราะยอมให้อุณหภูมิผ่านได้ดี และยอมให้ก๊าซออกซิเจนเข้าออกได้ดี ไม่เหมาะที่จะใช้อุณหภูมิสูงเกิน 80° C

PS (Polystyrene) โพลิสไตรีนเป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากชนิดหนึ่ง เนื่องจากเป็นฟิล์มที่มีความใส มีความมันวาวและเหนียว ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี และมีความคงรูปดี จึงเหมาะสำหรับการผลิตด้วยเครื่องจักรที่มีความเร็วสูง

การใช้งาน : ใช้ห่อ หรือทำถุงบรรจุผลิตภัณฑ์ผลเกษตร เช่น ผัก ผลไม้ ไม้ตัดดอก เพราะก๊าซและไอน้ำเข้า-ออกได้ดี และนิยมทำเป็นหน้าต่างของกล่องกระดาษแข็ง เพื่อให้สามารถมองเห็นสินค้าได้ดี เนื่องจากสามารถเคลือบด้วยไอของอะลูมิเนียม (metallizing) ได้ดี จึงนิยมทำเป็นถุงสำหรับบรรจุอาหารสำเร็จรูป ทำให้สามารถคงรูปได้ดี

PET (Polyethylene Terephthalate) เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติในด้านป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำที่มี ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมาก และป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดี มีความใสและความเหนียวสูง สามารถใช้เคลือบกับ ไอของอะลูมิเนียมได้ จึงนิยมผลิตเป็นถุงที่ต้องการใช้อุณหภูมิสูง

การใช้งาน : ได้รับความนิยมนมากในการผลิตเป็นขวดสำหรับบรรจุของเหลว เช่น เครื่องดื่ม น้ำดื่ม และน้ำมัน นอกจากนี้ยังใช้เคลือบกับวัสดุอื่น ผลิตเป็นถุงสำหรับใช้ต้ม, นึ่งฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูง

2. เทอร์โมเซตติงพลาสติก (Thermosetting plastic) เป็นพลาสติกที่มีลักษณะโครงสร้างนั้นเป็นแบบร่างแห มีคุณสมบัติพิเศษ คือ ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและทนปฏิกิริยาเคมีที่ทำการหลอมเหลวขึ้นรูปร่างต่างๆอย่างถาวร ไม่สามารถหลอมเหลวได้อีกเมื่อโดนความร้อน หรือนำมาหลอมใหม่ได้ คุณสมบัตินี้จึงทำให้ เทอร์โมเซตติงพลาสติก ไม่เป็นที่นิยมเท่าใดนัก พลาสติกประเภทนี้มีโมเลกุลที่เชื่อมต่อกันเป็นร่างแหจับกันแน่น แร้งยึดโมเลกุลเหนียวและแข็งแรงมาก ได้แก่ ฟีนอลิครีซิน อีพอกซี และโพลียูรีเทน เป็นต้น พลาสติกเหล่านี้จะใช้งานผ่านการขึ้นรูป ในรูปของเหลวที่มีความหนืดต่ำสามารถไหลไปตามแบบหรือแม่พิมพ์ จากนั้นเรซินจะถูกบ่มด้วยความร้อนหรือปฏิกิริยาเคมี ทำให้เกิดการแข็งตัว สามารถนำผลิตภัณฑ์ออกจากแบบโดยไม่ต้องรอให้เย็น เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะแข็งตัวอยู่ในแม่พิมพ์

MF (Melamine Formaldehyde) เมลามีน ฟอรัมาลดีไฮด์ประกอบไปด้วยโมเลกุลที่สร้างพันธะเชื่อมกันกลายเป็นพลาสติกใสและแข็ง เป็นพลาสติกที่ทนความร้อนได้มาก กั้นรอยขีดข่วน จึงนิยมมาผลิตเป็นเครื่องครัว ส่วนประกอบอเล็กทริกส์ เครื่องเรือนไม้อัดเคลือบ และติดชั้นของไม้ให้กลายเป็นไม้อัด ข้อเสียคือ เมื่อโดนน้ำสัสมายชู่จะซึมเข้าเนื้อพลาสติกได้ง่าย และเกิดรอยต่างแต่ไม่มีพิษเพราะไม่เกิดปฏิกิริยากับเคมีพลาสติก

Phenol-Formaldehyde ฟีนอลฟอร์มาดีไฮด์ หรือ ฟีนอลิกส์ เป็นโพลีเมอร์รุ่นแรกที่มีการผลิตขึ้นในปี 1910 ซึ่งฟีนอลิกส์ในปัจจุบันนี้นิยมผลิตกันอย่างแพร่หลาย เพราะมีความแข็งแรง ค่าใช้จ่ายในการผลิตไม่มาก มีความต้านทานไฟฟ้าได้ดีและต้านทานตัวทำสารละลายเกลือและน้ำมันได้ นิยมนำมาผลิตเป็นฝาจุขวด หม้อ กระทะ สวิตช์ไฟฟ้า แผ่นทำความร้อน ที่จับเตารีด โครงวิทยุ และโทรทัศน์ และฐานเครื่องปิ้งขนมปัง

EP (Epoxy) อีพ็อกซีอยู่ในกลุ่มอีพ็อกไซด์ (Cyclic-CH₂OCH คำว่า Cyclic นั้นหมายถึงโมเลกุลรูปห่วงสามเหลี่ยม) ที่ต่ออยู่ท้ายโมเลกุล ออกซิเจนที่อยู่ในโซ่คาร์บอนและกลุ่มอีพ็อกไซด์ ที่อยู่ปลายโซ่คาร์บอน ทำให้อีพ็อกซีมีคุณสมบัติ ที่เหนียว ทนต่อการสึกกร่อนมาก และไม่หดตัวระหว่างที่แห้งตัว นำมาใช้เคลือบผิวของอุปกรณ์ในบ้านเรือน และท่อเก็บก๊าซ ใช้ในการเชื่อมส่วนประกอบโลหะ แก้ว และเซรามิก ใช้การหล่ออุปกรณ์ที่ทำจากโลหะและเคลือบผิวอุปกรณ์ไฟฟ้า ยังเคยนำมาใช้ในอุตสาหกรรมยานอวกาศ และนำมาใช้ทำผิวปีกของเครื่องบินรบเอฟ-18 และเอฟ-22 อีกด้วย

UP (Unsaturated Polyester) โพลีเอสเตอร์ไม่อิ่มตัวประกอบด้วยโซ่คาร์บอน [OOC-C₆H₄-COO-CH₂-CH₂]n จะสร้างโมเลกุลเชื่อมโมเลกุลระหว่างกัน หากนำโคโพลีเมอร์ (สร้างโพลีเมอร์ร่วมกับ) สารอินทรีย์มีกลิ่น ชื่อว่า สไตรีน และจะถูกผสมกับเส้นใยแก้วเพื่อเพิ่มความแข็งแรง มีน้ำหนักเบา เหนียว ไม่เปราะง่ายและแข็งแรงกว่าโลหะ เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักต่อน้ำหนัก มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้าได้ สามารถทนการกัดกร่อนของสารเคมีได้ ไม่เป็นสนิม นิยมนำมาใช้ทั้งการหล่อ เคลือบ และขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น เรือลำเล็ก แก้วอู่ โต๊ะไฟเบอร์ วัสดุทำหลังคาและส่วนประกอบรถยนต์อื่นๆ

PU (Polyurethane) โพลียูรีเทนเป็นโพลีเมอร์ที่ประกอบด้วยชีวเคมีการเชื่อมต่อของยูรีเทน โพลีเมอร์ของโพลียูรีเทน เกิดขึ้นจาก มอนอเมอร์ อย่างน้อยสองชนิด โพลียูรีเทนมีคุณสมบัติด้านความเหนียว ความแข็ง และความหนาแน่น เช่น โฟมอ่อนและโฟมแข็ง โฟมอ่อน จะใช้ในการทำเบาะ พูก และหีบห่อ ส่วนโฟมแข็ง จะใช้เป็นฉนวนในตู้เย็น เครื่องแช่แข็ง กันชนรถยนต์ (<http://www.tupack.co.th/knowledge/312-ประเภทของพลาสติก.html> : สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561)

2.11.4 วัสดุประเภทโลหะ

โลหะ มีการค้นพบในรูปของสารประกอบและสินแร่ ซึ่งจะมีการนำสินแร่หรือสารประกอบเหล่านี้มาถลุงเพื่อให้ได้โลหะแยกออกมาอีกที แต่ในขณะเดียวกัน โลหะเนื้ออ่อนข้างบริสุทธิ์ที่ได้จากการถลุงนั้นก็ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที เพราะมีเนื้ออ่อนไม่แข็งแรง และมีคุณสมบัติไม่เพียงพอกับการใช้งานจึงต้องมีการนำไปปรับปรุงคุณสมบัติก่อน เพื่อให้โลหะมีความแข็งแรงพอที่จะนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นงานได้ ซึ่งโลหะที่ปรับปรุงแล้วนั้นก็จะมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานมากไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 วัสดุประเภทโลหะ

ที่มา : <https://www.chi.co.th/article/article-839/> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561

ประเภทของวัสดุโลหะ

สำหรับประเภทของวัสดุโลหะนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. วัสดุโลหะประเภทเหล็ก เป็นโลหะที่มีเหล็กเป็นฐาน โดยจะนิยมใช้กันมากในวงการอุตสาหกรรม ตัวอย่างวัสดุโลหะประเภทนี้ ก็คือ เหล็กกล้า เหล็กเหนียวและเหล็กหล่อ เป็นต้น ที่สำคัญวัสดุประเภทนี้ ก็สามารถนำมาปรับปรุงคุณภาพ ให้มีความแข็งแรงยิ่งขึ้นและสามารถเปลี่ยนแปลงรูปทรงได้หลายวิธีอีกด้วย โดยวิธีที่นิยมใช้เพื่อการเปลี่ยนแปลงรูปทรงส่วนใหญ่นั้น ก็คือการกลึง การหล่อและการอัดรีดขึ้นรูป เป็นต้น

2. วัสดุโลหะประเภทไม่ใช่เหล็ก เป็นวัสดุโลหะที่ไม่มีเหล็กเป็นส่วนผสมเลย แลมีโลหะบางชนิดก็มีราคาสูงกว่าเหล็กอีกด้วย ซึ่งโลหะประเภทนี้ก็ได้แก่ ดีบุก สังกะสี ทองแดง ทองคำ เงิน แมกนีเซียม ตะกั่ว เป็นต้น โดยโลหะประเภทนี้ก็สามารถนำมาใช้ในงานอุตสาหกรรมบางประเภท อย่างเช่น ดีบุกกับงานที่ต้องการความทนต่อการกัดกร่อน ทองแดงกับงานไฟฟ้าและอลูมิเนียมกับงานที่ต้องใช้น้ำหนักเบาอีกด้วย

คุณสมบัติของโลหะในงานอุตสาหกรรม เมื่อต้องการนำโลหะมาใช้ประโยชน์ในด้านการอุตสาหกรรม จะต้องมียุคสมบัติอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ดังนี้

1. สามารถนำความร้อนได้ดี เพราะงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะต้องใช้ความร้อนเป็นหลัก
2. เป็นตัวนำไฟฟ้าได้อย่างดีเยี่ยม
3. มีความคงทน สามารถทนทานต่อสภาพการใช้งานได้อย่างยาวนาน ไม่เสื่อมอายุได้ง่าย
4. มีอุณหภูมิปกติ แต่ยกเว้นโลหะประเภทปรอท
5. ต้องมีความเหนียวและความแข็งแรงสูงมาก แต่ยกเว้นโลหะปรอทเช่นกัน
6. มีผิวมันขาว ซึ่งก็เป็นสีของโลหะทั่วไป
7. สามารถขยายตัวที่อุณหภูมิสูงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเหนียวและความเปราะของโลหะ จะมีความแตกต่างและตรงข้ามกันอย่างสิ้นเชิง ซึ่งก็สังเกตได้จากการที่วัตถุนั้นๆ สามารถยึดออกจากกันได้มากน้อยแค่ไหน ซึ่งก็คือ หากวัสดุสามารถยึดออกจากกันได้มาก ก็แสดงว่ามีความเหนียว แต่หากวัสดุยึดออกจากกันได้แค่นิดเดียวก็ขาดออก นั่นหมายความว่าวัตถุนั้นๆ มีความเปราะมากกว่า สำหรับโลหะ ได้ถูกผลิตขึ้นมาเพื่อให้มีความเหนียวแน่น เพื่อคุณสมบัติในการใช้งานที่คงทนและสามารถทนทานต่อการกระทบได้ดี ทั้งยังสามารถซึมซับพลังงานก่อนจะเกิดความเสียหายได้มากกว่าวัสดุที่เปราะ จึงสรุปได้ว่าโลหะส่วนใหญ่จะมีความเหนียวมากกว่าความเปราะนั่นเอง

ความแข็ง

ความแข็ง หมายถึงความต้านทานการเสียรูปถาวรของวัสดุ ซึ่งที่วัสดุที่มีค่าความแข็งมากจะมีค่าความแข็งแกร่งมากขึ้นเช่นเดียวกัน หากต้องการให้ค่าความแข็งและความแข็งแกร่งเพิ่มโดยที่ค่าความเหนียวไม่ลดลง สามารถทำได้โดยการเติมส่วนผสมของธาตุลงไปโลหะหลอมขณะอยู่ในขั้นตอนการหลอมโลหะ วิธีการดังกล่าวสามารถเพิ่มคุณภาพด้านความแข็งและความแข็งแกร่งแก่โลหะได้ โดยที่มีค่าความเหนียวคงที่ (<https://www.chi.co.th/article/article-839/> : สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561)

2.11.5 วัสดุประเภทกระดาศ

ประเภทของกระดาศ

กระดาศ สามารถถูกแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ กระดาศเคลือบผิวและกระดาศไม่เคลือบผิว (http://www.kscpackage.com/knowledge_paper_th.html : สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561)

1. กระดาศเคลือบผิว ได้แก่ กระดาศที่ถูกนำไปเคลือบผิวให้เกินความมัน หรือความต้านตามต้องการซึ่งกระดาศประเภทเคลือบผิวที่เราพบเห็นได้บ่อยมากที่สุด ก็คือ "กระดาศอาร์ต"

กระดาศอาร์ตก็จะมีทั้ง กระดาศอาร์ตมัน และกระดาศอาร์ตด้าน ซึ่งกระดาศทั้ง 2 ประเภทนี้มี คุณสมบัติเด่นคือ สามารถนำไปพิมพ์งานที่มีสีสดใส สวยงาม ดังนั้น กระดาศประเภทเคลือบผิว จะเหมาะสำหรับงานที่ต้องการความสวยงามของสีสันทองงานพิมพ์ ตัวอย่างงานพิมพ์ที่ใช้กระดาศเคลือบผิวที่สามารถพบเห็นได้บ่อย ได้แก่ งานพิมพ์ประเภทนิตยสาร ที่วางขายอยู่ตามร้านหนังสือทั่วไป ยกตัวอย่างเช่น นิตยสารดิฉัน, แพรว, บ้านและสวน เป็นต้น ส่วนความหนาของกระดาศแบบเคลือบผิวนี้ ก็มีตั้งแต่ 90 - 310 แกรม แล้วแต่ความเหมาะสมของประเภทงานพิมพ์

2. กระดาศไม่เคลือบผิว ได้แก่ กระดาศที่ไม่ได้ถูกนำไปเคลือบผิวให้เกิดความมัน หรือความต้าน ซึ่งกระดาศประเภทไม่เคลือบผิวที่พบเห็นกันได้มากที่สุดก็คือ "กระดาศปอนด์" เนื่องจาก

ประเภทนี้มีคุณสมบัติในการรับหมึกที่ไม่ดีเท่ากับกระดาศประเภทเคลือบผิว เราจึงไม่ค่อยได้เห็นการนำกระดาศประเภทนี้มาใช้พิมพ์งานที่มีสีสันทันที แต่กระดาศประเภทนี้ ก็เป็นที่นิยมสำหรับงาน

พิมพ์ที่เป็นงานพิมพ์ 1 สี เช่น งานเนื้อในของหนังสือ หรือตำรา (ที่พิมพ์เป็น 1 สี) เป็นต้น ความหนาของกระดาษปอนด์ที่นิยมใช้กันอยู่ คือ 70 แกรม และ 80 แกรม



ภาพที่ 2.16 วัสดุประเภทกระดาษ

ที่มา : <http://campus.sanook.com/1370469/> สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2561

ชนิดของกระดาษ

การจำแนกกระดาษสามารถจัดแบ่งได้หลายวิธี ในที่นี้จะจัดแบ่งชนิดของกระดาษที่ใช้ในวงการพิมพ์ ซึ่งสามารถรวบรวมได้ดังนี้

กระดาษปรู๊ฟ (Newsprint) เป็นกระดาษที่มีส่วนผสมของเยื่อปดที่มีเส้นใยสั้น และมักนำเยื่อจากกระดาษใช้แล้วมาผสมด้วย กระดาษปรู๊ฟมีน้ำหนักเพียง 40 – 52 กรัม/ตารางเมตร มีสีอมเหลือง ราคาไม่แพงแต่ความแข็งแรงน้อย เหมาะสำหรับงานพิมพ์หนังสือพิมพ์ และเอกสารที่ไม่ต้องการคุณภาพมาก

กระดาษแบงค์ (Bank Paper) เป็นกระดาษบางไม่เคลือบผิว น้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม/ตารางเมตร มีสีให้เลือกหลายสี ใช้สำหรับงานพิมพ์แบบฟอร์มต่าง ๆ ที่มีสำเนาหลายชั้น

กระดาษปอนด์ (Bond Paper) เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อเคมีที่ผ่านการฟอกและอาจมีส่วนผสมของเยื่อที่มาจากเศษผ้า มีสีขาว ผิวไม่เรียบ น้ำหนักอยู่ระหว่าง 60 – 100 กรัม/ตารางเมตร ใช้สำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการความสวยงามปานกลาง พิมพ์สีเดียวหรือหลายสีก็ได้

กระดาษอาร์ต (Art Paper) เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อเคมี (เยื่อที่ผลิตโดยใช้สารเคมี) และเคลือบผิวให้เรียบด้านเดียวหรือทั้งสองด้าน การเคลือบอาจจะเคลือบมันเงาหรือแบบด้านก็ได้ มีสีขาว น้ำหนักอยู่ระหว่าง 80 – 160 กรัม/ตารางเมตร ใช้สำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการความสวยงาม งานพิมพ์สองสี เช่น แคตตาล็อก โบรชัวร์

กระดาษฟอกขาว (Woodfree Paper) เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อเคมี (เยื่อที่ผลิตโดยใช้สารเคมี) และฟอกให้ขาว เป็นกระดาษที่มีคุณภาพและมีความหนาแน่นสูง การดูดซึมน้ำน้อย ใช้สำหรับงานพิมพ์หนังสือ กระดาษพิมพ์เขียน

กระดาษเหนียว (Kraft Paper) เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อซัลเฟต (เยื่อใยยาวที่ผลิตโดยใช้สารซัลเฟต) จึงมีความเหนียวเป็นพิเศษ มีสีเป็นสีน้ำตาล น้ำหนักอยู่ระหว่าง 80 – 180 กรัม/ตารางเมตร ใช้สำหรับทำสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ กระดาษห่อของ ถุงกระดาษ

กระดาษการ์ด (Card Board) เป็นกระดาษที่มีความหนาและแข็งแรงประกอบด้วยชั้นของกระดาษหลายชั้น ชั้นนอกสองด้านมักเป็นสีขาว แต่ก็มีการ์ดสีต่าง ๆ ให้เลือกใช้ บางชนิดมีผิวเคลือบมันเรียบ ซึ่งเรียก กระดาษอาร์ตการ์ด น้ำหนักกระดาษการ์ดอยู่ระหว่าง 110 – 400 กรัม/ตารางเมตร ใช้สำหรับทำปกหนังสือ บรรจุภัณฑ์ที่มีราคา เช่น กล่องเครื่องสำอาง

กระดาษกล่อง (Box Paper) เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อบัด และมักนำเยื่อจากกระดาษใช้แล้วมาผสม มีสีคล้ำไปทางเทาหรือน้ำตาล ผิวด้านหนึ่งมักจะประกบด้วยชั้นของกระดาษขาวซึ่งอาจมีผิวเคลือบมันหรือไม่ก็ได้เพื่อความสวยงามและพิมพ์ภาพลงไปได้ หากเป็นกระดาษไม่เคลือบ จะเรียกกระดาษกล่องขาว หากเป็นกระดาษเคลือบผิวมัน จะเรียก กระดาษกล่องแป้ง น้ำหนักกระดาษกล่องอยู่ระหว่าง 180 – 600 กรัม/ตารางเมตร ใช้สำหรับทำสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ เช่น กล่อง ป้ายแข็ง ฯลฯ

กระดาษแข็ง (Hard Board) เป็นกระดาษหลายชั้นแข็งหนาทำจากเยื่อไม้บัดและเยื่อกระดาษเก่า มีผิวขรุขระสีคล้ำ มีคำเรียกกระดาษชนิดนี้อีกว่า กระดาษजूบ่ง น้ำหนักมีตั้งแต่ 430 กรัม/ตารางเมตรขึ้นไป ใช้ทำใส่ในของปกหนังสือ ฐานปฏิทินตั้งโต๊ะ บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ

กระดาษแฟนซี (Fancy Paper) เป็นคำเรียกโดยรวมสำหรับกระดาษที่มีรูปร่างลักษณะของเนื้อและผิวกระดาษที่ต่างจากกระดาษใช้งานทั่วไป บางชนิดมีการผสมเยื่อที่ต่างออกไป บางชนิดมีผิวเป็นลายตามแบบบนลูกกลิ้งหรือตะแกรงที่กดทับในขั้นตอนการผลิต มีสีสนให้เลือกหลากหลาย มีทั้งกระดาษบางและหนา ประโยชน์สำหรับกระดาษชนิดนี้สามารถนำไปใช้แทนกระดาษที่ใช้อยู่ทั่วไป ตั้งแต่นามบัตร หัวจดหมาย ไปจนถึงกล่องบรรจุภัณฑ์

กระดาษอื่น ๆ นอกจากกระดาษชนิดต่าง ๆ ที่เอ่ยมาข้างต้นแล้ว ยังมีกระดาษชนิดอื่น ๆ อีก เช่น กระดาษถนอมสายตา กระดาษกันปลอม (Security Paper) กระดาษเอ็นซีอาร์ (Carbonless Paper) กระดาษสังเคราะห์ กระดาษสติ๊กเกอร์ ฯลฯ

ขนาดกระดาษตามมาตรฐาน

| ขนาด | มาตรฐาน A | | มาตรฐาน B | | มาตรฐาน C | |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | ความยาว | ความกว้าง | ความยาว | ความกว้าง | ความยาว | ความกว้าง |
| 0 | 841 × 1189 | 33.7 × 46.8 | 1000 × 1414 | 39.4 × 55.7 | 917 × 1297 | 36.1 × 51.1 |
| 1 | 594 × 841 | 23.4 × 33.1 | 707 × 1000 | 27.8 × 39.4 | 646 × 917 | 25.5 × 36.1 |
| 2 | 420 × 594 | 16.5 × 23.4 | 500 × 707 | 18.7 × 27.8 | 458 × 646 | 18.0 × 25.5 |
| 3 | 297 × 420 | 11.7 × 16.5 | 353 × 500 | 13.5 × 18.7 | 324 × 458 | 12.8 × 18.0 |
| 4 | 210 × 297 | 8.3 × 11.7 | 250 × 353 | 9.8 × 13.9 | 229 × 324 | 9.0 × 12.8 |
| 5 | 148 × 210 | 5.8 × 8.3 | 176 × 250 | 6.9 × 9.8 | 162 × 229 | 6.4 × 9.0 |
| 6 | 105 × 148 | 4.1 × 5.8 | 125 × 176 | 4.9 × 6.9 | 114 × 162 | 4.5 × 6.4 |
| 7 | 74 × 105 | 2.9 × 4.1 | 88 × 125 | 3.5 × 4.9 | 81 × 114 | 3.2 × 4.5 |
| 8 | 52 × 74 | 2.0 × 2.9 | 62 × 88 | 2.4 × 3.5 | 57 × 81 | 2.2 × 3.2 |
| 9 | 37 × 52 | 1.5 × 2.0 | 44 × 62 | 1.7 × 2.4 | 40 × 57 | 1.6 × 2.2 |
| 10 | 26 × 37 | 1.0 × 1.5 | 31 × 44 | 1.2 × 1.7 | 28 × 40 | 1.1 × 1.6 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.17 ขนาดกระดาษตามมาตรฐาน

ที่มา : <http://riccoprint.com/archives/871> สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2561

2.12 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและพัฒนา สามารถสรุปได้ดังนี้

จิตรภา ทองเหลือง (2550) ได้ทำการศึกษางานวิจัยการสร้างชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนลับแลพิทยาคม อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาระดับความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนลับแลพิทยาคม อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะและแบบประเมินระดับพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยการหาค่าเฉลี่ยค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ มีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะในแต่ละชุดกิจกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

สิริลักษณ์ นิติธรรมกุล (2552) ได้ทำการศึกษางานวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด่านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด่านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 5 หลังใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์กับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้จากการวิธีการสุ่มตามกลุ่ม (cluster random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนด่านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 5 จำนวน 17 คน

การดำเนินการวิจัย ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental design) แบบ one-group pertest-posttest design ทำการทดลองโดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา โดยดำเนินการทดลองก่อนดำเนินกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ ซึ่งมีจำนวน 5 ชุด ได้แก่ ชุดกิจกรรมการวาดเส้น ชุดกิจกรรมระบายสี ชุดกิจกรรมการพิมพ์ภาพ ชุดกิจกรรมประดิษฐาน และชุดกิจกรรมการประดิษฐ์ตุ๊กตาง่าย แต่ละชุดประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมศิลปะจำนวน 3 แผ่นใช้เวลาแผ่นละ 1 ชั่วโมงมีจำนวนทั้งสิ้น 15 แผ่น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำคะแนนที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเฉลี่ยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ โดยใช้การทดสอบ ค่าที (t-test for dependent groups) และวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for one-sample test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา หลังใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น จากคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 5.11 หลังจากใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 22.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นทุกด้าน ด้านความคิดคล่องก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 2.41 หลังการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 8.47 ด้านความคิด ริเริ่มก่อนจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนน .1.88 หลังการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 9.00 และด้านความคิดยืดหยุ่นก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าเฉลี่ย 0.82 หลังการจัดกิจกรรมศิลปะมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.52

2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา พบว่าหลังจาก ที่นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมศิลปะแล้วนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ทั้งภาพรวมและรายด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนด้านขุนทด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่ใช้เกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

มูลนิธิ ธานี (2553) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่องกรเขียนการ์ตูนประกอบนิทานสำหรับเด็ก หาประสิทธิภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนโดยใช้หลักสูตรที่

พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหลักสูตร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนไร่ไต้ประชาคม จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษอุบลราชธานี เขต 3 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามหลักสูตรเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

2. หลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความยากง่ายระหว่าง .39-.78 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .22-.70 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยความเหมาะสม และค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า 1. หลักสูตรมีส่วนประกอบที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับมากและมีค่าดัชนีความสอดคล้องในระดับ 1.0 2. หลักสูตรมีประสิทธิภาพ 88.06/85.87 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 3.1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 3.2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 3.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

3.1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนทางด้านศิลปะระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน พฤติกรรมของผู้เรียนที่มีการตอบสนองในการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ จากการสัมภาษณ์ และจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการเรียนการสอนศิลปะ
กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการเรียนการสอนศิลปะ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2550 : 125) ได้แก่

1. นายวุฒิชัย ตระการไทย

ตำแหน่ง ครู คศ.1 ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

2. นางสาวปัทมาภรณ์ ทองปานดี

ตำแหน่ง ครู คศ.1 ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปทุมธานี

3. นายนักสิทธิ์ แสงประสิทธิ์

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ (Interview) โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคล (Individual depth interview) เพื่อให้ทราบข้อมูลของการนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยรูปแบบมีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างหรือแบบปลายเปิด

โดยจะกำหนดประเด็นในการตั้งคำถาม สามารถมีคำถามเพิ่มเติมได้ตามประเด็นที่ตั้งไว้ เกี่ยวกับรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ

การสร้างเครื่องมือ

1. การศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ เพื่อประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาชุดฝึกทักษะ เพื่อนำมาสรุปเป็นประเด็นในการสัมภาษณ์
2. กำหนดรูปแบบคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้คำตอบที่มีความชัดเจน กระชับ และตรงตามที่ต้องการ
3. กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการไปสัมภาษณ์ ตามประเด็นที่ต้องการศึกษาตามวัตถุประสงค์

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลเชิงเอกสาร (ทุติยภูมิ)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ จัดทำออกมาในรูปแบบของเอกสาร และได้ทำการสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบต่อไป แหล่งที่มาของข้อมูลเชิงเอกสาร (ทุติยภูมิ) นั้น ผู้วิจัยได้สืบค้นจากแหล่งความรู้ต่างๆ ดังนี้

1.1 หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2 หอสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 การสืบค้นผ่านเว็บไซต์

2. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลภาคสนาม (ปฐมภูมิ)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ได้สร้างไว้มาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนพร้อมทั้งจัดบันทึกและบันทึกด้วยกล้องถ่ายภาพ

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทำการสังเคราะห์ข้อมูลและสรุปตามประเด็นต่างๆ โดยเลือกนำข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ นำมาสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกทักษะต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 ประชากร ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2550 : 125) ได้แก่

1. อาจารย์ศุภวิชัย มาสาซ้าย

ตำแหน่งอาจารย์ประจำหลักสูตรออกแบบศิลปหัตถกรรม ภาควิชาออกแบบ วิทยาลัยเพาะช่าง

2. อาจารย์พรพรรณ เครืออรุณรัตน์

อาจารย์ประจำสาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

3. อาจารย์สัณชัย ชุนนุช

อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

กลุ่มที่ 2 ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2550 : 125) ได้แก่

1. นายวุฒิชัย ตระการไทย

ตำแหน่ง ครู คศ.1 ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

2. นางสาวปัทมาภรณ์ ทองปานดี

ตำแหน่ง ครู คศ.1 ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนคณะราษฎร์บำรุงปทุมธานี

3. นายนักสิทธิ์ แสงประสิทธิ์

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามด้านการออกแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ตามแนวคิดในการออกแบบ ทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ

การสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น
2. ศึกษารูปแบบสัมภาษณ์ หา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
3. สร้างแบบสัมภาษณ์

4. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการแล้ว มานำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อแก้ไขเพิ่มเติม แล้วนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลต่อไป

การตรวจสอบเครื่องมือ

เป็นการตรวจสอบเครื่องมือแบบประเมิน โดยนำแบบสอบถาม (Questionnaire) ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนศิลปะ ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา (Content-Validity) ดังนี้

1. ผศ.ดร.กฤษณา คิตดี

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ผศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

| | | |
|----|---------|--|
| +1 | หมายถึง | แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์ |
| 0 | หมายถึง | ไม่แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์ |
| -1 | หมายถึง | แน่ใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์ |

จากคะแนนนำผลการพิจารณามาคำนวณจากสูตร

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

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง 0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในพิธีการพิธีการเท่านั้น มิใช่ให้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ข้อมูลเปลี่ยนเนื้อหาสาระตั้งข้อสงสัยถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลการออกแบบและพัฒนา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนแรก คือการเก็บรวบรวมการศึกษาข้อมูล นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยในขั้นแรกได้ทำการร่างแบบของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ในรูปแบบต่างๆก่อน แล้วค่อยพัฒนาแบบของชิ้นงาน โดยมีการเข้าพบผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบเพื่อขอคำแนะนำมาใช้ในการออกแบบ และทำการสรุปแบบ ที่ได้จากการพัฒนาแบบร่างในขั้นต้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ ทำการประเมินแบบว่าชิ้นงานนั้นมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีส่วนบกพร่อง ผู้วิจัยจะได้นำกลับมาแก้ไขเพื่อพัฒนารูปแบบและจัดทำกรวิจัยในขั้นตอนต่อไป

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทำการสังเคราะห์ข้อมูลและสรุปตามประเด็นต่างๆ โดยเลือกนำข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิเลือกตอบตามระดับความคิดเห็นของแบบประเมิน กล่าวคือ

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

และนำมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ (Percentage) และสรุปให้อยู่ในรูปแบบเชิงบรรยาย วิเคราะห์โดยเลือกใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) หาค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation S.D.) โดยมีการแปลความหมายตามค่าตัวเลขดังนี้

- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

พร้อมสรุปบรรยายข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนศิลปะที่มีต่อชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้
 กลุ่มที่ 1 ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะ
 กลุ่มตัวอย่าง ผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การ
 สุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2550 : 125)

1. นายวุฒิชัย ตระการไทย

ตำแหน่ง ครู คศ.1 ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

2. นางสาวปัทมาภรณ์ ทองปานดี

ตำแหน่ง ครู คศ.1 ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนคณะราษฎร์บำรุง

3. นายนักสิทธิ์ แสงประสิทธิ์

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

กลุ่มที่ 2 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน โดยใช้การสุ่ม
 แบบเจาะจง (Purposive sampling) (พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2550 : 125)

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับชุดฝึกทักษะพื้นฐาน ทางด้านศิลปะ

การสร้างเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพของแบบประเมินประสิทธิภาพ

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษารูปแบบประเมินประสิทธิภาพ
3. สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ
4. นำแบบประเมินประสิทธิภาพที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ เพื่อ
 ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบประเมินประสิทธิภาพที่ผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการแล้ว
 มาทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะและนักเรียนระดับชั้น
 มัธยมศึกษาตอนปลาย

การตรวจสอบเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม (Questionnaire) การประเมินความพึงพอใจ ที่ผ่านการแก้ไขแล้ว
 ไม่ว่าจะแก้ไขปรับปรุงจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
 เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา (Content-Validity) ดังนี้

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficiency E1 / E2) ของ Package และหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายไม่น้อยกว่า 15 คน หากได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการเป็นอันใช้ได้ หากผลที่ได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะต้องปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือช่วยสอนใหม่

สูตรสำหรับหาประสิทธิภาพของเครื่องมือช่วยสอน คำนวณได้จากสูตร E1 / E2 ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545)

$$\text{โดยที่} \quad E1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad E1 = \frac{\bar{x}}{A} \times 100$$

E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนที่นักเรียนได้จากการวัดระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบวัด

N คือ จำนวนผู้เรียน

$$\text{โดยที่} \quad E2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad E2 = \frac{\bar{y}}{B} \times 100$$

E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด

$\sum Y$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

2. การหาผลสัมฤทธิ์ของเครื่องมือ หมายถึง การเปรียบเทียบผลคะแนนการทดสอบของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยเครื่องมือช่วยสอน ว่าสูงกว่าผลคะแนนสอบก่อนเรียน (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หากผลการเปรียบเทียบ พบว่า ผู้เรียนได้คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ก็แสดงว่าเครื่องมือช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียน

การทดสอบหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Posttest) จากการเรียนด้วยเครื่องมือช่วยสอน ที่สร้างขึ้น สูตรดังนี้ (รวีวรรณ ชินะตระกูล, 2536)

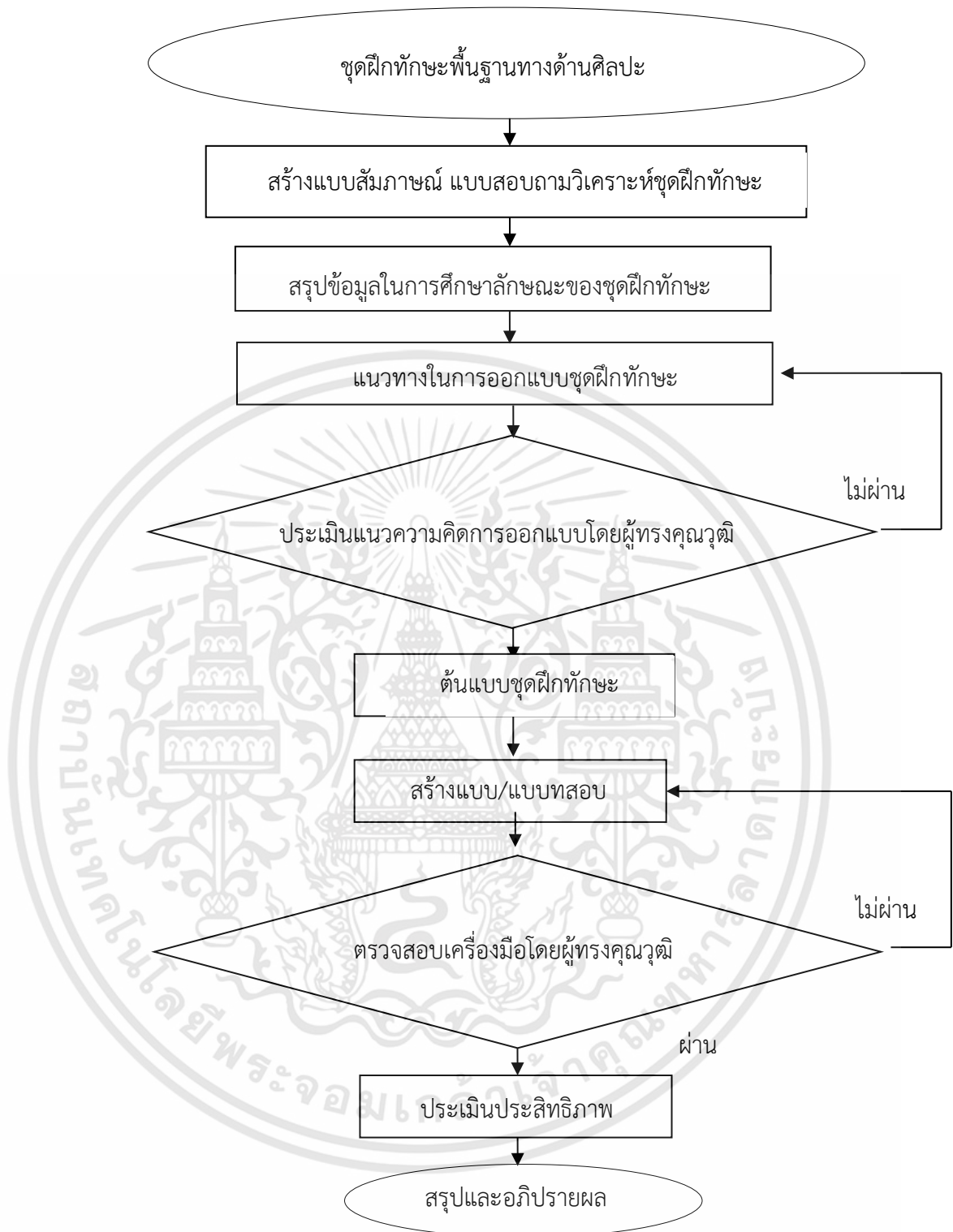
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ t หมายถึง ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
 D หมายถึง ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนหลังสอบและก่อนสอบ
 n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนนโดยกำหนด $df = n-1$
 ขั้นตอนการวิจัยเพื่อการศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนผังขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จันทบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลตามแต่ละขั้นตอนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้าน

ศิลปะ

4.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการสังเกตและสอบถาม

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้และชุดแบบฝึกหัดสื่อการเรียนการสอน ในรายวิชาศิลปะ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกตและสอบถามโดยการลงพื้นที่ภายในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการซึ่งมีผลการสังเกตดังนี้

การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมาย สามารถใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายจุดประสงค์และเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด เทคนิควิธีการ การแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส สถานที่ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมด้วยภาพล้อเลียน หรือการ์ตูน ตลอดจนประเมินและวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ด้วยหลักทฤษฎีวิจารณ์ศิลปะ

จากการศึกษากรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) ได้นำเสนอแนวคิดไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น โดยมีการแบ่งกระบวนการเรียนการสอน คือ 1) ขึ้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ 2) ขึ้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 3) ขึ้นผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 4) ขึ้นให้เทคนิควิธีการ 5) ขึ้นผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ



ภาพที่ 4.1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียน

ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ 20 ธันวาคม 2561

จึงอาจกล่าวได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เน้นการฝึกฝนและทักษะการปฏิบัติเป็นหลักโดยเฉพาะสำหรับรายวิชาศิลปะผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ทักษะนี้แสดงออกถึงจินตนาการและแนวความคิดที่สร้างสรรค์ด้วยวิธีการเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ที่จะสามารถช่วยให้ประสบความสำเร็จได้ดีและมีประสิทธิภาพตามความต้องการและความชอบของผู้เรียนเอง



ภาพที่ 4.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน

ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ 20 ธันวาคม 2561

ผลการศึกษาข้อมูลจากการศึกษาภาคสนาม เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะภายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ดังนี้ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนจะเน้นไปในทางการใช้ทฤษฎีและปฏิบัติที่แตกต่างกันไปตามเทคนิคของผู้สอนเอง ซึ่งจะเน้นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการสอนของครูผู้สอนที่ได้ออกแบบไว้และปรับใช้ตามความถนัดหรือความชื่นชอบของผู้เรียนแต่ละประเภทเนื่องจาก การรับสาร หรือส่งสารของผู้เรียนทุกคนทุกโรงเรียนต่างกัน ความชอบความถนัดก็ล้วนแล้วแต่ไปในทิศทางต่างกัน เช่น

นักเรียนบางส่วนมีความสนใจทางด้านทักษะการคิดการคำนวณ ภาษา ดนตรี ศิลปะ จึงเป็นเหตุให้ทักษะการทำงานของนักเรียนก็จะมีความแตกต่างกันไปด้วย

ตารางที่ 4.1 ผลการรวบรวมรูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาศิลปะพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

| รูปแบบการสอนของครู | รูปแบบการเรียนของนักเรียน |
|---|---|
| - การเตรียมบทเรียนสำหรับนักเรียนในแต่ละครั้ง ครูผู้สอนมีการจัดเตรียม ในส่วนของภาคทฤษฎี ในรูปแบบของการบรรยายหรือยกตัวอย่างประกอบ | - ผู้เรียนมีความสนใจและพื้นฐานทักษะที่แตกต่างกัน บางครั้งเนื้อหาของบทเรียนอาจง่ายหรือยากเกินไปสำหรับการรับรู้ของผู้เรียนในแต่ละบุคคล |
| - ใช้วิธีการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นผู้จัดและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหลัก มีการสื่อสารในแนวทางเดียว โดยมีครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน | - เรียนรู้จากกิจกรรมที่ครูผู้สอนกำหนดเนื้อหาให้ โดยปฏิบัติตามแบบฝึกหัดของครู ในรูปแบบของการวาด เพ้นท์ ลงบนกระดาษ |
| - ชุดสื่อที่ใช้ในการสอน มีรูปแบบของเอกสารตัวอย่างผลงานจริง การสาธิตเขียนบนกระดานที่ครูผู้สอนทำขึ้นมาเพื่อใช้ในการสอน เป็นต้น | - เรียนรู้จากชุดสื่อที่ครูจัดทำขึ้น จากการฟังการเห็นแล้วนำไปวาดปฏิบัติตามโจทย์ที่กำหนดให้ |
| - มีรูปแบบของการทบทวนบทเรียน หลังเรียนที่จัดทำเป็นแบบฝึกหัดผลงานในภาคปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเพิ่มเติม | - การเรียนโดยส่วนใหญ่จะเป็นการเน้นฝึกปฏิบัติ จากการบรรยายของครูผู้สอน ซึ่งการรับรู้หรือความสนใจของผู้เรียนมีไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนบางส่วนไม่เข้าใจในเนื้อหา ไม่สนใจ ผลงานจึงออกมาไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด |

จากตาราง 4.1 พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนจากการบรรยายสื่อสารในแนวทางเดียว โดยผู้เรียนไม่มีส่วนร่วม ส่งผลให้ผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาการเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจในกิจกรรม จึงไม่สามารถปฏิบัติงานตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ โดยขาดตัวกลางระหว่างครูผู้สอนในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน นอกเหนือจากการบรรยาย ยกตัวอย่างและสาธิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน

ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ 20 ธันวาคม 2561

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ


ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ มีขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์แบ่งได้ ดังนี้

4.2.1 ผลการวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่ใช้ภายในห้องเรียนรายวิชาศิลปะ พื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้วยทฤษฎี SWOT Analysis

ตารางที่ 4.2 การศึกษาและวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ความเสี่ยง ของสื่อการเรียนการสอน ของครูผู้สอนที่ใช้ภายในห้องเรียนรายวิชาศิลปะพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

| สื่อการสอน | จุดแข็ง | จุดอ่อน | โอกาส | ความเสี่ยง |
|--|--|---|---|---|
|  <p>ใบงาน หนังสือแบบเรียน</p> | <ul style="list-style-type: none"> - การนำกลับมาทบทวน ทำซ้ำได้ - สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย | <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดความคิดของผู้เรียน - ไม่สามารถสร้างรูปธรรมหรือเรียนรู้จากของจริงได้ | <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำสะดวกรวดเร็ว - ได้หลายชุด - ง่ายต่อการคัดลอกทำซ้ำ | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนไม่เกิดจินตนาการและเห็นภาพที่ชัดเจน - สื่อขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ |
|  <p>วิดีโอ/สไลด์ ภาพจากวิดีโอ / สไลด์</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสจากภาพและเสียงจริง - สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและหลากหลาย - ครูผู้สอน | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการตอบโต้ถามตอบ - เนื้อหาในวิดีโอ อาจครอบงำทางความคิด | <ul style="list-style-type: none"> - การเข้าถึงกลุ่มผู้เรียนได้ง่าย - ไม่จำกัดพื้นที่เรียน อยู่ที่ไหนก็เรียนได้ | <ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถตอบโต้หรือถามตอบได้ - จำกัดความคิดของผู้เรียน |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| สื่อการสอน | จุดแข็ง | จุดอ่อน | โอกาส | ความเสี่ยง |
|---|--|---|--|--|
| | สามารถอภิปรายประเด็นเนื้อหาได้จากสื่อวีดิทัศน์ได้ - ผู้เรียนเกิดจินตนาการสร้างสรรค์ต่อยอดจากสิ่งที่เห็น | ของผู้เรียนได้ - ผู้ผลิตสามารถเลือกเนื้อหาในมุมมองของตนเองต้องการแต่ในมุมมองอื่นอาจถูกปิดเบียด | | |
|  หุ่นจำลอง 3 มิติ | <ul style="list-style-type: none"> - เกิดการเรียนรู้โดยตรงจากการสัมผัสของจริง - สามารถเห็นได้ครบมิติในทุกด้าน - สามารถเปรียบเทียบสัดส่วนได้ง่าย - ได้เห็นน้ำหนักแสงเงาอย่างชัดเจน - ผู้เรียนสามารถใช้จินตนาสร้างสรรค์ได้จากการเห็นจริงมากกว่าสื่อทางอ้อมอื่นๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ต้องใช้พื้นที่ในการจัดวางและการจัดเก็บ - อาจเกิดการชำรุดเสียหายได้ง่าย | <ul style="list-style-type: none"> - เป็นการเรียนที่เห็นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น - พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนด้านการใช้จินตนาการความคิดสร้างสรรค์ | <ul style="list-style-type: none"> - การผลิตที่ใช้ต้นทุนสูง |

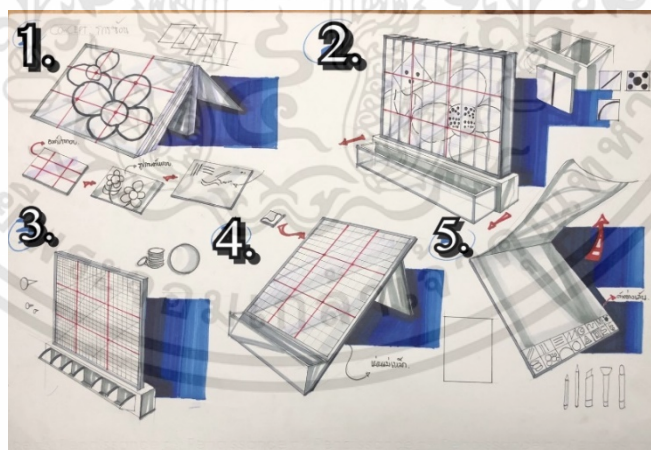
จากตารางที่ 4.2 สรุปได้ว่า การศึกษารูปแบบสื่อที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมตามเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับค่าใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หลักการวิเคราะห์ทฤษฎี SWOT Analysis สื่อการสอนที่เป็นใบงาน หนังสือแบบเรียน เน้นในด้านกลับมาทบทวนซ้ำและวัดผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย ถูกกำหนดโดยผู้สอนและสะดวกในการจัดทำรูปแบบหลายชุด สื่อขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ สื่อการสอนวีดิโอและสไลด์ เน้นในด้านการสัมผัสจากภาพและเสียง

โดยผู้เรียนเห็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน แต่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้โต้ตอบ สื่อการสอนหุ่นจำลอง 3 มิติ เน้นในด้านให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับของจริงและเปรียบเทียบสัดส่วนได้ง่าย แต่อายุการใช้งานมีผลในการสอนและใช้ต้นทุนสูง

จากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ชุดฝึกทักษะที่ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับรายวิชา ศิลปะพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรเน้นทางด้านการคิดและนำไปใช้ เพื่อให้เกิดทักษะ และความคิดสร้างสรรค์ สามารถเป็นสื่อช่วยให้กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน ซึ่งชุดฝึกทักษะควรเป็นสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี มีภาพประกอบ พร้อม กับเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนรู้และรู้สึกท้าทายผ่านชุดสื่อการสอนของครูผู้สอน โดย เรียนรู้ผ่านการเล่น การแข่งขัน สามารถจับต้องผ่านสื่อได้ ผู้วิจัยจึงอยากพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐาน ทางด้านศิลปะให้สามารถเกิดการเรียนรู้ศิลปะและเนื้อหาบทเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ทางด้านการคิด และสร้างสรรค์ผลงานของตนเองได้

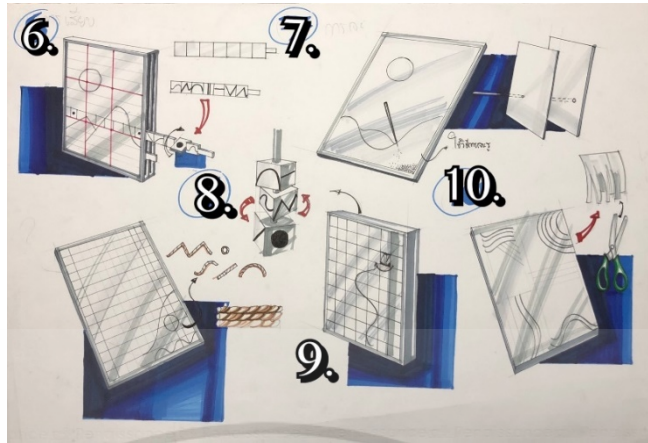
4.2.2 ผลการวิเคราะห์ที่มีต่อภาพร่าง การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่าง (Idea Sketch) จากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีใช้ในการจัดการเรียนการสอน ด้วยเทคนิค SWOT Analysis โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และความเสี่ยงของสื่อการสอนแต่ละประเภท จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการออกแบบภาพร่าง ตามหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ตามหลักการในการพิจารณาสื่อการเรียนการสอน เพื่อออกแบบรูปแบบให้มีความเหมาะสม จำนวน 20 รูปแบบ

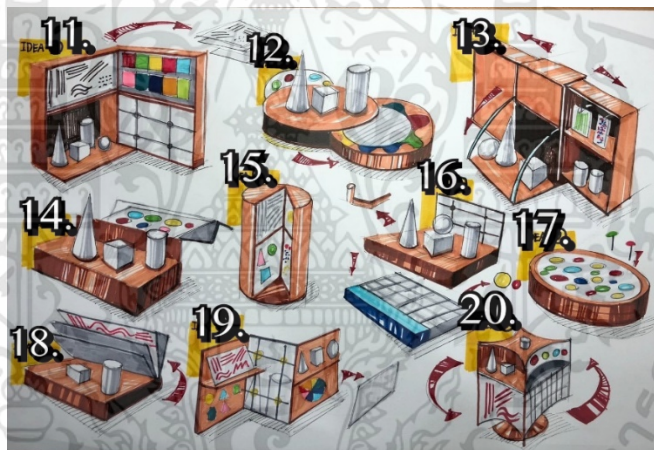


ภาพที่ 4.4 แบบร่าง การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

เอกสารนี้เป็นที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แบบร่าง การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ



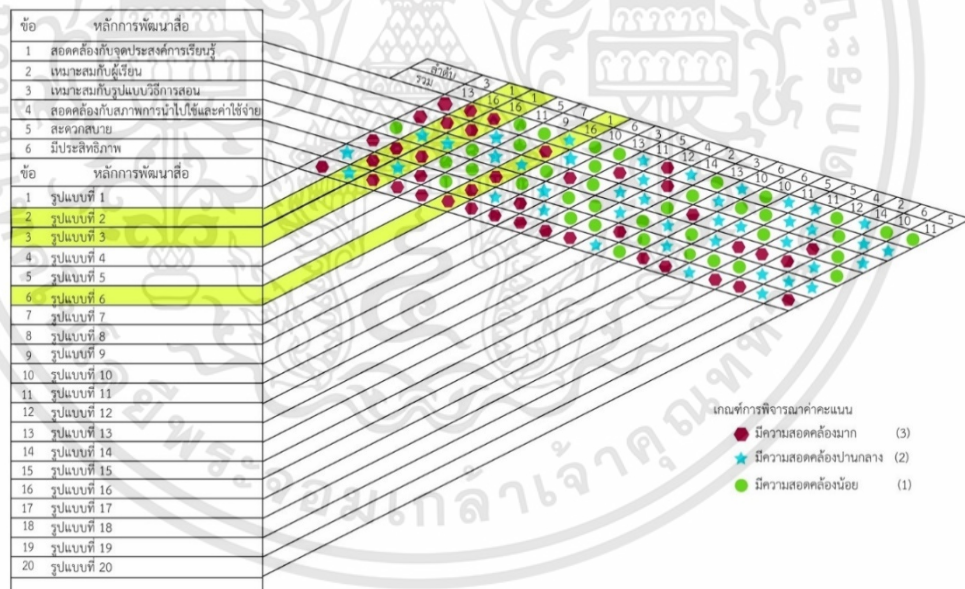
ภาพที่ 4.6 แบบร่าง การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ

สรุปแนวคิดที่ได้จากการพัฒนาแบบร่างเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับชุดฝึกทักษะทางด้านศิลปะ โดยนำแนวคิดจากกิจกรรมของการใช้เกมประกอบในการสร้างชุดฝึกทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน และสามารถได้สัมผัสและจับต้องอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าการได้วาดภาพลงในกระดาษโดยเน้นทฤษฎีเพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากทำการออกแบบภาพร่างเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบภาพร่างที่ออกแบบไว้เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ด้วยตารางวิศวกรรมย้อนรอยพิจารณาตามหลักการพัฒนาสื่อ โดยการพิจารณารูปแบบเป็นรายด้านดังต่อไปนี้

1. สื่อการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาการเรียนรู้
2. สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านพัฒนาการของร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมในแต่ละช่วงวัย
3. สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ เนื่องจากวิธีสอน และรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบมีลักษณะเฉพาะเพื่อตอบสนองจุดประสงค์ การเรียนรู้เฉพาะที่แตกต่างกัน
4. สื่อการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับสภาพของการนำไปใช้และค่าใช้จ่าย
5. สื่อการเรียนการสอนต้องมีความสะดวกใช้และสอดคล้องกับความสามารถของผู้ใช้ สื่อการเรียนรู้อาจชนิดเป็นสื่อสมัยใหม่
6. สื่อการเรียนการสอนต้องทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้นั้นควรทำหน้าที่ได้อย่างคุ้มค่า คุ้มค่าเวลาและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน



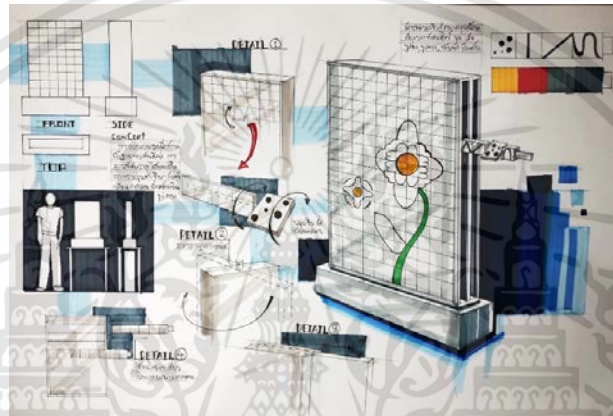
ภาพที่ 4.7 ภาพการวิเคราะห์การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 20 แบบ
ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ผลการสรุปจากตารางวิเคราะห์ตามหลักกระจายการออกแบบเชิงคุณภาพ จากแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้าน ศิลปะ จำนวน 20 แบบ โดยพิจารณาตามหลักการพัฒนาสื่อ ผลค่าคะแนนรวมสูงสุด จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่รูปแบบที่ 2 (16 คะแนน), รูปแบบที่ 3 (16 คะแนน),

รูปแบบที่ 6 (16 คะแนน) เป็นลักษณะของการวิเคราะห์สรุปผลแบบร่างของชุดฝึก ทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะในขั้นต่อไป

4.2.3 ผลการวิเคราะห์การประเมินรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

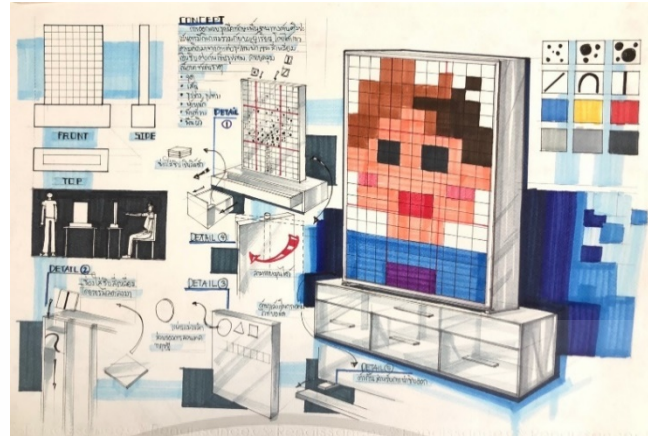
ผู้วิจัยได้นำผลสรุปการออกแบบภาพร่างที่มีความเหมาะสมและน่าสนใจสูงสุด 3 ลำดับ เข้าสู่กระบวนการพัฒนารูปแบบจัดทำ Sketch Design และจัดทำโมเดล เพื่อนำไปประเมินรูปแบบกับผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุด



ภาพที่ 4.8 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 1
ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 4.9 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 2 มีด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ หาก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 3
ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ

จากการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ แนวความคิดที่ใช้ในการออกแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ครอบคลุมเนื้อหาพื้นฐานการเรียนในเรื่องทัศนธาตุ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากการลงพื้นที่พบว่านักเรียนบางส่วนมีทักษะในด้านศิลปะมีความชื่นชอบและความสนใจที่แตกต่างกัน สื่อหรือสิ่งเร้าเป็นตัวแปรที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนได้ โดยนำแนวคิดในการจัดชุดฝึกทักษะมาในรูปแบบของกิจกรรมเกมต่อภาพที่ได้แรงบันดาลใจมาจากรูปภาพ pixel เป็นแผ่นชิบสีเหลี่ยมที่ครอบคลุมเนื้อหาของทัศนธาตุเรื่อง จุด เส้น รูปร่าง,รูปทรง น้ำหนัก ที่ว่าง พื้นผิว เป็นต้น จูงใจให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ วางแผนออกแบบภาพตามจินตนาการกับชิบที่มีอยู่ออกมาเป็นรูปภาพ อีกทั้งยังสามารถได้สัมผัสและจับต้องอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าการได้วาดภาพลงในกระดาษ โดยเน้นทฤษฎีเพียงอย่างเดียว

เมื่อนำแบบร่างเบื้องต้น (Idea sketch) มาพัฒนาจนได้แบบร่างของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 3 รูปแบบ เพื่อผลิตต้นแบบและนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายภายในโรงเรียน โดยได้ประเมินแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะเบื้องต้นจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบกราฟิก การออกแบบผลิตภัณฑ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนศิลปะ โดยประเมินจากแบบร่างที่พัฒนาจำนวน 3 รูปแบบ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการออกแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

| เกณฑ์การประเมิน แบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ | รูปแบบที่ 1 | | รูปแบบที่ 2 | | รูปแบบที่ 3 | |
|--|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. |
| 1. ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ | | | | | | |
| 1.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุ | 4.00 | 0.00 | 4.33 | 0.52 | 5.00 | 0.00 |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| เกณฑ์การประเมิน แบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ | รูปแบบที่ 1 | | รูปแบบที่ 2 | | รูปแบบที่ 3 | |
|--|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. |
| 1.2 สามารถออกแบบและสื่อความหมาย ได้ | 3.33 | 0.52 | 4.00 | 0.89 | 5.00 | 0.00 |
| 1.3 อธิบายเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ได้ | 3.33 | 0.52 | 3.67 | 0.52 | 4.50 | 0.55 |
| 2. ด้านความเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | | |
| 2.1 การสร้างแรงจูงใจที่ดีในการปฏิบัติ | 3.83 | 0.41 | 4.50 | 0.55 | 4.50 | 0.55 |
| 2.2 เชื่อมโยงทักษะการคิดและปฏิบัติของผู้เรียนได้ | 3.83 | 0.41 | 4.50 | 0.55 | 4.50 | 0.55 |
| 3. ด้านรูปแบบวิธีการสอน | | | | | | |
| 3.1 การมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับชุดฝึก ทักษะ | 3.83 | 0.41 | 4.00 | 0.00 | 5.00 | 0.00 |
| 3.2 สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน | 3.83 | 0.41 | 4.00 | 0.00 | 4.50 | 0.55 |
| 4. ด้านราคาและความเหมาะสม | | | | | | |
| 4.1 ราคาเหมาะสม | 4.33 | 0.52 | 5.00 | 0.00 | 4.33 | 0.52 |
| 5. ด้านการนำไปใช้ | | | | | | |
| 5.1 ความสะดวกสบายในการใช้สอน อธิบายได้ง่าย | 4.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 4.17 | 0.41 |
| 6. ด้านประสิทธิภาพ | | | | | | |
| 6.1 ผู้เรียนมีทักษะการฝึกปฏิบัติไปในทาง ที่ดี | 4.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| 6.2 ส่งเสริมในการสร้างสรรค์งานทางด้าน ศิลปะ | 4.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| ผลรวม (n = 6) | 3.85 | 0.23 | 4.18 | 0.33 | 4.50 | 0.27 |
| ระดับ | เหมาะสมมาก | | เหมาะสมมาก | | เหมาะสมมาก | |

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินแบบร่างซึ่งประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และผู้เชี่ยวชาญทางการสอนศิลปะ จำนวน 6 ท่าน สรุปได้ว่า ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 3 อยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.27) ลำดับรองลงมาคือ ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบที่ 2 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. =

0.33) และชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ รูปแบบสุดท้ายคือรูปแบบที่ 1 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.23)



ภาพที่ 4.11 การออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันดี

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

| เกณฑ์การประเมิน | ผลการประเมินประสิทธิภาพ | | | | | |
|---|-------------------------|------|------------------|-----------|------|------------------|
| | n = 30 | | | | | |
| | ก่อนเรียน | | ระดับความคิดเห็น | หลังเรียน | | ระดับความคิดเห็น |
| | \bar{X} | S.D. | | \bar{X} | S.D. | |
| ด้านความสนใจการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อสื่อและการสอนของครูผู้สอน | | | | | | |
| 1.1 สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน | 3.00 | 0.00 | เหมาะสมปานกลาง | 4.00 | 0.00 | เหมาะสมที่มาก |
| 1.2 ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนอย่างต่อเนื่องตามขั้นตอนและตลอดเวลา | 3.00 | 0.00 | เหมาะสมปานกลาง | 4.00 | 0.00 | เหมาะสมที่มาก |
| 1.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน | 3.33 | 0.58 | เหมาะสมปานกลาง | 4.00 | 0.00 | เหมาะสมที่มาก |

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

| เกณฑ์การประเมิน | ผลการประเมินประสิทธิภาพ | | | | | |
|--|-------------------------|------|----------------------|-----------|------|----------------------|
| | n = 30 | | | | | |
| | ก่อนเรียน | | ระดับความ คิดเห็น | หลังเรียน | | ระดับความ คิดเห็น |
| | \bar{X} | S.D. | | \bar{X} | S.D. | |
| 1.4 ผู้เรียนเกิดทักษะ ความสามารถจากการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติ | 3.67 | 0.58 | เหมาะสมที่สุด | 4.67 | 0.58 | เหมาะสมมาก ที่สุด |
| 1.5 ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ | 2.67 | 0.58 | เหมาะสมปาน กลาง | 4.67 | 0.58 | เหมาะสมมาก ที่สุด |
| 1.6 ผู้เรียนกล้าแสดงออกทาง ความคิดได้อย่างสมเหตุสมผล | 2.67 | 0.58 | เหมาะสมปาน กลาง | 4.67 | 0.58 | เหมาะสมมาก ที่สุด |
| 1.7 สร้างบรรยากาศที่ดีในการ จัดการเรียนการสอน | 3.33 | 0.58 | เหมาะสมปาน กลาง | 4.67 | 0.58 | เหมาะสมมาก ที่สุด |
| ชุดฝึกทักษะที่มีต่อผู้เรียนในด้านการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน | | | | | | |
| - สะดวกในการใช้ มีวิธีที่ไม่ ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป | 2.67 | 0.58 | เหมาะสมปาน กลาง | 3.67 | 0.58 | เหมาะสมที่สุด |
| - ชุดฝึกทักษะมีคุณภาพเทคนิค ในการผลิตที่ดี | 2.67 | 0.58 | เหมาะสมปาน กลาง | 3.67 | 0.58 | เหมาะสมที่สุด |
| - ชุดฝึกทักษะสามารถ ประหยัดเวลา วัสดุ อุปกรณ์ ค่าใช้จ่าย | 4.00 | 0.00 | เหมาะสมที่สุด | 5.00 | 0.00 | เหมาะสมมาก ที่สุด |
| -ชุดฝึกทักษะสามารถใช้ร่วมกับ สื่ออื่น ๆ ได้ | 2.33 | 0.58 | เหมาะสมน้อย | 3.33 | 0.58 | เหมาะสมปาน กลาง |

จากตารางที่ 4.4 การประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ สรุปได้ว่า ในด้านของความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอน ผู้เรียนเกิดทักษะความสามารถจากการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิดได้อย่างสมเหตุสมผล สร้างบรรยากาศที่ดีในการจัดการเรียนการสอน เป็นไปในทางที่ดีขึ้น สามารถพัฒนาและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) และในด้านการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นชุดฝึกทักษะที่มีความเหมาะสมสามารถให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเป็นขั้นเป็นตอนได้ อยู่ในระดับเหมาะสมที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58)

ตารางที่ 4.5 ประเมินผลการเรียนก่อนและหลังเมื่อใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

| เลขที่ | คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน | คะแนนรวม กิจกรรม | คะแนนทดสอบ หลังเรียน | การหาค่าความ แตกต่าง | |
|--------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| | 20 คะแนน | 25 คะแนน | 20 คะแนน | D | D^2 |
| 1 | 11 | 19 | 16 | 5 | 25 |
| 2 | 8 | 17 | 15 | 7 | 49 |
| 3 | 12 | 20 | 17 | 5 | 25 |
| 4 | 14 | 22 | 18 | 4 | 16 |
| 5 | 10 | 19 | 16 | 6 | 36 |
| 6 | 12 | 21 | 18 | 6 | 36 |
| 7 | 15 | 24 | 19 | 4 | 16 |
| 8 | 13 | 22 | 17 | 4 | 16 |
| 9 | 9 | 18 | 16 | 7 | 49 |
| 10 | 11 | 24 | 18 | 7 | 49 |
| 11 | 13 | 24 | 19 | 6 | 36 |
| 12 | 15 | 24 | 19 | 4 | 16 |
| 13 | 7 | 18 | 15 | 8 | 64 |
| 14 | 12 | 22 | 17 | 5 | 25 |
| 15 | 14 | 23 | 18 | 4 | 16 |
| 16 | 16 | 23 | 19 | 3 | 9 |
| 17 | 10 | 21 | 16 | 6 | 36 |
| 18 | 13 | 22 | 18 | 5 | 25 |
| 19 | 8 | 18 | 15 | 7 | 49 |
| 20 | 12 | 23 | 18 | 6 | 36 |
| 21 | 6 | 17 | 17 | 11 | 121 |
| 22 | 12 | 22 | 17 | 5 | 25 |
| 23 | 15 | 23 | 19 | 4 | 16 |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

| เลขที่ | คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน | คะแนนรวม กิจกรรม | คะแนนทดสอบ หลังเรียน | การหาค่าความ แตกต่าง | |
|---|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| | 20 คะแนน | 25 คะแนน | 20 คะแนน | D | D ² |
| 24 | 11 | 21 | 18 | 7 | 49 |
| 25 | 10 | 20 | 17 | 7 | 49 |
| 26 | 12 | 22 | 16 | 4 | 16 |
| 27 | 14 | 19 | 19 | 5 | 25 |
| 28 | 9 | 18 | 15 | 6 | 36 |
| 29 | 10 | 21 | 17 | 7 | 49 |
| 30 | 14 | 22 | 18 | 4 | 16 |
| รวม | 348 | 629 | 512 | 169 | 1031 |
| สามารถสรุปการคำนวณได้ดังนี้ E1 = 83.86 และ E2 = 86.16 และค่า T-test | | | | | |

จากตารางที่ 4.5 การประเมินผู้เรียนจากการใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผลคะแนนเต็มก่อนเรียน เท่ากับ 20 คะแนนเต็ม ผลคะแนนทำกิจกรรมระหว่างเรียน คะแนนเต็ม 25 คะแนน และผลคะแนนหลังเรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน จากนักเรียนทั้งหมด 30 คน สามารถสรุปการประเมินผลจากสูตรการคำนวณ ได้ดังนี้

ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficiency E1 / E2) และหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายไม่น้อยกว่า 15 คน หากได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการเป็นอันใช้ได้ หากผลที่ได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะต้องปรับปรุง แก้ไขเครื่องมือช่วยสอนใหม่ สูตรสำหรับหาประสิทธิภาพของเครื่องมือช่วยสอน คำนวณได้จากสูตร E1 / E2 ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545)

$$\text{โดยที่} \quad E1 = \frac{\sum x}{N} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad E1 = \frac{\bar{x}}{A} \times 100$$

E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนที่นักเรียนได้จากการวัดระหว่างเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร A งาน คือ คะแนนเต็มของแบบวัดที่ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น N ทั้งหมด คือ จำนวนผู้เรียน เพื่อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่

$$E2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad E2 = \frac{\bar{X}}{B} \times 100$$

E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด

$\sum Y$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

จากตารางที่ 4.5 สามารถสรุปผลการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ได้ว่า E1 มีค่าเท่ากับ 83.86 และ E2 มีค่าเท่ากับ 86.16

การทดสอบหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Posttest) จากการเรียนด้วยเครื่องมือช่วยสอน ที่สร้างขึ้น สูตรดังนี้ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2536)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ t หมายถึง ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

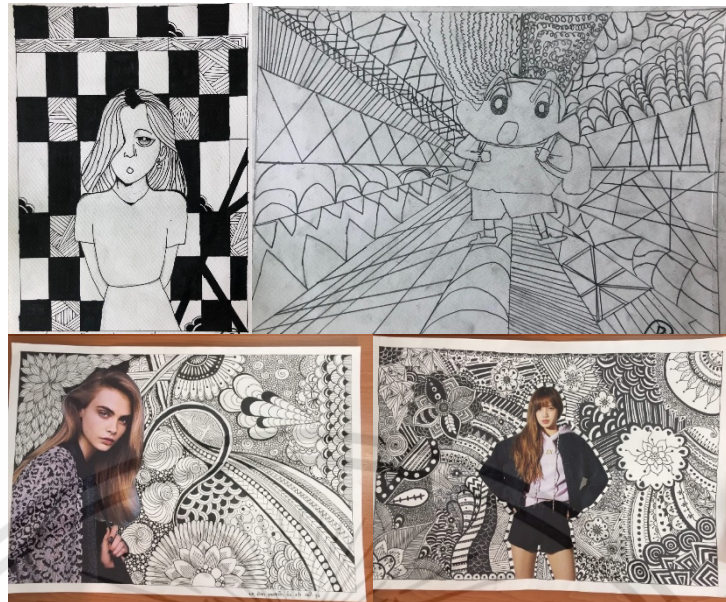
D หมายถึง ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนหลังสอบและก่อนสอบ

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนนโดยกำหนด $df = n-1$

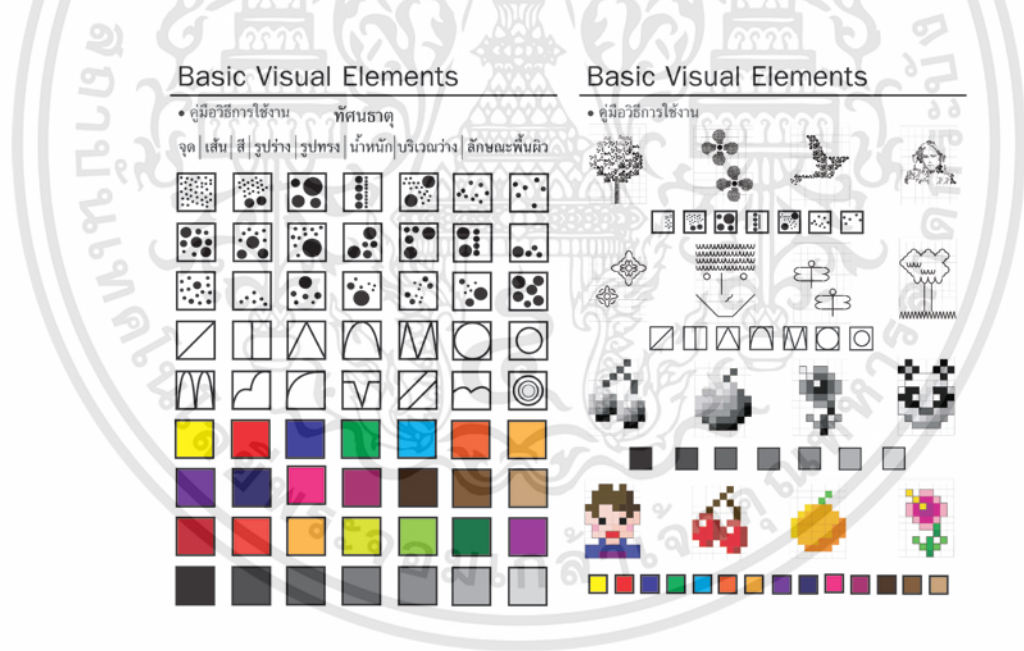
ขั้นตอนการวิจัยเพื่อการศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

จากตารางที่ 4.5 สามารถสรุปผลการประเมินค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ มีค่าเท่ากับ 18.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

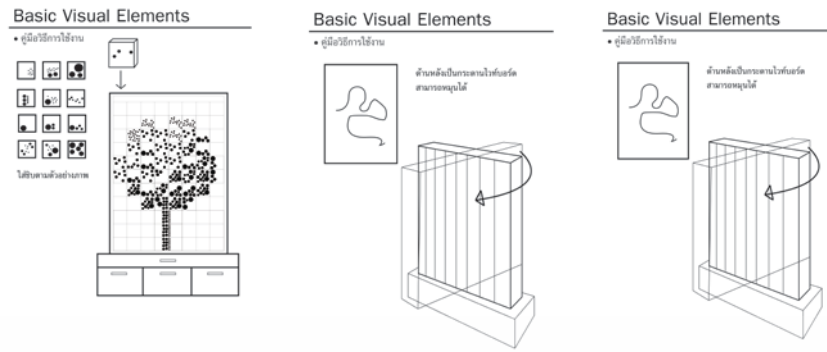


ภาพที่ 4.12 ภาพผลงานนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
 ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันดี



ภาพที่ 4.13 คู่มือการใช้งานชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
 ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 คู่มือการใช้งานชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
ที่มา : โดยผู้วิจัย นายตำนาน จันตะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะของงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ประกอบด้วยผลจากการศึกษาข้อมูลตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์รูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1. จากการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนของรายวิชาศิลปะพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจและการสัมภาษณ์ครูผู้สอน ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมาย สามารถใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายจุดประสงค์และเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด เทคนิควิธีการ การแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส สถานที่ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมด้วยภาพล้อเลียน หรือการ์ตูน ตลอดจนประเมินและวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ด้วยหลักทฤษฎีวิจารณ์ศิลปะ (กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑)

ผลการศึกษาข้อมูลการจากการศึกษาภาคสนาม เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะภายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ดังนี้ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนจะเน้นไปในทางการใช้ทฤษฎีและปฏิบัติที่แตกต่างไปตามเทคนิคของผู้สอนเอง ซึ่งจะเน้นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการสอนของครูผู้สอนที่ได้ออกแบบไว้และปรับใช้ตามความถนัดหรือความชื่นชอบของผู้เรียนแต่ละประเภทเนื่องจาก การรับสาร หรือส่งสารของผู้เรียนทุกคนทุกโรงเรียนต่างกัน ความชอบความถนัดก็ล้วนแล้วแต่ไปในทิศทางต่างกัน เช่น นักเรียนบางส่วนมีความสนใจทางด้านทักษะการคิดการคำนวณ ภาษา ดนตรี ศิลปะ จึงเป็นเหตุให้ทักษะการทำงานของผู้เรียนก็จะมีผลแตกต่างกันไปด้วย

2. สื่อที่ใช้ในการสอนของรายวิชาศิลปะพื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รูปแบบการสอนของครูผู้สอน ครูผู้สอนมีการเตรียมบทเรียนสำหรับนักเรียนในแต่ละครั้ง ในส่วนของภาคทฤษฎี ในรูปแบบของการบรรยายหรือยกตัวอย่างประกอบ ใช้วิธีการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง ครูเป็นผู้จัดและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหลัก มีการสื่อสารในแนวทางเดียว ชุดสื่อที่ใช้ในการสอน มีรูปแบบของเอกสาร ตัวอย่างผลงานจริง การสอนผ่านโปรแกรม การสาธิต เขียนบนกระดาน ที่ครูผู้สอนทำขึ้นมาเพื่อใช้ในการสอน เป็นต้น และรูปแบบของการทบทวนบทเรียน หลังเรียนที่จัดทำเป็นแบบฝึกหัดผลงานในภาคปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเพิ่มเติม

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

จากการวิเคราะห์และการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการสอนศิลปะ โดยใช้หลักการวิเคราะห์ SWOT เพื่อรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการออกแบบ ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ และแนวทางการกระจายการออกแบบเชิงคุณภาพเพื่อใช้ในการ วิเคราะห์ขั้นตอนการออกแบบ จากการสรุปผลมีความเห็นว่าการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะ พื้นฐานทางด้านศิลปะรูปแบบที่ 3 ลักษณะรูปแบบของชุดฝึกทักษะนั้นมีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาได้ดี ให้ความสำคัญกับผู้เรียนในด้านของความแตกต่างในด้าน พัฒนาการของร่างกายและสติปัญญาเนื่องจากรูปแบบชุดฝึกทักษะจะเป็นในลักษณะที่ร่วมมือกันคิด และวางแผนร่วมกันครูผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการจัดการเรียนรู้ ที่มีความเหมาะสม ในภาพรวมอยู่ที่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.27 ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.27) และเมื่อวิเคราะห์ในแต่ละด้านสามารถสรุปความ เหมาะสมได้ ดังนี้ ด้านเนื้อหาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุ มีความเหมาะสมในการ นำไปใช้ ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) ด้านรูปแบบวิธีการสอน การมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับชุดฝึกทักษะ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.55)

5.1.3 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1. การประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยทำการ ประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในรายวิชาศิลปะพื้นฐาน จำนวน 30 คน จากการปฏิบัติงานก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นครูผู้สอนทำการประเมิน ประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยให้เป็นค่าคะแนนตั้งแต่ 1 – 5 เพื่อ นำมาหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเข้าสู่การสรุปผลการประเมินชุดฝึกทักษะพื้นฐาน ทางด้านศิลปะ

2. ผลจากการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ พบว่า การประเมินประสิทธิภาพตามกรอบแนวคิดองค์ประกอบของการใช้สื่อการสอน มีจุดมุ่งหมายสำคัญ ในการประเมินการใช้สื่อการสอนมี 2 ประการ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเรียนรู้ได้มาก น้อยเพียงใดจากสื่อและการสอนของครู และเพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้ กว้างขวางออกไปด้วยการทดสอบการอภิปรายสรุปการค้นคว้ารายงานเพิ่มเติมภายหลังจากที่ได้

เรียนรู้จาก สื่อการเรียนการสอนจากแนวความคิดของนักวิชาการและนักเทคโนโลยีการศึกษาทั้ง ใน และต่างประเทศที่พูดเกี่ยวกับ หลักการเลือก หลักการเตรียม หลักการนำเสนอ และหลักการ ประเมินผล สรุปได้ว่า ในด้านของความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อันของครูผู้สอน ผู้เรียนเกิด ทักษะความสามารถจากการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้เรียนกล้า แสดงออกทางความคิดได้อย่างสมเหตุสมผล สร้างบรรยากาศที่ดีในการจัดการเรียนการสอน เป็นไป ในทางที่ดีขึ้น สามารถพัฒนาและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} = 4.67 , S.D. = 0.58) และในด้านการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นชุดฝึกทักษะที่ มีความเหมาะสมสามารถให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเป็นขั้นเป็นตอนได้ อยู่ในระดับเหมาะสมที่สุด (\bar{X} = 4.33 , S.D. = 0.58)

3. จากการนำต้นแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ไปทดสอบเพื่อประเมิน ประสิทธิภาพ พบว่า ตัวแกนกลางของตัวกระดานมีวัสดุเป็นหลอดกลวงที่ทำด้วยกระดาษ จะทำให้มี ความไม่แข็งแรงของการรับน้ำหนักจึงจึงมีการเปลี่ยนวัสดุใหม่เพื่อให้ความคงทน โดยการต่อ พลาสติกเพื่อเป็นตัวยึดกับฐาน ในส่วนของกระดานชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ นักเรียนให้ ความสนใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ซึ่งผู้เรียนมีการวางแผนร่วมกันที่จะสร้างภาพตามรูปแบบที่ กำหนดให้ได้

4. ผลการสรุปผลการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ได้ว่า E1 มีค่าเท่ากับ 83.86 และ E2 มีค่าเท่ากับ 86.16 และผลการประเมินค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ มีค่าเท่ากับ 18.69

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการ จัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะเพื่อนำไปสู่กระบวนการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ พบว่านักเรียนขาดทักษะในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ความสนใจในแต่ละ ด้านที่มีไม่เหมือนกัน ครูผู้สอนมีภาระงานบางส่วนจึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนการสอนลดน้อยลง จึงเป็นผลทำให้ผลงานที่ออกมามีประสิทธิภาพที่ลดลง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน นั้น สื่อหรือสิ่งเร้าเป็นตัวแปรที่สำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนและแรงจูงใจในการทำงานหรือ การฝึกทักษะการปฏิบัติของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของชัยยงค์ พรหมวงศ์ พบว่า ชุดฝึก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเรียนรู้ ช่วยลดภาระของผู้สอนในการสอนด้วยการพูดเพียงคนเดียว เพราะมีขั้นตอนไว้แล้ว ช่วยครูผู้สอนให้สามารถประเมินผลเพื่อวัดผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความสามารถตามความต้องการของตน ชุดฝึกจะช่วยให้ทุกคนประสบผลสำเร็จ ในการเรียนได้ และการฝึกฝนการปฏิบัติจะเป็นการเพิ่มทักษะของผู้เรียนให้เกิดความเชื่อมโยงใน ความคิดและความชำนาญ ที่สอดคล้องกับแนวคิดของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for

Psychomotor Domain) กล่าวว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะนั้น การฝึกปฏิบัติและสิ่งเร้า สื่อการเรียนรู้ ล้วนมีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนในช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ปรับใช้ในการเรียนระดับอุดมศึกษาต่อไป

2. ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลจากรูปแบบสื่อการสอนเดิมที่มีอยู่ในโรงเรียนได้ทำการวิเคราะห์ตามหลักทฤษฎี SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการพัฒนารูปแบบของชุดฝึกทักษะ และเป็นแนวทางในการสร้างแบบร่าง เมื่อได้แบบร่างแล้วจึงใช้ตารางวิเคราะห์ตามหลักกระจายการออกแบบเชิงคุณภาพ จากแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 20 แบบ โดยพิจารณาตามหลักการพัฒนาสื่อที่สอดคล้องกับทฤษฎีของ สมจิต จันทรฉาย การวิเคราะห์สื่อจะช่วยให้ครูหรือผู้ออกแบบ ตัดสินใจเกี่ยวกับสื่อว่า ควรเลือกใช้สื่อที่มีอยู่ หรือปรับปรุงสื่อที่มีอยู่อย่างไร หรือจำเป็นต้องสร้างสื่อขึ้น ใหม่ หลักการที่ควรนำมาใช้ในการพิจารณาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาการเรียนรู้ ต้องเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้ง ในด้านพัฒนาการของร่างกายสติปัญญา อารมณ์และสังคมในแต่ละช่วงวัย ต้องสอดคล้องกับสภาพของการนำไปใช้และค่าใช้จ่าย ต้องมีความสะดวกใช้และสอดคล้องกับความสามารถของผู้ใช้ สื่อการเรียนรู้บางชนิดเป็นสื่อสมัยใหม่ต้องทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้นั้นควรทำหน้าที่ได้อย่างคุ้มค่าคุ้มเวลาและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน ซึ่งผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ผลค่าคะแนนรวมสูงสุดจำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำรูปแบบทั้ง 3 รูปแบบทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญทางการสอนศิลปะ จำนวน 6 ท่าน สรุปได้ว่ารูปแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะที่มีระดับค่าผลการประเมินสูงที่สุดคือ ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะรูปแบบที่ 3 อยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ($X = 4.50, S.D. = 0.27$)

3. การอภิปรายผลการประเมินประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ผู้วิจัยได้ทำการประเมิน ตามกรอบแนวคิด ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ องค์ประกอบของการใช้สื่อการสอน มีจุดมุ่งหมายสำคัญในการประเมินการใช้สื่อการสอนมี 2 ประการ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใดจากสื่อและการสอนของครู และเพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางออกไปด้วยการทดสอบการอภิปรายสรุปการค้นคว้ารายงานเพิ่มเติมภายหลังจากที่ได้เรียนรู้จาก สื่อการเรียนการสอนจากแนวความคิดของนักวิชาการและนักเทคโนโลยีการศึกษาทั้ง ในและต่างประเทศที่พูดเกี่ยวกับ หลักการเลือก หลักการเตรียม หลักการนำเสนอ และหลักการประเมินผล สรุปได้ว่า ในด้านของความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียนเกิดทักษะความสามารถจากการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนเกิด

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิดได้อย่างสมเหตุสมผล สร้างบรรยากาศที่ดีในการจัดการเรียนการสอน เป็นไปในทางที่ดีขึ้น สามารถพัฒนาและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) และในด้านการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นชุดฝึกทักษะที่มีความเหมาะสมสามารถให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเป็นขั้นเป็นตอนได้ อยู่ในระดับเหมาะสมที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58) ผลการสรุปผลการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ได้ว่า E1 มีค่าเท่ากับ 83.86 และ E2 มีค่าเท่ากับ 86.16 และผลการประเมินค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ มีค่าเท่ากับ 18.69

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการทำวิจัยไปใช้

1. การนำผลวิจัยไปใช้ในด้านของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ ของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. การเลือกเนื้อหาของบทเรียนที่นำมาออกแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ควรมีความต่อเนื่องกันและทำการออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียน
3. การนำผลการวิจัยไปใช้ร่วมกับเนื้อหาสาระอื่นๆ เพื่อสร้างความน่าสนใจและดึงดูดผู้เรียนในการคิดและสร้างสรรค์งาน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะสามารถออกแบบการเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ได้ ตามสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดอื่นๆ ของแต่ละระดับชั้น ตามช่วงวัยของผู้เรียนและพัฒนารูปแบบและวิธีการใช้งานที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความน่าดึงดูดหรือความสนใจของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น
2. การศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ รวมถึงคุณสมบัติของวัสดุใหม่ๆ จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุได้เพิ่มมากขึ้น และมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- จำนง พรายแยมแซ. 2536. **เทคนิคการสอน**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
- จรรยา เหนียนเฉลย. 2542. **เทคโนโลยีการสอน**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520. **ระบบสื่อการสอน**. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แชมมณี. 2551. **รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย**. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แชมมณี. 2553. **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2553
- นาคยา ปิรันธนานท์ และคณะ. 2542. **การศึกษาตามมาตรฐาน แนวคิดสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด
- วชิระ อินทร์อุดม. วิรุณ ตั้งเจริญ. สมจิตต์ สุพรรณทัศน์. 2546. **สื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา**.
นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ศรีเครือ โปวาทอง. 2537. **หนังสือประกอบการเรียนเรื่อง ทฤษฎีการเรียนรู้**
สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. สืบค้นวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2560. [online]
เข้าถึงได้จาก : <http://www.vec.go.th/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 3211

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

11 กันยายน 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน


เรียน นายนักสิทธิ์ แสงประสิทธิ์

ด้วย นายตำนาน จันดีะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐาน
ทางด้านศิลปะ” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

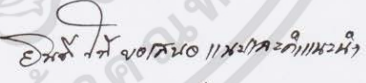
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการ
สอน ของ นายตำนาน จันดีะ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย


ขอแสดงความนับถือ


 (ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
 รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
 ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02-329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. โทร. 085-332-6635


 11/9/2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/3211

คณะกรรมการการอุดมศึกษาและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 กันยายน 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน


เรียน นายวุฒิชัย ตรีการไทย

ด้วย นายตำนาน จันดีะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ" โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

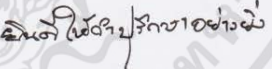
คณะกรรมการการอุดมศึกษาและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน ของ นายตำนาน จันดีะ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

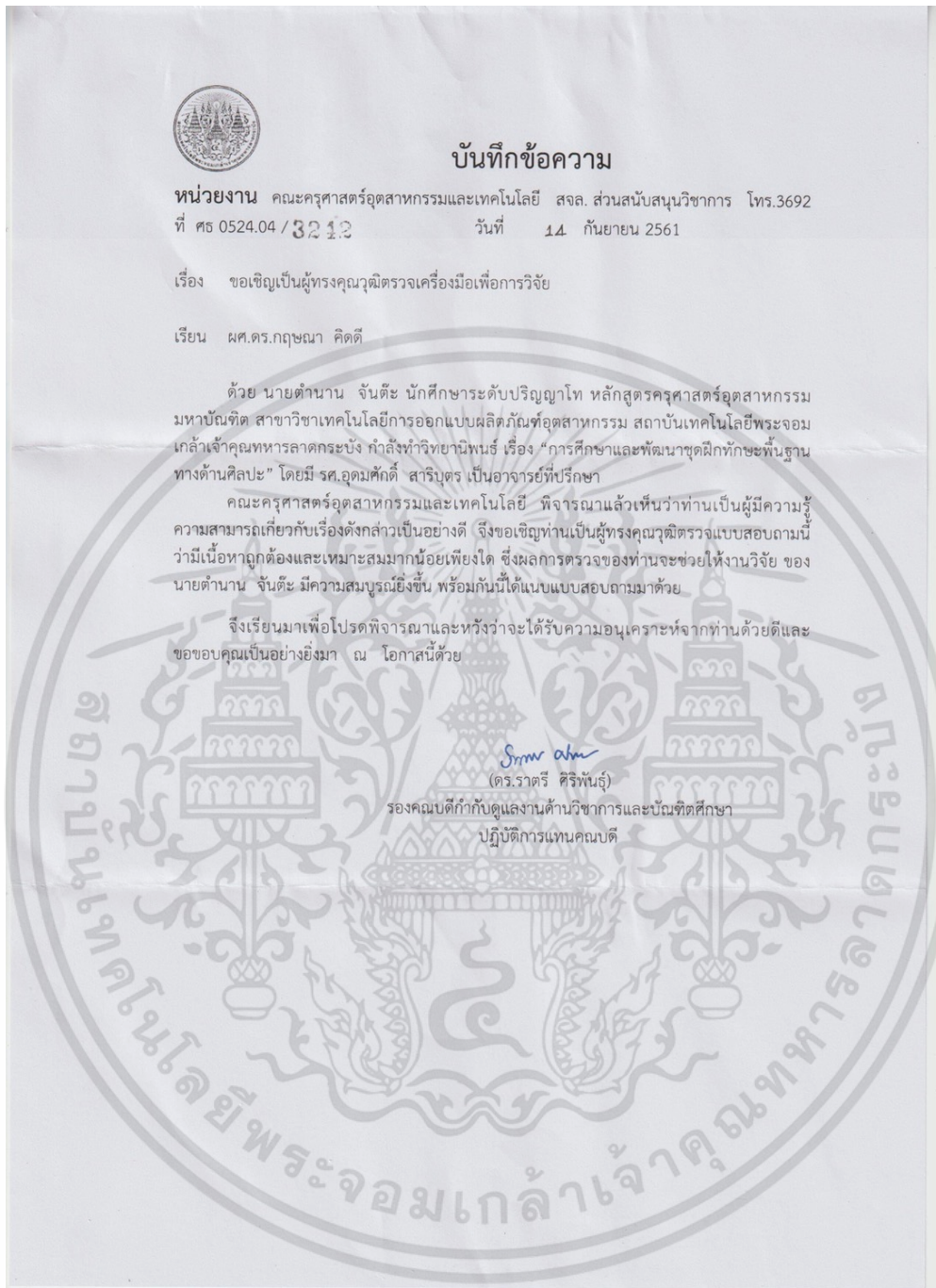
ขอแสดงความนับถือ


 (ดร.ราตรี ศิริพันธ์)
 รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
 ปฏิบัติการแทนคณบดี

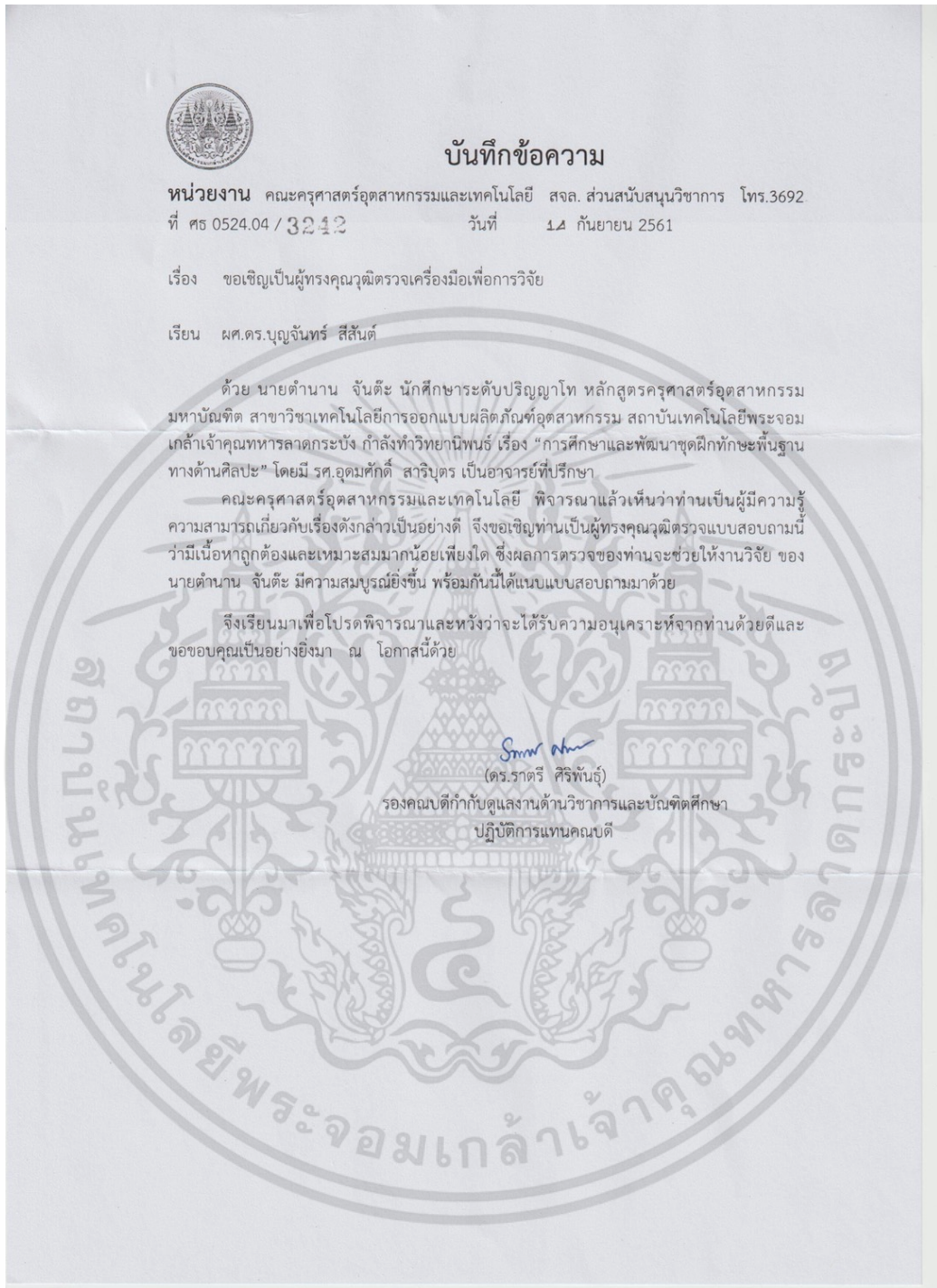
ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02-329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. โทร. 085-332-6635


 (นายวุฒิชัย ตรีการไทย)

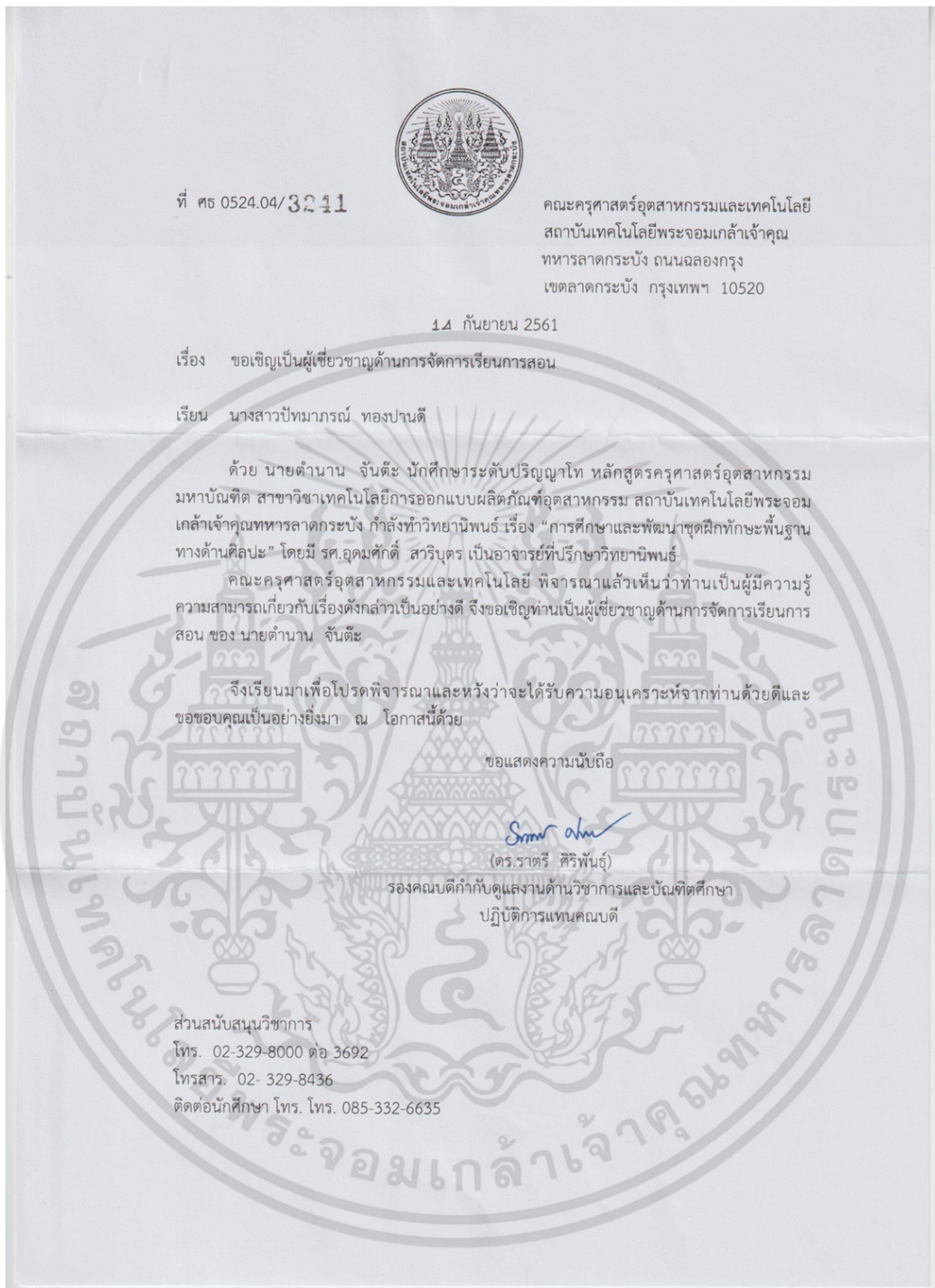
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์

ครูผู้สอนภายในโรงเรียนมัธยมตอนปลาย

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัย : นายตำนาน จันดี๊ะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
2. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

วัตถุประสงค์ที่ 1

1. เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน และมีจำนวน 3 แผ่น

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอนภายในโรงเรียนมัธยมตอนปลาย

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลความคิดเห็นรูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอนภายในโรงเรียนมัธยมตอนปลาย

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

ชื่อโรงเรียน.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

วันที่สัมภาษณ์.....เวลา.....

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลความคิดเห็นรูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

1. ครูผู้สอนใช้รูปแบบการจัดการเรียนสอนในลักษณะใดบ้าง

.....

.....

.....

2. ครูผู้สอนมีการใช้สื่อการเรียนการสอน หรือชุดฝึกทักษะรายวิชาทัศนศิลป์ลักษณะใด ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

3. ในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน ครูผู้สอนพบปัญหาใดมากที่สุด

.....

.....

.....

4. ครูผู้สอนมีวิธีการแก้ไขปัญหอย่างไร สำหรับนักเรียนที่ไม่สามารถวาดภาพได้ หรือนักเรียนที่ไม่ชอบการวาดภาพ

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมี หีดดแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อุปสรรคใดที่เป็นปัญหาของครูผู้สอนในการสร้างสรรค์จินตนาการของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

6. ครูผู้สอนสร้างแรงจูงใจหรือกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนทางด้านงานศิลปะอย่างไร

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการจัดสื่อการเรียนการสอน

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัย : นายตำนาน จันตะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
2. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

วัตถุประสงค์ที่ 2

2. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน และมีจำนวน 3 แผ่น

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการจัดสื่อการเรียนการสอน

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการจัดสื่อการเรียนการสอน

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
 ตำแหน่ง.....
 ชื่อบริษัท.....
 สถานที่สัมภาษณ์.....
 วันที่สัมภาษณ์.....เวลา.....

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

คำชี้แจง : พิจารณาผลงานการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

การวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ

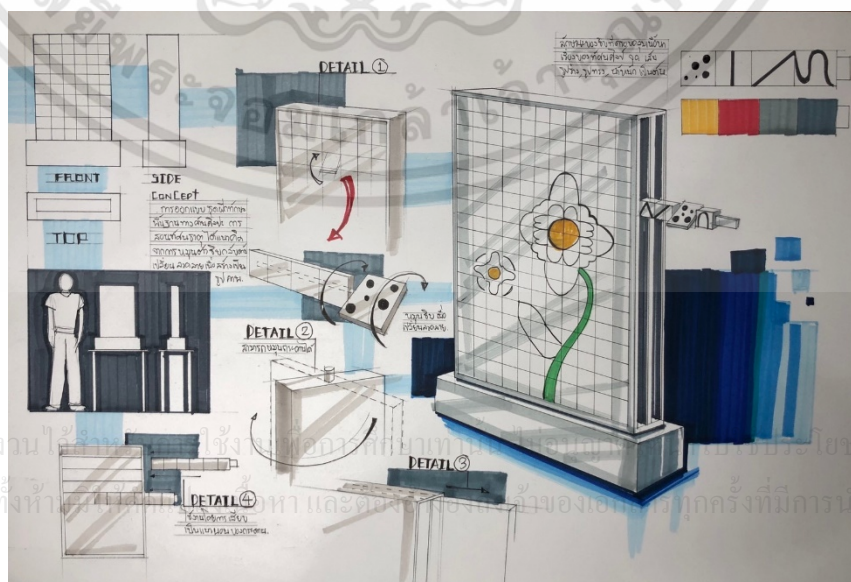
โดยกำหนดระดับคะแนน ดังนี้

| | | |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 1

| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน | ผลการพิจารณา | | | | |
|-----|--|--------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ | | | | | |
| | 1.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุ | | | | | |
| | 1.2 สามารถออกแบบและสื่อความหมายได้ | | | | | |
| | 1.3 อธิบายเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ได้ | | | | | |
| 2. | ด้านความเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | |
| | 2.1 การสร้างแรงจูงใจที่ดีในการปฏิบัติ | | | | | |
| | 2.2 เชื่อมโยงทักษะการคิดและปฏิบัติของผู้เรียนได้ | | | | | |
| 3. | ด้านรูปแบบวิธีการสอน | | | | | |
| | 3.1 การมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับชุดฝึกทักษะ | | | | | |
| | 3.2 สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| 4. | ด้านราคาและความเหมาะสม | | | | | |
| | 4.1 ราคาเหมาะสม | | | | | |
| 5. | ด้านการนำไปใช้ | | | | | |
| | 5.1 ความสะดวกสบายในการใช้สอน อธิบายได้ง่าย | | | | | |
| 6. | ด้านประสิทธิภาพ | | | | | |
| | 6.1 ผู้เรียนมีทักษะการฝึกปฏิบัติไปในทางที่ดี | | | | | |
| | 6.2 ส่งเสริมในการสร้างสรรค์งานทางด้านศิลปะ | | | | | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการพาณิชย์หรือการอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต

รูปแบบที่ 2

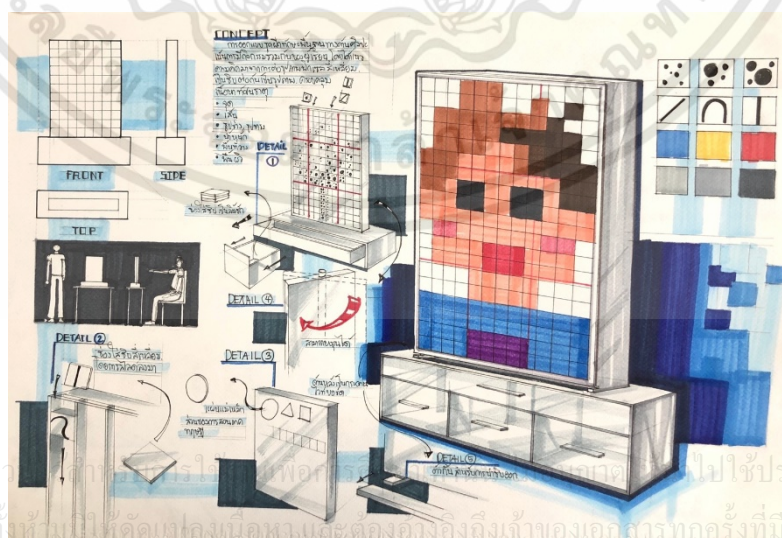
| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน | ผลการพิจารณา | | | | |
|-----|--|--------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ | | | | | |
| | 1.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุ | | | | | |
| | 1.2 สามารถออกแบบและสื่อความหมายได้ | | | | | |
| | 1.3 อธิบายเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ได้ | | | | | |
| 2. | ด้านความเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | |
| | 2.1 การสร้างแรงจูงใจที่ดีในการปฏิบัติ | | | | | |
| | 2.2 เชื่อมโยงทักษะการคิดและปฏิบัติของผู้เรียนได้ | | | | | |
| 3. | ด้านรูปแบบวิธีการสอน | | | | | |
| | 3.1 การมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับชุดฝึกทักษะ | | | | | |
| | 3.2 สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| 4. | ด้านราคาและความเหมาะสม | | | | | |
| | 4.1 ราคาเหมาะสม | | | | | |
| 5. | ด้านการนำไปใช้ | | | | | |
| | 5.1 ความสะดวกสบายในการใช้สอน อธิบายได้ง่าย | | | | | |
| 6. | ด้านประสิทธิภาพ | | | | | |
| | 6.1 ผู้เรียนมีทักษะการฝึกปฏิบัติไปในทางที่ดี | | | | | |
| | 6.2 ส่งเสริมในการสร้างสรรค์งานทางด้านศิลปะ | | | | | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ต้องอ้างอิงถึงชื่อโครงการทุกครั้งที่มีนำไปใช้

รูปแบบที่ 3

| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน | ผลการพิจารณา | | | | |
|-----|--|--------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. | ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ | | | | | |
| | 1.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุ | | | | | |
| | 1.2 สามารถออกแบบและสื่อความหมายได้ | | | | | |
| | 1.3 อธิบายเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ได้ | | | | | |
| 2. | ด้านความเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | |
| | 2.1 การสร้างแรงจูงใจที่ดีในการปฏิบัติ | | | | | |
| | 2.2 เชื่อมโยงทักษะการคิดและปฏิบัติของผู้เรียนได้ | | | | | |
| 3. | ด้านรูปแบบวิธีการสอน | | | | | |
| | 3.1 การมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับชุดฝึกทักษะ | | | | | |
| | 3.2 สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| 4. | ด้านราคาและความเหมาะสม | | | | | |
| | 4.1 ราคาเหมาะสม | | | | | |
| 5. | ด้านการนำไปใช้ | | | | | |
| | 5.1 ความสะดวกสบายในการใช้สอน อธิบายได้ง่าย | | | | | |
| 6. | ด้านประสิทธิภาพ | | | | | |
| | 6.1 ผู้เรียนมีทักษะการฝึกปฏิบัติไปในทางที่ดี | | | | | |
| | 6.2 ส่งเสริมในการสร้างสรรค์งานทางด้านศิลปะ | | | | | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

สำหรับครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการจัดสื่อการเรียนการสอน

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัย : นายตำนาน จันดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
2. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

วัตถุประสงค์ที่ 3

3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วน และมีจำนวน 3 แผ่น

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการจัดสื่อการเรียน
การสอน

ส่วนที่ 2 : ประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการจัดสื่อการเรียนการสอน

ชื่อ(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

ชื่อบริษัท.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

วันที่สัมภาษณ์.....เวลา.....

ส่วนที่ 2 : ประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

คำชี้แจง : พิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

การประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะโดยใช้เกณฑ์การประเมิน
แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดระดับคะแนน ดังนี้

| | | |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/1622

คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

21 พฤษภาคม 2561

เรื่อง หนังสือตอบรับเพื่อนำเสนอขอทศวรรษในการประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 8

เรียน นายท่านาน จันท๊ะ

ด้วยคณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความยินดีเรียนเชิญท่านเพื่อนำเสนอขอทศวรรษ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ” ในการประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 8 “การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง: นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน” ซึ่งจะจัดขึ้นในระหว่าง วันที่ 31 พฤษภาคม - 1 มิถุนายน 2561 ณ คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มณี)

คณบดีคณะครูศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPING

EXPERIENCES

REAL-LIFE



การประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ
การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง
DRLE 08th นวัตกรรมและเทคโนโลยี
เพื่อการเรียนการสอน

ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย

ตำนาน จันต๊ะ และ อุดมศักดิ์ สาริบุตร

นำเสนอบทความเรื่อง

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วันศุกร์ที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561



(Somchai Rajarath อิศ ธิวัฒน์ ธานี)
คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ประธานกรรมการงานประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี ๒๕๖๑









LEARNING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

การศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
STUDY AND DEVELOPMENT OF BASIC ARTISTIC ACCOMPLISHMENTS

ตำนาน จันทร์¹ อุดมศักดิ์ สาริบุตร²

¹นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ส.บ.ม. (เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)

²อาจารย์ ภาควิชาศรศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ

คณะศรศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

pc_2306@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในการวิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ 2) เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยมีการดำเนินงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลประชากร รายละเอียด ตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบประเมินประสิทธิภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ความถี่ การวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน

จากการสังเกตสภาพการเรียนรู้อย่างเด็ก และครูสอนตาม สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่านักเรียนขาดทักษะในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ความสนใจในแต่ละด้านที่มีไม่เหมือนกัน ครูผู้สอนมีภาระงานมาก จึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนการสอนลดน้อยลง จึงเป็นผลทำให้ผลงานที่ออกมาไม่ประณีตเหมือนที่ควรจะเป็น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนนั้น สื่อหรือสิ่งเข้าเป็นตัวแทนที่สำคัญสำหรับทางจัดการเรียนการสอนและแรงจูงใจในการทำงานหรือการฝึกทักษะการปฏิบัติของผู้เรียน จากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลจากรูปแบบสื่อการสอนที่จัดทำขึ้นในโรงเรียนได้ทำการวิเคราะห์ตามหลักทฤษฎี SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการพัฒนาแบบของชุดฝึกทักษะ และเป็นแนวทางในการสร้างแบบร่าง เมื่อได้แบบร่างแล้วจึงใช้ตารางวิเคราะห์ตามหลักกระจายการออกแบบเชิงคุณภาพ จากแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 10 แบบ โดยพิจารณาตามหลักการพัฒนารูปแบบและแบบร่างชุดฝึกทักษะ จำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบร่างทั้ง 3 รูปแบบทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านศิลปะและการออกแบบและผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะจำนวน 6 ท่าน สรุปได้ว่ารูปแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะที่มีระดับค่าผลค่า ประเมินสูงที่สุดคือ แบบร่างที่ 3 อยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.27$)

คำสำคัญ: ชุดฝึกทักษะ , ศิลปะ , ฝึกปฏิบัติ , สื่อการเรียนการสอน

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to study the forms and methods of teaching basic art and 2) to develop the sets for basic art practicing. The research is conducted and the data is collected from the population and sample groups consisting of the experts and qualified persons in the teaching and learning style arrangement. The research tools are the interview, questionnaires, and the assessment form on the efficiency. The data is collected and analyzed together with the conceptual framework on the analysis of learning media.

From the observation on the learning condition and inquiry on the experts, it is found that the students lack of working skills. There are some individual differences among the students. The interest in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

each aspect is distinctive. The teachers have the duties of work causing them to have less time in arranging the teaching and learning resulting in the reducing efficiency of performance. For the teaching and learning style arrangement of teacher, the media or stimulus are the important variables for the teaching and learning style arrangement, the motivation in working, or the practices of students. From studying and analyzing the data from the previous teaching media existing in schools, the analysis is done following the SWOT Analysis to know the demand in the development of forms of practice sets and the guidelines for generating the draft. When the draft has been generated, the table is used for analyzing following the principles of qualitative distribution from 10 forms of sets for basic art practicing. The consideration is done following the principles of media development. The highest scores are in the 3 forms. Later, the researcher uses the 3 forms to be assessed by the qualified persons in design and the experts in art teaching for 6 persons. In conclusion, the set for basic art practicing having the highest assessment level is Draft 3 which is in the very appropriate level ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.27).

Keywords: Set for practicing, Art, Practicing, Teaching and Learning Media

1. ความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาทางด้านศิลปะทั้งในส่วนของภาครัฐและส่วนของภาคเอกชน มีการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันในหลักสูตร ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมถึงการศึกษาทางสาขา มหาวิทยาลัยในชุมชนของการศึกษาระดับปริญญาตรี ของกรมอาชีวศึกษา เพื่อพัฒนากำลังคนระดับฝีมือ เฉพาะสาขาวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถเป็นผู้ประกอบการ และหาประกอบอาชีพอิสระได้โดยเน้นการแก้ปัญหาสร้างองค์ความรู้ในอาชีพ มีบุคลิกภาพ คุณธรรมและเจตคติที่ดี [1]

การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งเน้นความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมาย สามารถใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายจุดประสงค์และเนื้อหาของงานทัศนศิลป์ มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้น ในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด เทคนิควิธีการ การแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส สถานที่ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมด้วยภาพล้อเลียนหรือการ์ตูน ตลอดจนประเมินและวิจารณ์ผลงานงานทัศนศิลป์ด้วยหลักทฤษฎีวิจารณ์ศิลปะ [2]

จากการศึกษาความสำคัญของพื้นฐานการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ ทัศนศิลป์ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดทำกระบวนการเรียนรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ทักษะที่แสดงออกถึงจินตนาการและแนวความคิดที่สร้างสรรค์ของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งมีความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ ที่ควรจะต้องมีหลักวิชาการ มีวิธีการ กล้าคิด กล้าสร้างสรรค์ บูรณาการ กระตุ้นให้ผู้เรียน อยากร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและนำไปประยุกต์ใช้ได้

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญและปัญหาในการศึกษาและพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางทัศนศิลป์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นบูรณาการมากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำหลักทฤษฎีไปปฏิบัติสร้างเป็นผลงานศิลปะ ออกแบบและสื่อสารในรูปแบบของตนเองได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถนำไปต่อยอดในสายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะมิใช่ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ
- 2.2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นทำการศึกษาและพัฒนาศุติกาทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ซึ่งแบ่งขั้นตอนการศึกษาไว้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

3.1 เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนศิลปะ จำนวน 3 ท่าน โดยผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก รายบุคคล (Individual depth interview) แบบมีโครงสร้างหรือแบบปลายเปิดโดยมีการกำหนดประเด็นคำถามและสามารถมีคำถามเพิ่มเติมได้ตามประเด็นที่ทำได้

3.1.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเชิงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาข้อมูลภาคสนามลงพื้นที่กับแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนศิลปะพร้อมทั้งจดบันทึกและภาพถ่าย

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการนำข้อมูลที่ได้จากคำสัมภาษณ์มาทำการเรียงวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปตามประเด็นต่างๆ โดยเลือกนำข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะรูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนศิลปะ นำมาวิเคราะห์สรุปผลการศึกษาเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรต่อไป

3.2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนศิลปะและการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน โดยผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความคิดเห็นทางด้านารออกแบบเกี่ยวกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) ผู้วิจัยใช้ลักษณะของ การประเมินความคิดเห็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) โดยกำหนดน้ำหนักแบบประเมินค่า 5 ระดับ

3.2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมการศึกษาค้นคว้า เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาแบบร่างและประเมินแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอนศิลปะและการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาความเหมาะสม และข้อบกพร่อง เพื่อนำกลับไปพัฒนาแบบต่อไป

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลและของเสียบและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ โดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์จากการศึกษารูปแบบวิธีการสอนทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ ได้ข้อมูลจากตารางพื้นที่สำรวจและค้นคว้าจากเอกสาร ศึกษาแนวความคิด รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ และกาสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานของผู้เรียน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้

จากการศึกษารอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการปฏิบัติตาม แนวคิดของเดวิส (Davies' Instructional Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRLE 2018

การประชุมวิชาการทางศึกษาระดับชาติครั้งที่ 8
"การพัฒนาประสบการณ์การศึกษายุคใหม่ ปี ๒๕๖๑ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการศึกษา"

for Psychomotor Domain) (3) ได้นำเสนอแนวคิดไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านี้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น โดยมีการแบ่งกระบวนการเรียนการสอน คือ 1) ชี้นำอิทธิพลหรือการกระทำ 2) ชี้นำอิทธิพลให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 3) ชี้นำผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 4) ชี้นำให้เทคนิควิชาการ 5) ชี้นำผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ

จึงอาจกล่าวได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เน้นการฝึกฝนและทักษะการปฏิบัติเป็นหลักโดยเฉพาะสำหรับรายวิชาศิลปะ ผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ทักษะนี้แสดงออกถึงจินตนาการและแนวความคิดที่สร้างสรรค์ด้วยวิธีการเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ที่จะสามารถช่วยให้ประสบความสำเร็จได้ดีและมีประสิทธิภาพตามความต้องการและความชอบของผู้เรียนเอง



ภาพที่ 1 ภาพการเก็บข้อมูลลงพื้นที่ภายในโรงเรียนและสังเกตกิจกรรมการเรียนการสอน

ผลการศึกษาข้อมูลจากการศึกษาภาคสนาม เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาศิลปะภายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปได้ดังนี้ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนจะเน้นไปในทางการใช้ทฤษฎีและปฏิบัติที่ผสมผสานกันไปตามเทคนิคของผู้สอนเอง ซึ่งจะเน้นหลักสูตร ภาคกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการสอนของผู้สอนที่ได้ออกแบบไว้และปรับใช้ตามความถนัดหรือความชอบของผู้เรียนแต่ละประเภท เนื่องจาก การรับสาร หรือส่งสาร ของผู้เรียนทุกคนทุกโรงเรียนต่างกัน ความชอบความถนัดก็ล้วนแล้วแต่ไปในทิศทางต่างกัน เช่น นักเรียนบางส่วนมีความสนใจทางด้านทักษะการคิดการคำนวณ ภาษา สตรี ศิลปะ จึงเป็นเหตุให้ทักษะการทำงานของนักเรียนก็จะมีความแตกต่างกันไปด้วย

4.2 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาคุณลักษณะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

4.2.1 ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะทางด้านศิลปะภายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปได้ว่า 1) นักเขียนขาดทักษะในการคิดและสร้างสรรค์ผลงานเนื่องจากไม่มี ตัวอย่างผลงานที่ดึงดูดหรือน่าสนใจ 2) ลักษณะความสนใจหรือความชอบในรายวิชาส่วนตัวทำให้นักเรียนไม่มีแรงกระตุ้นในการทำงาน 3) ครูผู้สอนมีภาระงานอื่นจึงทำให้เวลาในการสอนไม่เพียงพอต่อการเข้มงวดในผลงานของนักเรียนจึงทำให้งานไม่มีประสิทธิภาพ 4) ลักษณะของสื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอต่อการใช้งานให้ทั่วถึงต่อผู้เรียน และเพื่อให้การพัฒนาคุณลักษณะพื้นฐานทางด้านศิลปะมีความสอดคล้องกับการจัดรูปแบบการเรียนการสอนของผู้สอนและผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้ทำการถอดวิเคราะห์ตามหลักการทฤษฎี SWOT Analysis ของรูปแบบสื่อการเรียนการสอนทางด้านศิลปะที่มีใช้อยู่ในการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียนขึ้นมา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| สถานการณ์ | จุดแข็ง (S) (STRENGTHS) | จุดอ่อน (W) (WEAKNESSES) | โอกาส (O) (OPPORTUNITIES) | อุปสรรค (T) (THREATS) |
|--|---|---|---|---|
|  <p>โรงเรียน หนังสือเล่มเรียน</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. การนำต้นแบบบทเรียน มาทำไม่ได้ 2. สถานะต้นแบบครูใช้ได้ยาก | <ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนความถี่ของคู่มือเรียน 2. วัสดุในการสร้างรูปธรรมคู่มือเรียน 3. การจัดการคู่มือเรียนด้วยมือ 4. ครูใช้คู่มือเรียนไม่ครบถ้วน | <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดทำสื่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ 2. การจัดการเรียนด้วยสื่อ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนไม่มีพัฒนาการมองเห็นภาพที่ชัดเจน 2. สื่อภาพรวมสูงไม่มีการเรียนรู้ |
|  <p>วิดีโอพอดด์</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. การใช้โปรแกรมไม่ได้มีความหลากหลาย 2. ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ภาพประกอบเนื้อหาได้ 3. ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนไม่มีความรู้ในการผลิตสื่อ 2. เนื้อหาในวิดีโอภาพรวมไม่มีความน่าสนใจ 3. ผู้เรียนมีความรู้ในการใช้โปรแกรม | <ol style="list-style-type: none"> 1. การเข้าถึงคู่มือเรียนไม่ได้ 2. ไม่มีการใช้สื่อเทคโนโลยี | <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มีการสอนได้ที่ตรงตามเนื้อหา 2. จำนวนความถี่ของคู่มือเรียน |
|  <p>ศูนย์การเรียนรู้ 3 มิติ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. มีสื่อการเรียนรู้หลากหลาย 2. สามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ได้ 3. สามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ได้ 4. ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง 5. ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนไม่มีความรู้ในการผลิตสื่อ 2. การจัดการเรียนด้วยสื่อ | <ol style="list-style-type: none"> 1. การเข้าถึงคู่มือเรียนไม่ได้ 2. ไม่มีการใช้สื่อเทคโนโลยี | <ol style="list-style-type: none"> 1. การผลิตสื่อการเรียนรู้ 2. การเข้าถึงคู่มือเรียนไม่ได้ |

ภาพที่ 2 ภาพการศึกษารูปแบบสื่อที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมตามหลักการวิเคราะห์หตุการณ์ SWOT Analysis

จาก ภาพที่ 2 สรุปได้ว่า การศึกษารูปแบบสื่อที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมตามหลักการวิเคราะห์หตุการณ์ SWOT Analysis สื่อการสอนที่มีเป็นใบงาน หนังสือเล่มเรียน แบบใบคำ บทนิยามบททวนคำ และวัดผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย ถูกกำหนดโดยผู้สอนและสะดวกในการจัดทำรูปเล่มหลายชุด สื่อขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ สื่อการสอนวีซีดี และสไลด์ แบบใบคำ การรับผลจากภาพและเสียงโดยผู้เรียนค่อนข้างซับซ้อน ข้อดีคือ คน คนผู้เรียนไม่มีโอกาสได้โต้ตอบ สื่อการสอนหุ่นจำลอง 3 มิติ แบบใบคำให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับของจริงและเปรียบเทียบแล้วสรุปได้ง่าย แต่อายุการใช้งานมีผลในการสอนและใช้ต้นทุนสูง

4.2.2 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบจากการศึกษาข้อมูล การทรงพื้นที่ และผลที่ได้จากการวิเคราะห์ตามหลักการทฤษฎี SWOT Analysis คือนำไปสู่กระบวนการออกแบบภาพร่าง (Klea Sketch) เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 10 รูปเล่ม ที่จะใช้ในการวิเคราะห์รูปแบบต่อไป

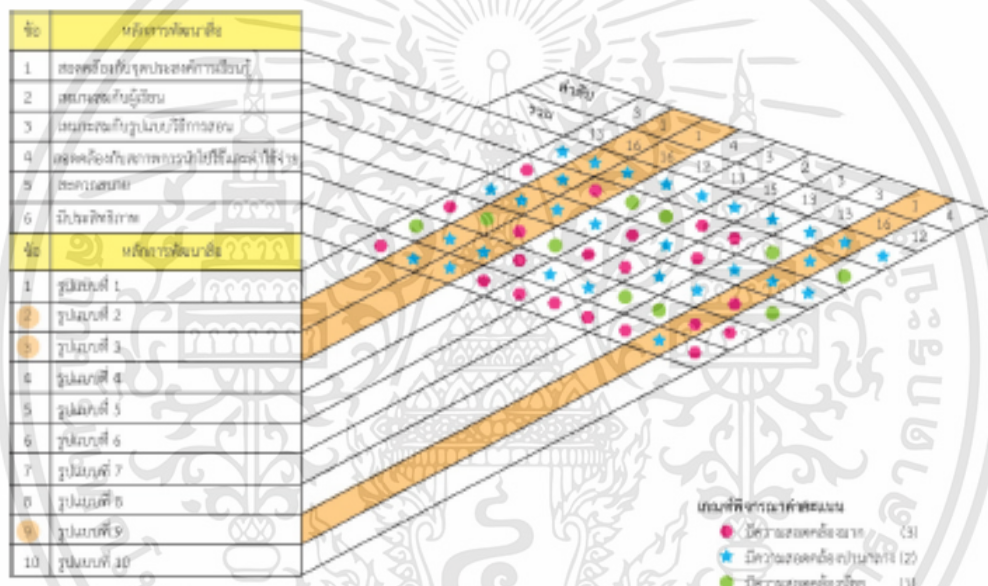


ภาพที่ 3 ภาพแบบร่าง การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแนวคิดที่ได้จากการพัฒนาแบบร่างเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับชุดฝึกทักษะทางด้านศิลปะ โดยนำแนวคิดจากกิจกรรมของการใช้เกมส์ประกอบในการสร้างชุดฝึกทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน และสามารถได้รับผลสะท้อนตอบสนองอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่าการได้วาดภาพลงในกระดาษโดยเน้นทฤษฎีเพียงอย่างเดียว

จากการรวบรวมแนวคิดในกรอบแบบร่าง ผู้วิจัยได้ทำการร่างตารางเพื่อเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์แบบโดยใช้หลักทฤษฎีการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ด้วยตารางวิเคราะห์รวมย่อยโดยพิจารณาจากหลักการพัฒนารื้อให้ได้แบบร่างขึ้นต้นเพื่อนำไปพัฒนาแบบต่อไป สรุปผลการวิเคราะห์หลักการแต่ละด้าน ดังนี้ 1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา 2. เหมาะสมกับผู้เรียน 3. เหมาะสมกับวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนการสอน 4. ต้องสอดคล้องกับสภาพของการทำงานไปใช้และค่าใช้จ่าย 5. มีความสะดวกสบาย 6. ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 4 ภาพการวิเคราะห์การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 10 แบบ

ผลการสรุปจากตารางวิเคราะห์ตามหลักกระจายการออกแบบเชิงคุณภาพ จากแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 10 แบบ โดยพิจารณาตามหลักการพัฒนารื้อ ผลค่าคะแนนรวมสูงสุด จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 2 (16 คะแนน), รูปแบบที่ 3 (16 คะแนน), รูปแบบที่ 9 (16 คะแนน) เป็นลักษณะของการวิเคราะห์สรุปผลแบบร่างของชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะในขั้นต่อไป



แบบร่างที่ 1

แบบร่างที่ 2

แบบร่างที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผลงานเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติและสิ่งเร้า สื่อการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนในช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-5) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติงานได้มี ประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ปรับใช้ในการเรียนระดับอุดมศึกษาต่อไป

5.2 ผลการพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลจากรูปแบบสื่อการสอนเดิม ที่มีอยู่ในโรงเรียนได้ทำการวิเคราะห์ตามหลักทฤษฎี SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึง ความต้องการในการพัฒนา รูปแบบของชุดฝึกทักษะ และเป็นแนวทางในการสร้างแบบร่าง เมื่อได้แบบร่างแล้วจึงใช้ ตารางวิเคราะห์ตามหลักกระจายการ ออกแบบเชิงคุณภาพ จากแบบร่างชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะ จำนวน 10 แบบ โดยพิจารณาตามหลักการพัฒนาสื่อ แหล่งคะแนนรวมสูงสุด จำนวน 3 รูปแบบ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบร่างทั้ง 3 รูปแบบทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้าน การออกแบบและผู้เชี่ยวชาญทางด้านศิลปะ จำนวน 6 ท่าน สรุปได้ว่ารูปแบบชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะที่มี ระดับค่าผลการประเมินสูงที่สุดคือ แบบร่างที่ 3 อยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.27$)

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สืบค้นวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2560. [online] เข้าถึงได้จาก : <http://www.vec.go.th/>
- [2] กรมวิชาการ. 2551. หลักการและแนวทางการศึกษานับพื้นฐาน. 2551. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาราช ภาสพรวิฑู.
- [3] วิชา สมรรถนะ. 2551. รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] ชัยยศ พรหมวงศ์. 2520. ระบบสื่อการสอน. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงาน เรื่อง องค์ประกอบของลายเส้น

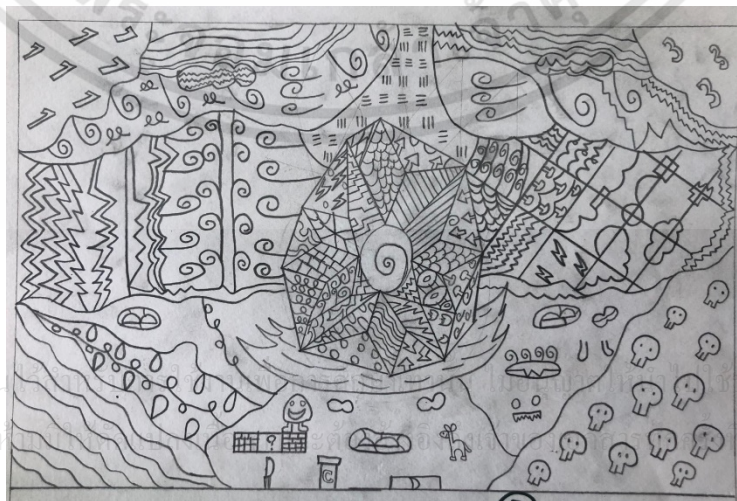
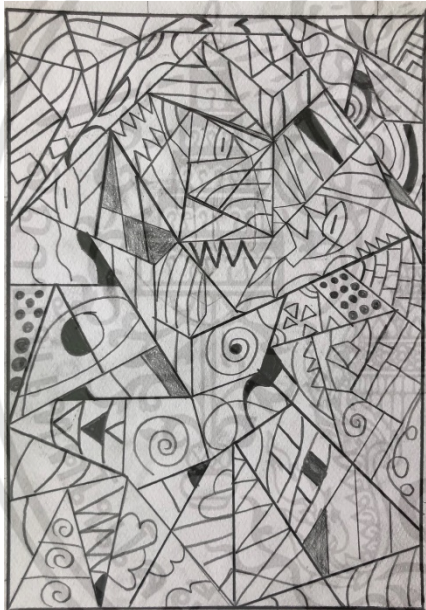
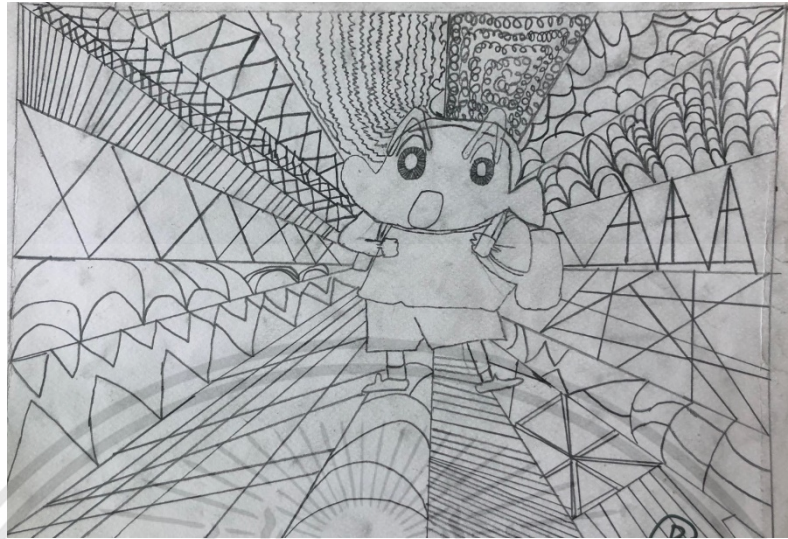
คำชี้แจง ให้นักเรียนจัดองค์ประกอบภาพโดยใช้ เส้น จุด น้ำหนัก ในการสร้างภาพและลวดลายให้เป็นเรื่องราวและจัดองค์ประกอบภาพให้สมบูรณ์



คะแนนเต็ม 20 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผลงานก่อนใช้ชุดฝึกทักษะ



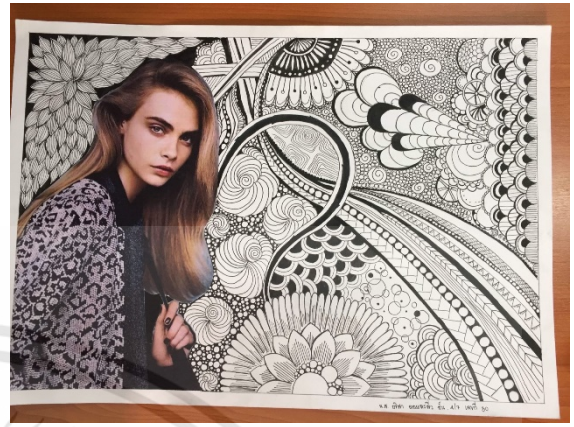
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ภาพระหว่างการใช้ชุดฝึกทักษะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผลงานหลังใช้ชุดฝึกทักษะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

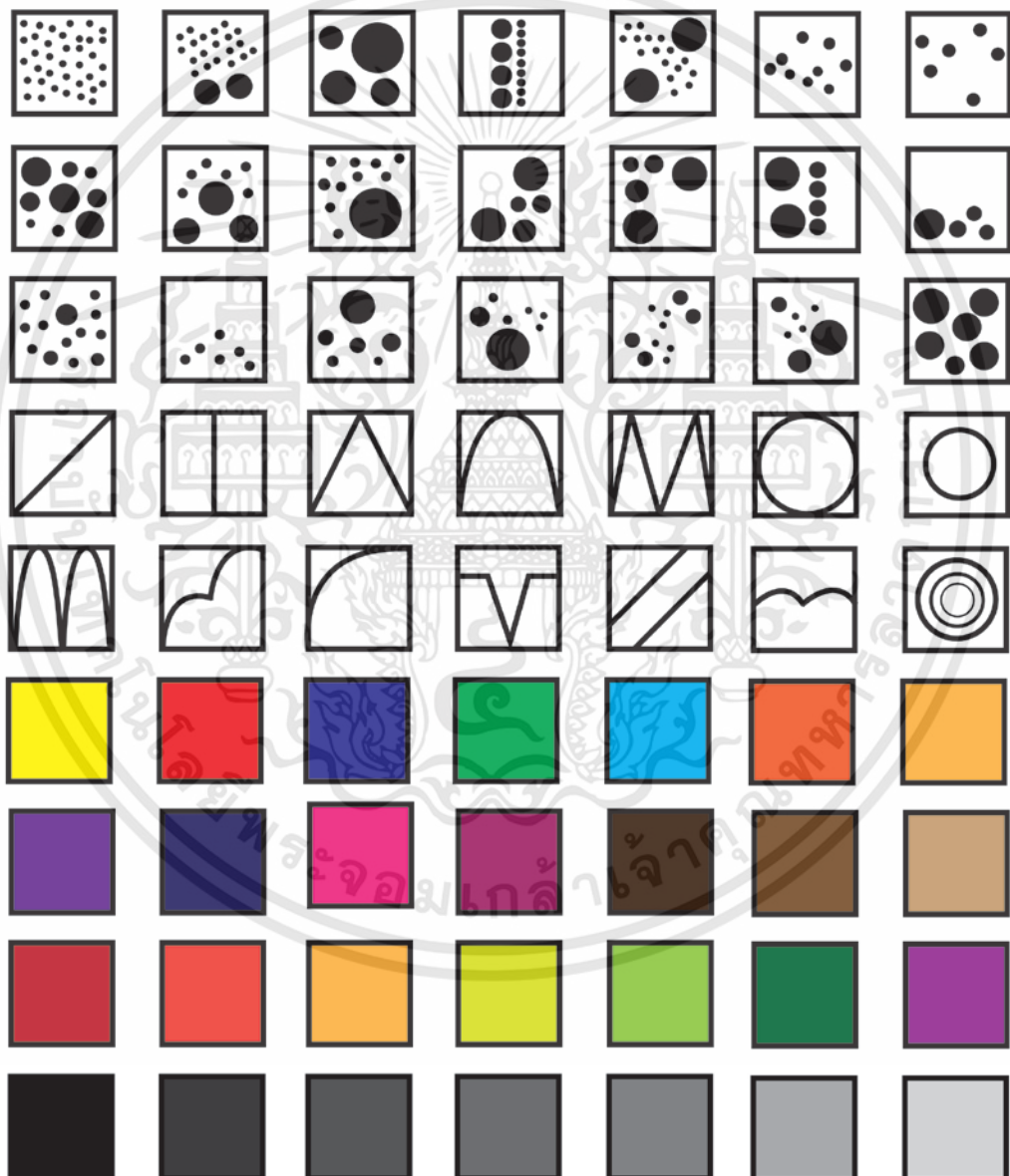


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Basic Visual Elements

• คู่มือวิธีการใช้งาน ทักษะธาตุ

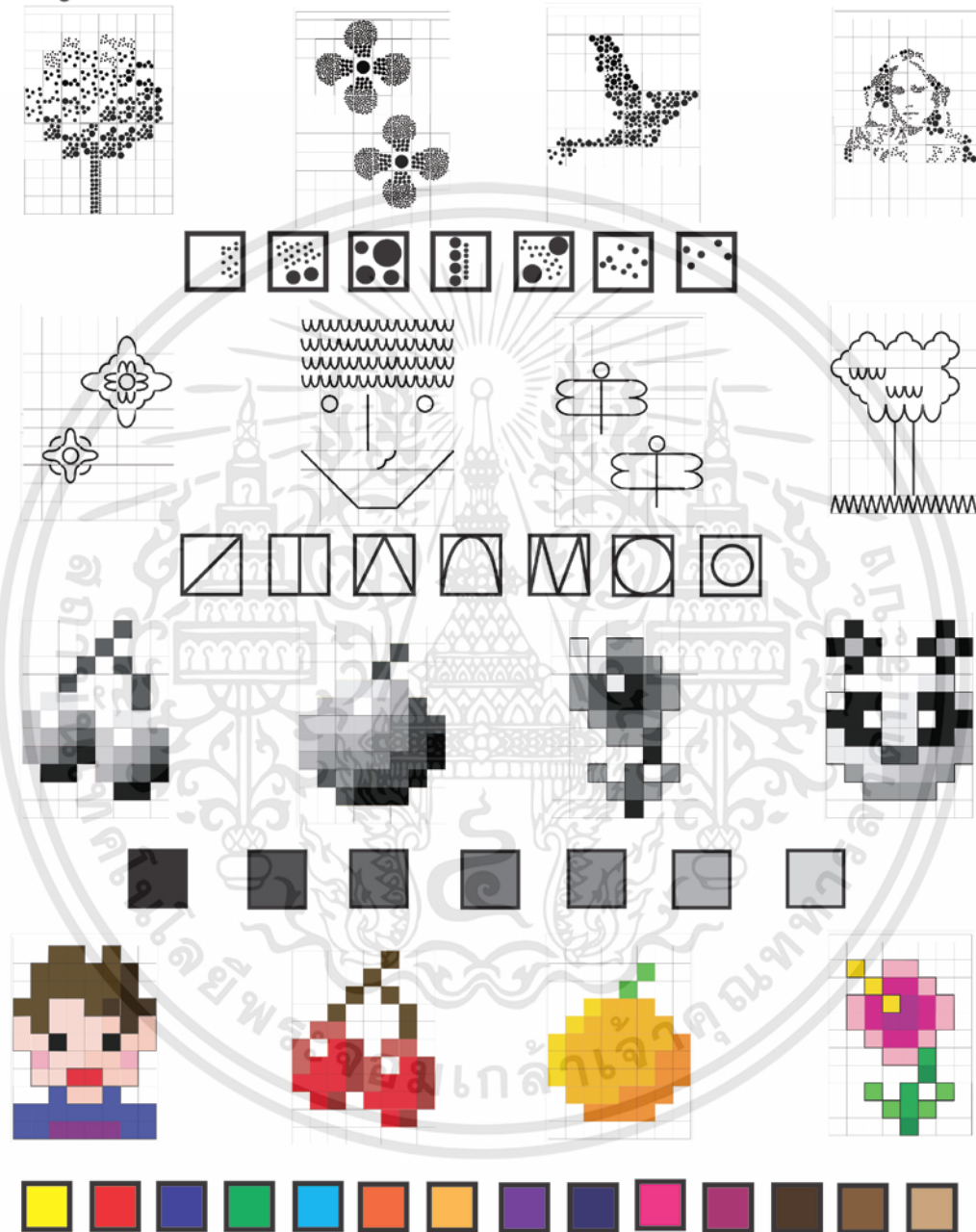
จุด | เส้น | สี | รูปร่าง | รูปทรง | น้ำหนัก | บริเวณว่าง | ลักษณะพื้นผิว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Basic Visual Elements

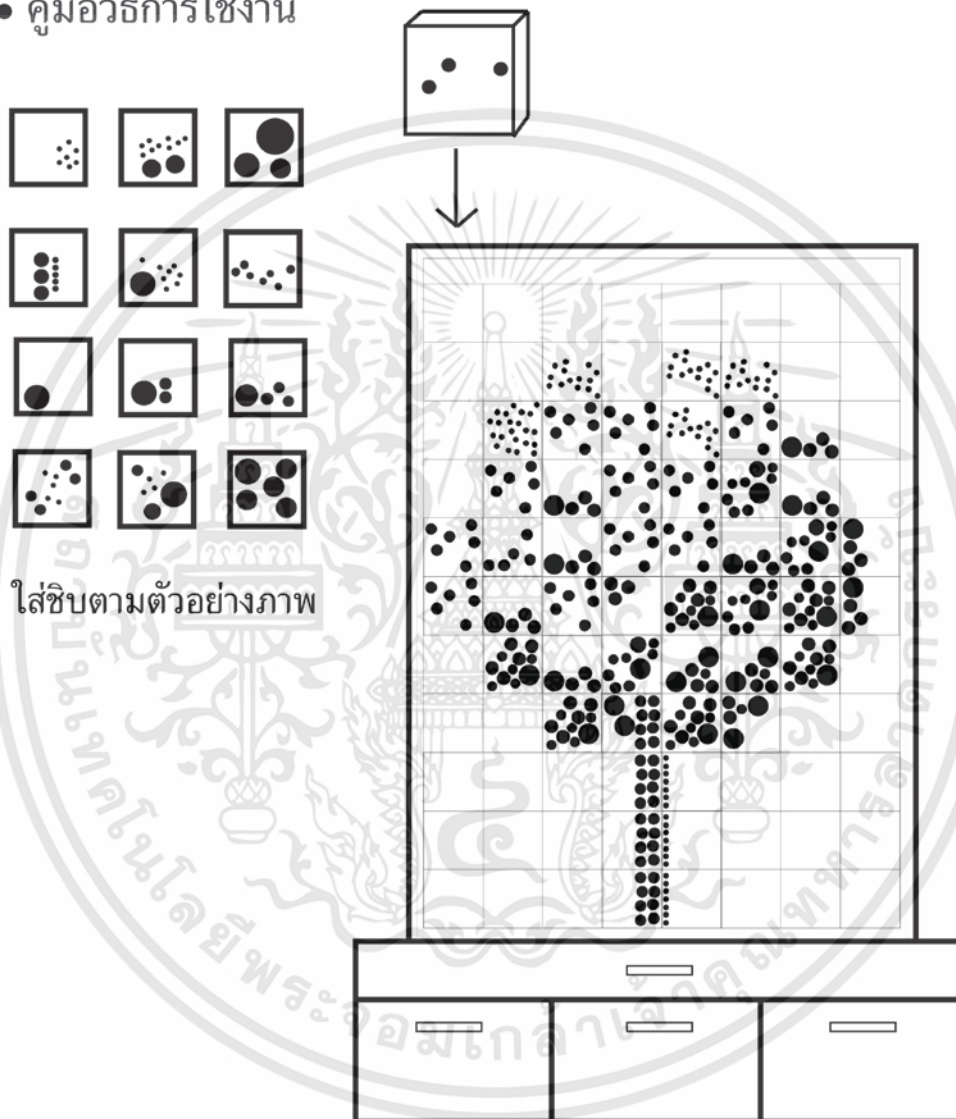
• คู่มือวิธีการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Basic Visual Elements

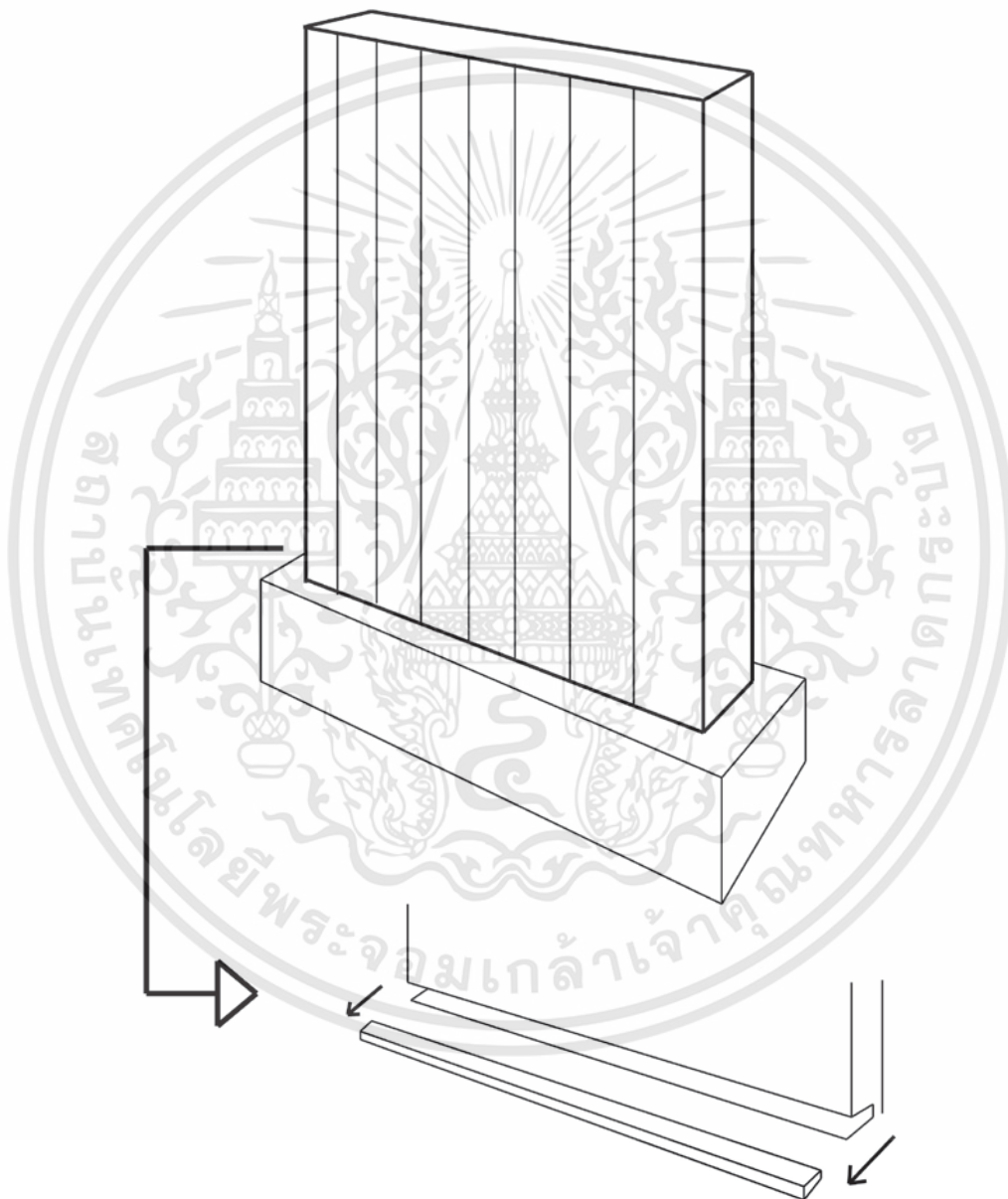
- คู่มือวิธีการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Basic Visual Elements

- คู่มือวิธีการใช้งาน



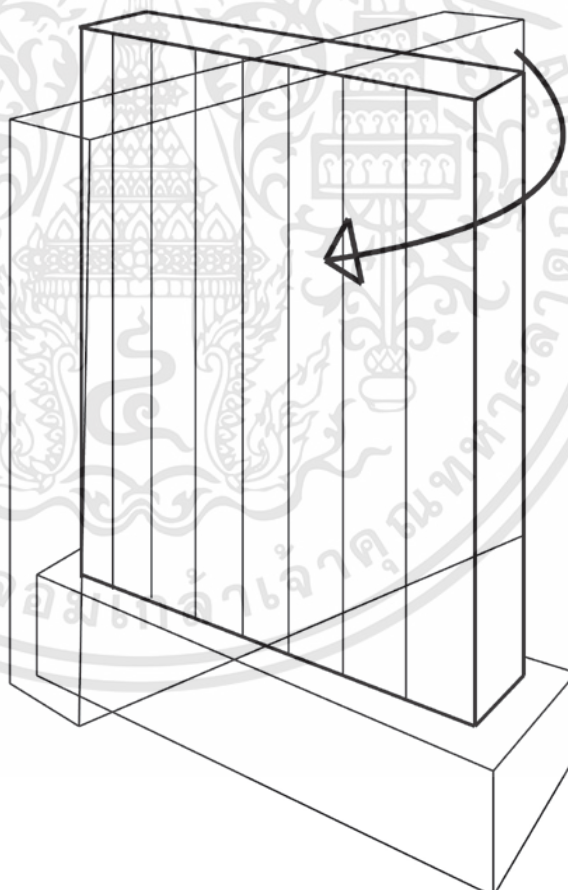
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Basic Visual Elements

- คู่มือวิธีการใช้งาน



ด้านหลังเป็นกระดาษไวท์บอร์ด
สามารถหมุนได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

| | |
|------------------|---|
| ชื่อ-นามสกุล | นายตำนาน จันดี๊ะ |
| วัน-เดือน-ปีเกิด | 23 ตุลาคม 2533 |
| สถานที่เกิด | จังหวัดเชียงใหม่ |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 2654/122 ถนน ลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 |
| ประวัติการศึกษา | ปีการศึกษา 2549-2551 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2556 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.) เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ปัจจุบัน | กำลังศึกษาระดับมหาบัณฑิต ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้