

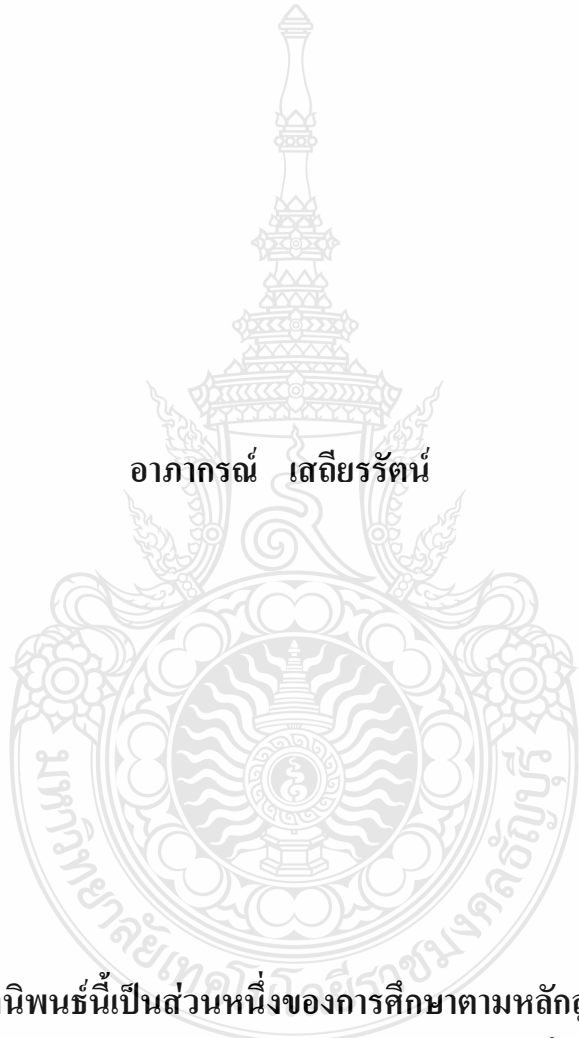
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม
เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

THE COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION LESSON
ACCORDING TO SELF-HOLISTIC KNOWLEDGE SKILL IN
THE VISUAL ELEMENTS AND COMPOSITION FOR
MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม
เรื่อง ทักษะතුและการจัดองค์ประกอบสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



อาภากรณ์ เสถียรรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม
เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
The Computer Assisted Instruction Lesson According to Self-Holistic
Knowledge Skill in the Visual Elements and Composition for
Mathayomsuksa 1 Students

ชื่อ – นามสกุล นางสาวอาภากรณี เสถียรรัตน์
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.
ปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ณรงค์ สมพงษ์, Ph.D.)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เทียมยศ ปะสาทะ โน, ศษ.ด.)

.....กรรมการ
(อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ด.)

วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2559

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ – นามสกุล	นางสาวอาภากรณ์ เสถียรรัตน์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ด.
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) หาความพึงพอใจของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม อำเภอเมืองจังหวัดสระบุรี ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (t-test for dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80.67/80.11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนเท่ากับ (\bar{x} = 24.03, S.D.=1.27) สูงกว่าก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{x} = 12.13, S.D.=1.76) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ (\bar{x} = 4.81, S.D.=0.11)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทักษะธาตุ การจัดองค์ประกอบความรู้แบบองค์รวม

Thesis Title	The Computer Assisted Instruction Lesson According to Self-Holistic Knowledge Skill in the Visual Elements and Composition for Mathayomsuksa 1 Students
Name – Surname	Miss Arpakorn Steinrut
Program	Educational Technology and Communications
Thesis Advisor	Miss Thosporn Sangsawang, Ph.D.
Academic Year	2016

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) determine the effectiveness of the Computer Assisted Instruction (CAI) according to Self-Holistic Knowledge Skill in the Visual Elements and Composition for Mathayomsuksa 1, 2) compare the students' learning achievement before and after studying with CAI, and 3) to determine the level of satisfaction of the Mathayomsuksa 1 on learning with CAI.

The samples of this study were 30 Mathayomsuksa students studying at Saraburi Wittayakhom School, Ampor Muang, Saraburi Province in the academic year 2016. The research instruments were lessons of CAI according to Self-Holistic Knowledge Skill in the Visual Elements and Composition, pretest and posttest of the students' learning achievement before and after learning with CAI, and a questionnaire to evaluate student satisfaction towards the teaching of CAI with simulation. The statistical devices used in the study were percentage, mean, standard deviation and t-test for dependent samples.

The results showed that the effectiveness of teaching with CAI according to Self-Holistic Knowledge Skill in the Visual Elements and Composition had the efficiency of 80.67/80.11 which met the standard criteria. The scores of the posttest with an average of 24.03 and the S.D. of 1.27 were higher than those of the pretest with an average of 12.13 and the S.D. of 1.76. The t-test between the pretest and posttest scores was 30.47 which was significantly different at the 0.05 level. The student satisfaction towards learning by using CAI was at a high level with an average of 3.91.

Keywords: computer assisted instruction lesson, visual elements, composition, self-holistic knowledge skill

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะ โน กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล ดร.ชิปต์ย์ โสติดิวรรณ ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์ และ ดร.ณัฐพงษ์ ไตมัน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา นายสุรณ กำลั้งเจริญ นางสาวสุมนธา คงทายาท และ นางสาวพรรณนิภา แก้วสถิต ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทัศนศิลป์ ครูประวิทย์ บุญตัน ครูชานนท์ แก้วทองและครูสมศักดิ์ ต่วนเอี่ยม ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ประเมิน และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนคำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือจนแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม และหัวหน้ากลุ่มสาระศิลปะ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าถึงรวบรวมข้อมูลและให้คำแนะนำในหลายๆ ด้านจนวิทยานิพนธ์สำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิประสาทบ่มเพาะ วิชาจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์และใช้อย่างอิงในการวิจัยครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียน หนังสือและบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จได้ด้วยดี

อากาศรณ์ เสถียรรัตน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(10)
สารบัญภาพ.....	(11)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	12
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	15
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	15
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	16
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	16
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	18
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	18
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	21
2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	22
2.3 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	24
2.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	24
2.5 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	26
2.6 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	27
2.7 แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	28
2.8 หลักการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	29
2.9 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	31
2.10 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	35

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.11 โปรแกรมออร์เตอร์แวร์ (Authorware).....	35
2.12 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achivement).....	36
2.13 ทฤษฎีทางจิตวิทยาการสอน.....	40
2.14 การเรียนรู้แบบองค์รวม.....	45
2.15 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	49
2.16 ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ.....	51
2.17 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	57
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
4.2 ผลการวิเคราะห์.....	70
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	76
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	77
5.3 การอภิปรายผล.....	77
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	79
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	79
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	92
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ.....	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	103
- การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร.....	104
- แผนผังวิเคราะห์เนื้อหา.....	106
- แผนผังการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้.....	107
- แผนการสอนรายชั่วโมง.....	109
ภาคผนวก ค ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC).....	172
- สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	173
- สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ.....	180
- ค่าความเที่ยงตรง(r) และความเชื่อมั่น (p) ของข้อสอบ.....	220
- แบบประเมินความพึงพอใจ.....	227
- T_1 / T_2	234
- E_1 / E_2	236
- แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ....	238
ภาคผนวก ง แบบสอบถาม.....	259
- แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	260
- แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	261
ภาคผนวก จ ตัวอย่าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	263
- แผนผังการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ.....	264
- แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	266
- ตัวอย่างการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ.....	267
- ตัวอย่างภาพหน้าจอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	270

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- ภาพกิจกรรมทำยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	272
- ภาพแบบทดสอบใบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	273
ประวัติผู้เขียน.....	274



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง One Group Pretest-Posttest Design.....	57
ตารางที่ 4.1 รายงานผลการหาประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละระหว่างการฝึกอบรมและ ค่าคะแนนร้อยละหลังการฝึกอบรม E_1/E_2 จำนวน 30 คน.....	71
ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน.....	72
ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียน.....	73
ตารางที่ ค.1 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มี ต่อสื่อ.....	178
ตารางที่ ค.2 ผลประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียน.....	180
ตารางที่ ค.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อ คำถาม (IOC) ของแบบทดสอบก่อนเรียน/ระหว่างเรียน/หลังเรียน.....	214
ตารางที่ ค.4 แสดงผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	220
ตารางที่ ค.5 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถาม เพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของ นักเรียน.....	229
ตารางที่ ค.6 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)ของข้อ คำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียน.....	231
ตารางที่ ค.7 คะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้นับทบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	234
ตารางที่ ค.8 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการสอน.....	236

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1.....	18
ภาพที่ จ.1 แผนผังการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ.....	264
ภาพที่ จ.2 ผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	265
ภาพที่ จ.3 ตัวอย่างการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม.....	267
ภาพที่ จ.4 ตัวอย่างภาพหน้าจอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	270
ภาพที่ จ.5 ภาพกิจกรรมท้ายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	272
ภาพที่ จ.6 ภาพแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	273



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประสมที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆมีลักษณะพิเศษคือ ตัวหนังสือ ภาพกราฟิกสีสวยงามข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ สามารถดึงดูดและกระตุ้นเร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดสนใจ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และแสดงผลย้อนกลับการเรียนรู้ได้ทันที มีการเสริมแรงจิตใจ ลดความแตกต่างระหว่างบุคคล ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์หรือการตอบโต้กับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆต่อการประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ถูกจัดเก็บและบันทึกลงบนแผ่นซีดีรอมผู้เรียนสามารถนำไปใช้เรียนด้วยตนเองได้ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2556, น. 117) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อมัลติมีเดียที่น่าสนใจ ง่ายต่อการสื่อความหมาย ช่วยขยายเนื้อหา การบรรยายให้สามารถเข้าใจได้ชัดเจน ออกแบบการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นให้บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบที่ง่าย สะดวก และเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2553, น. 40)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียน ทั้งด้านร่างกายจิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐาน สอดคล้องกับแนวคิดทักษะความรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง (Self Holistic Knowledge Skill) (Ron Miller, 2000, p. 382) ที่มุ่งเน้นทักษะความรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาจิตสำนึกและตระหนักถึงความมีจิตสาธารณะ พัฒนาผู้เรียนในเชิงกายภาพ อารมณ์ และสังคม โดยมีปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการด้วยกัน ได้แก่การเชื่อมโยง อารมณ์ ความรู้สึก ตามประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึกของแต่ละบุคคล และเชื่อมโยงต่อสิ่งใกล้ตัว เช่น เพื่อน ครู ฯลฯ เพื่อให้เกิดการตระหนักรู้ในการสร้างความมีจิตสาธารณะได้ด้วยตนเองการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ระหว่าง ครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน (Ron Miller, 2000, p. 383) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสรภาพในการเรียนรู้ (Freedom) มีลักษณะที่ยืดหยุ่นทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรู้ว่าถูกบังคับส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาความจริง ต่อตนเอง ต่อสังคมเชื่อมโยงสัมพันธ์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีการพัฒนาทักษะทางสังคม เช่น ความสัมพันธ์ สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Knowledge) และสร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงานได้ด้วยตนเอง ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะเกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่างๆ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ได้แก่ ทักษะศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์ โดยในส่วนของทัศนศิลป์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทัศนธาตุ สร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2558, น.182)

วิชาศิลปะตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กำหนดให้เป็นวิชาสร้างจินตนาการ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีเนื้อหาสาระเรื่องเกี่ยวกับ ทัศนธาตุ และองค์ประกอบศิลป์ ที่จะสามารถสร้างผลงานที่มีคุณค่าให้เกิดความงดงาม ให้เกิดความสอดคล้องกลมกลืนกันอย่างลงตัวด้วยความคิดหรืออารมณ์ที่ต้องการแสดงออกจำเป็นต้องอาศัยการจัดวางส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ เส้น รูปร่าง รูปทรง สี และพื้นผิวเพื่อสร้างสุนทรียภาพสื่อความหมาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557, น.1) ศิลปะถือเป็นเครื่องมือในการพัฒนามนุษย์ ช่วยกล่อมเกลาคิดใจให้มีความสุนทรีย์ มีจิตใจโอปอ้อมอารี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเป็นเครื่องบ่งบอกความศิวิไลซ์ของชนชาตินั้น กล่าวได้ว่า “บ้านจะสวย คนจะงาม เมืองจะดี เมื่อมีศิลปะ” ดังนั้นจำเป็นต้องส่งเสริมให้ทุกคนตระหนักถึงความสำคัญและคุณูปการของศิลปิน (ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2556, น.15) ปัจจุบันสถาบันการศึกษาไทยและวงการศิลปะได้ให้ความสำคัญต่อการสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจทางด้านสุนทรียภาพเพื่อพัฒนาทางด้านจินตภาพส่วนบุคคลและการสร้างสรรค์ซึ่งถือเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างอัตลักษณ์เชิงสร้างสรรค์ (อภิศักดิ์ สนจด 2556, น. 25) วิชาศิลปะจะช่วยฟื้นฟูพัฒนาจิตใจเด็กที่มีอาการป่วยทางจิต เพราะแนวโน้มของความเจ็บป่วยทางจิตใจของกลุ่มเด็กและวัยรุ่นไทยในปัจจุบันนั้นนับวันจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นรัฐบาลจึงสนับสนุนให้ตระหนักถึงวิธีการแก้ปัญหาสุขภาพจิต (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11, 2559, น. 57-60) เพราะจากสถิติผู้มารับบริการในหน่วยงานของกรมสุขภาพจิตกลุ่มเด็กและวัยรุ่นพบว่า โรคจิตเวชและปัญหาที่พบบ่อย ได้แก่ ความผิดปกติของการพัฒนาการทางจิตใจ ร้อยละ 36.8 รองลงมาคือปัญหาอ่อนร้อยละ 21.5 ความผิดปกติทางพฤติกรรมและอารมณ์ที่เริ่มต้นในเด็กและวัยรุ่น ร้อยละ 14.9 พฤติกรรมจิตเภทและความหลงผิด ร้อยละ 9.9 และ

ความคิดปกติทางอารมณ์ร้อยละ 7.4 (กองแผนงานกรมสุขภาพจิต, 2557) เด็กที่มีปัญหาด้านอารมณ์ มักจะแสดงอาการชัดเจนและมีแนวโน้มว่าในสังคมไทยปัจจุบันเด็กไทยเสี่ยงต่อการมีปัญหาด้านอารมณ์เพิ่มมากขึ้น จากความกดดันของสภาพแวดล้อม พื้นฐานการเลี้ยงดู ความรุนแรงจากสังคม หากเราต้องการพัฒนาเยาวชนให้ เก่ง ดี มีความสุขตามหลักการจัดการศึกษาศิลปะจะช่วยคล่อมเกลาลดจิตใจของกลุ่มเด็กเหล่านี้ได้อย่างดี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, น.7)

อย่างไรก็ตาม แม้การเรียนการสอนศิลปะศึกษา มีเป้าหมายการเรียนรู้และกิจกรรมเพื่อให้เกิดแรงบันดาลใจต่อการเรียนรู้ของเด็ก การจัดกิจกรรม การจัดสภาพแวดล้อม และการจัดการสื่อการสอนที่เหมาะสมแล้วก็ตาม จากการสังเกตและสัมภาษณ์ครูที่สอนวิชาศิลปะพบว่า เนื้อหาสาระต้องอาศัย การท่องจำอยู่มากตัวอย่างและสื่อมีความเป็นนามธรรมมากและมีลักษณะที่ยากต่อการทำความเข้าใจที่ แท้จริงไม่มีสื่อการสอนที่ดีและง่ายต่อความเข้าใจทำให้เกิดความคิดต่อยอดทักษะในงานศิลปะได้มาก ขึ้น ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้และสร้างจินตนาการน้อยลง นอกจากนี้ในรายวิชานี้ไม่มีสื่อการเรียนที่ทันสมัย ข้อความดังกล่าวชี้ให้เห็นเจตนากรมในการพัฒนาคุณภาพสื่อทางการศึกษา ให้มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น สื่อการเรียนการสอนทางด้านศิลปกรรมก็เช่นกัน ควรที่จะ ต้องเน้นทั้งศาสตร์และศิลป์ควบคู่กันไป โดยเน้นให้ผู้เรียนมีสติปัญญาและองค์ความรู้ ความคิด สร้างสรรค์ การรู้จักแก้ปัญหาทางการสร้างสรรค์ มีจินตนาการ รู้จักเชื่อมโยง บูรณาการและต่อยอด ความรู้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาตนเองในสังคมได้ ปัจจุบันกลุ่มสาระวิชาศิลปะถูกปรับเปลี่ยน ไปตามนโยบายทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการหลายประการ เช่น ยกเลิกการสอบวัด ระดับชาติ (O-net) และนโยบายลดวิชาเรียนเพิ่มวิชารู้ สื่อการปรับการเรียนการสอนที่มีลักษณะ วิชาการให้ลดลงโดยจัดให้ทำการเรียนการสอนในช่วงเช้าและเพิ่มเวลาของวิชาที่ใช้ทำกิจกรรมที่ผ่อนคลายหรือมีลักษณะที่เป็นทักษะอาชีพโดยจัดไว้ในช่วงหลังบ่ายสองโมงจนถึงเวลาเลิกเรียน ทำให้วิชา ศิลปะมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นในปีการศึกษา 2559 นี้ ด้วยนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่ เปลี่ยนไป ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับเนื้อหารายวิชา ทักษะศิลป์ให้กระชับ รวบรวมและใช้เวลาน้อยที่สุด แต่ในขณะเดียวกันสื่อต้องมีความน่าสนใจและ ดึงดูดผู้เรียนมากขึ้นจนผู้เรียนสามารถนำไปตั้งแคะระเห้นงานศิลปะได้ด้วยตนเองในภายหลัง ผู้วิจัยจึงศึกษาและพัฒนาสื่อตามทักษะความรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง (Self Holistic Knowledge Skill) ที่จะช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสอดคล้องกับการเรียนศิลปะ โดยจาก การศึกษาสื่อในเนื้อหาของวิชาทัศนศิลป์เรื่องทัศนธาตุและหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ซึ่งเป็น เนื้อหาสำคัญในหลักสูตรวิชาศิลปะ สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในแบบเรียนตามสำนักพิมพ์ต่างๆมี ลักษณะเป็นสื่อแบบรูปภาพ ที่สร้างได้เพียงองค์ความรู้ที่เกิดจากการจดจำเพียงเท่านั้น หากต้องการให้

ผู้เรียนนำไปปฏิบัติตามหรือนำไปใช้เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างงานทัศนศิลป์ที่งดงามต่อไปนั้น ยังเป็นไปได้ยาก เพราะสื่อที่ต้องใช้การจดจำย่อมมีขีดจำกัดระดับหนึ่ง เปรียบเสมือนการท่องสูตรวิชา คณิตศาสตร์ต้องจำสูตรให้แม่นยำจึงจะคิดคำนวณออกมาแล้วได้คำตอบที่ถูกต้อง เช่นเดียวกับวิชา ศิลปะและการสร้างผลงานศิลปะที่งดงามนั้น หากขาดพื้นฐานทฤษฎีที่แม่นยำหรือขาดความรู้ความ เข้าใจเรื่องทัศนธาตุอย่างแตกฉานจนตกตะกอนและสามารถสร้างสรรค์งานศิลปะใหม่ๆเพิ่มขึ้นได้ การสร้างงานทัศนศิลป์ก็จะติดขัด ไม่สมบูรณ์ ไม่งดงาม ได้ดั่งใจศิลปิน สื่อการเรียนการสอน มัลติมีเดียนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะนอกจากจะน่าสนใจแล้ว ยังเป็นสื่อที่มองเห็นขั้นตอนการ ปฏิบัติและวิธีการที่ชัดเจน เป็นพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่หลักสูตร แขนกกลางกำหนดเนื้อหาเรื่องนี้ให้เป็นเกณฑ์ความรู้

จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวมในการเรียนการสอนวิชาศิลปะเรื่องทัศนธาตุและการจัด องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้วิชา ทัศนศิลป์ที่ดีขึ้น มีความแม่นยำเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเรื่องทฤษฎีเพื่อจะเป็นประโยชน์ในการต่อยอด สร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่งดงาม เสริมสร้างสมาธิผู้เรียน พัฒนาผู้เรียนให้เป็นเยาวชนที่ เก่ง ดี มีสุข ของประเทศชาติต่อไป และมีประสิทธิภาพดีมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุ และการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการ จัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเข้าใจในเนื้อหาเรื่อง ทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบ เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบ อยู่ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1.4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มีทั้งหมด 14 ห้องเรียน จำนวน 630 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน วิธีการเลือกกลุ่มประชากรมา 1 ห้องเรียนจำนวน 30 คนคละระดับสถิติปัญหา เก่ง ปานกลาง อ่อน

1.4.3 เนื้อหาในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาวิชาพื้นฐาน ทักษะศิลป์ รหัส 21101 เรื่อง ทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ในการนำเสนอเป็นสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบ

พร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

1.5.2 ทักษะความรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง (Self Holistic Knowledge Skill) (Ron Miller, 2000) หมายถึงทักษะความรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาจิตสำนึกและตระหนักถึงความมีจิตสาธารณะ พัฒนาผู้เรียนในเชิงกายภาพ อารมณ์ และสังคม ได้แก่ การเชื่อมโยง กิจกรรมที่ออกแบบตามประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึกของแต่ละบุคคล และเชื่อมโยงต่อสิ่งใกล้ตัว เพื่อให้เกิดการตระหนัก รู้ในการสร้างความมีจิตสาธารณะได้ด้วยตนเองการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระหว่าง ครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนมีขั้นตอนการเรียนรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง (Ron Miller , 2000)

1.5.2.1 สร้างสถานการณ์ที่ผู้เรียนมีอิสรภาพในการเรียนรู้มีลักษณะที่ยืดหยุ่นทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลัวถูกบังคับ

1.5.2.2 กำหนดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาความจริงต่อตนเอง ต่อสังคม

1.5.2.3 เชื่อมโยงสัมพันธ์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.5.2.4 ออกแบบกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสังคม เช่น ความสัมพันธ์ ฯลฯ

1.5.2.5 สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.5.2.6 สร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงานได้ด้วยตนเอง

1.5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทั้งก่อนเรียนและหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบ

1.5.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนเรียนแล้วสามารถทำกิจกรรมและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อผู้เรียนได้เรียนตามกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบตามกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.5.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกรู้สึกหรือความประทับใจ ความชื่นชมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 แนวความคิดในการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.7.2 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

1.7.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.7.4 เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวมในรายวิชาอื่นต่อไป



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจาก เอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำความรู้ รวมถึงการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่มี แหล่งข้อมูลสามารถเชื่อถือได้ ค้นคว้าทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งทฤษฎีที่เกิดจาก นักวิชาการประเทศไทยและต่างประเทศหลากหลายทฤษฎีด้วยกัน ซึ่งเป็นทฤษฎีที่สอดคล้องกับการ เรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบริบทของการเรียนรู้ด้วยหลักความรู้แบบองค์รวม เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.5 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.8 หลักการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.9 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.10 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.11 โปรแกรมออเธอร์แวร์ (Authorware)
- 2.12 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.13 ทฤษฎีทางจิตวิทยาการสอน
- 2.14 การเรียนรู้แบบองค์รวม
- 2.15 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.16 ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ
- 2.17 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ยี่นภู่วรรณ (2551, น. 121) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและขั้นตอนกระบวนการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในหน่วยความจำคอมพิวเตอร์โดยโปรแกรมจะช่วยนำเสนอบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบและนำเสนอออกมาในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

ขนิษฐาขานนท์ (2552, น. 8) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือการใช้คอมพิวเตอร์โดยนำมาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยเนื้อหาวิชาการทดสอบและแบบฝึกหัดจะถูกออกแบบขึ้นเป็นรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งมักเรียกว่าคอร์สแวร์ (Courseware) ผู้เรียนจะใช้บทเรียนจากคอมพิวเตอร์ จากนั้นคอมพิวเตอร์จะดำเนินเนื้อหาวิชาทั้งในรูปแบบกราฟิกและตัวหนังสือ อีกทั้งยังสามารถสร้างคำถามหรือรับคำตอบจากผู้เรียนและตรวจคำตอบพร้อมแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เรียนได้ทราบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

สุกรีรอดโพธิ์ทอง (2551, น. 8) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายความว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนการสอนมิได้หมายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาสอนแทนครูตลอดการเรียนแต่อาจจะมีบางเรื่องที่ครูให้เรียนจากคอมพิวเตอร์หรือครูสอนเป็นผู้สอนเนื้อหาทั้งหมด ส่วนการทดสอบและการทบทวนความรู้ปล่อยให้ทำหน้าที่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือครูสอนเนื้อหาและสำหรับผู้ที่ตามไม่ทันก็ให้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง

กิดานันท์มลิทอง (2552, น.94) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเสมือนอุปกรณ์การเรียน (แต่ไม่ใช่ครูผู้สอน) การสร้างบทเรียนหรือใช้บทเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การสอน เกมการค้นพบและการแก้ปัญหาการฝึกหัดสถานการณ์จำลอง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับคอมพิวเตอร์ที่เสนอบทเรียนในลักษณะของภาพกราฟิกตัวอักษรภาพเคลื่อนไหวภาพนิ่งและเสียง โดยที่คอมพิวเตอร์จะประเมินการตอบสนองของผู้เรียนและแสดงข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรงทางบวก เพื่อให้ผู้เรียน ดำเนินเนื้อหาลำดับต่อไปจนจบบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือการนำซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆด้วยการออกแบบโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียนและแบบฝึกหัดทักษะการวัดผลทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ซึ่งมีรูปแบบภาพกราฟิกสวยงามตัวหนังสือโดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์คือการโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์และสามารถบอกผลการเรียนของนักเรียนว่าถึงเกณฑ์ที่ตั้งหรือไม่รวมทั้งมีการเสริมแรงจิตใจในการเรียนให้กับผู้เรียน

2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบครูสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมทั้งผู้พัฒนาบทเรียนและผลการเรียนที่เกิดกับผู้เรียนการแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักการศึกษาได้จัดประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

2.2.1 การสอนแบบตัวต่อตัว (Tutoring) เป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบมาเพื่อเลียนแบบการสอนของครูกล่าวคือจะมีบทนำ (Introduction) มีคำอธิบาย (Explanations) ซึ่งประกอบด้วยตัวทฤษฎี กฎเกณฑ์คำอธิบายตัวอย่างและแนวคิดที่จะสอนหลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาแล้วก็จะมีคำถาม (Questions) เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนในแง่ต่างๆมีการแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) สามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้นอกจากนี้ยังสามารถบันทึก (Records) การกระทำของนักเรียนว่าทำได้เพียงไรและอย่างไรเพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้นักเรียนบางคนได้

2.2.2 การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบการฝึกและปฏิบัติ ครูใช้เสริมเมื่อได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้วและให้นักเรียนลองทำแบบฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์เพื่อวัดความเข้าใจหรือให้นักเรียนฝึกทำจนกว่าจะถึงระดับที่ยอมรับได้บทเรียนประเภทนี้จึงประกอบด้วยคำถามคำตอบที่จะให้นักเรียนทำการฝึกและปฏิบัติ ครูอาจต้องใช้หลักจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากทำและตื่นเต้นกับการทำแบบฝึกหัดนั้น โดยแทรกรูปภาพเคลื่อนไหวหรือบทสนทนาโต้ตอบรวมทั้งอาจมีการเล่นเกม เช่นจับเวลาหรือเพิ่มเสียงให้ตื่นเต้นเป็นต้น

2.2.3 การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะช่วยให้ผู้เรียนฝึกการคิดการตัดสินใจโดยมีการตั้งเกณฑ์ให้ก่อนแล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามกติกา มีการให้คะแนนแต่ละข้อเช่นในวิชาคณิตศาสตร์ผู้เรียนจำเป็นอย่างย่งที่จะต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหาและเข้าใจ กล่าวคือรู้จักเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหาผู้เรียนอาจต้องทคเลขในกระดาษคำตอบก่อนที่จะเลือกข้อมูลที่ถูกต้องซึ่งการทำเช่นนี้ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกเพียงอย่างเดียวยังต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำ เช่นถ้าเลือก ข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิดถ้าเลือก ข้อ ค. แปลว่าคำนวณผิดถ้าเลือกข้อ ง. แปลว่าไม่เข้าใจเลยเป็นต้นการแก้ปัญหบางเรื่องกว่าที่ผู้เรียนจะตอบได้จะต้องใช้คอมพิวเตอร์นั้นช่วยแก้ปัญหาด้วย เพราะเป็นการคำนวณที่สลับซับซ้อนก็เท่ากับเป็นการวัดด้วยว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากน้อยเพียงไร

2.2.4 การสร้างสถานการณ์จำลอง (Stimulation) โปรแกรมประเภทนี้จะจำลองสถานการณ์ให้คล้ายกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน โดยมีเหตุการณ์ต่างๆอยู่ในโปรแกรมและนักเรียน

สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือเลือกกระทำได้ (Manipulate) สามารถโต้ตอบและมีทางเลือกให้หลายๆทางเพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกได้อย่างอิสระเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากทางเลือกเหล่านั้นนอกจากนี้บางบทเรียนการสร้างภาพกราฟิกเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพราะการทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนหลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้เช่นการเคลื่อนที่ของลูกปืนขนาดใหญ่การเดินทางของแสงและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมีรวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายปี จึงปรากฏผลการทดลอง ปัญหาเหล่านี้สามารถใช้คอมพิวเตอร์จำลองรูปแบบให้ผู้เรียนได้เห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย

2.2.5 การเล่นเกม (Gaming) เกมคอมพิวเตอร์ที่นำเนื้อหาการเรียนการสอนมาสอดแทรกไว้ นั้นเป็นสิ่งที่ใช้เพื่อเร้าใจผู้เรียนเป็นอย่างดีโปรแกรมประเภทนี้ช่วยจำลองสถานการณ์โดยมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขันที่สามารถจะเล่นได้โดยผู้เล่นเพียงคนเดียวหรือหลายคนมีการให้คะแนนมีการแพ้ชนะอย่างไรก็ตามการเขียนโปรแกรมประเภทนี้ต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษาโดยต้องมีจุดมุ่งหมายเนื้อหาและขบวนการที่เหมาะสมกับหลักสูตร

2.2.6 บทสนทนา (Dialogue) เป็นการลอกเลียนแบบการสอนในห้องเรียนเสมือนเป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็นเสียงก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่งเช่นบทเรียนวิชาภาษาไทยอาจถามหาคำสะกดผู้เรียนอาจโต้ตอบด้วยการใส่ตัวสะกดให้เป็นคำตอบหรือบทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์อาจเป็นการสมมติสภาพของคนไข้ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาให้ก็ได้

2.2.7 การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครูแต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่าเพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งภาพกราฟิกที่สวยงามตลอดทั้งสีและเสียงด้วยครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนงเช่นสาธิตเกี่ยวกับรอบการโคจรของดาวโลกในระบบสุริยะการหมุนเวียนของเลือดการคิดสมการเป็นต้น

2.2.8 การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องรวมการทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆคือการสร้างข้อสอบ การจัดการสอบการให้คะแนนการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อการสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

2.2.9 การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอดหรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆที่ผู้เรียนสามารถทำได้ เพียงแต่กดหมายเลขหรือใส่รหัสหรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆการใส่รหัสหรือ

หมายเลขของผู้เรียนนี้จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

2.2.10 แบบผสมผสาน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอนซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆแบบความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งอาจมีทั้งรูปแบบที่เป็นการสอนแบบติวเตอร์ (Tutorial) เกม (Gaming) การได้ถามให้ข้อมูล (Inquiry) รวมทั้งประสบการณ์แก้ปัญหา (Problem Solving) ก็เป็นไปได้

2.3 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ธีราพรวิษณุโรจน์จรัส (2553, น. 23-28) กล่าวว่าลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นไปตามกระบวนการเรียนการสอนหรือรูปแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งในแต่ละวิธีการจะมีขั้นตอนการสอนที่แตกต่างกันบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นโปรแกรมที่ดำเนินขั้นตอนตามรูปแบบวิธีการสอนและในการสอนจะมีกิจกรรมหรือขั้นตอนดำเนินตามรูปแบบดังนี้

2.3.1 การเสนอเนื้อหาจะอาจจะเป็นการสรุปเนื้อหาที่เคยเรียนมาก่อนหรือสอนเนื้อหาใหม่เพื่อเป็นการทบทวนบทเรียน

2.3.2 ปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนในขั้นตอนนี้สังเกตได้จากนักเรียนจะตอบคำถามของครูหรือคอมพิวเตอร์ที่ถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอนไปกิจกรรมขั้นตอนนี้จะเป็นการโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์

2.3.3 ประเมินผลการตอบสนองของนักเรียนว่าบรรลุถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่

2.3.4 จัดกิจกรรมให้นักเรียนทำโดยอาศัยผลจากการประเมินว่าควรทำอะไรต่อไป

2.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทสื่อสองทางได้มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังต่อไปนี้

2.4.1 บุญชมศรีสะอาด (2549, น. 123) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า

2.4.1.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระมีพัฒนาการตามอัตราการเรียนรู้ของตนเองผู้เรียนที่เรียนรู้เร็วก็ไม่ต้องรอกคนอื่นด้วยความเบื่อหน่ายราคาครูส่วนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้าก็ไม่ประสบกับปัญหาตามบทเรียนไม่ทัน ไม่วิตกต่อความรู้สึกของเพื่อนร่วมชั้น จึงมีความสบายใจในการเรียน

2.4.1.2 ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องกำหนดเวลาตายตัวสามารถเลือกเวลาเรียนได้ตามที่ตนต้องการ

2.4.1.3 ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนที่ตนเองต้องการหรือสอดคล้องกับระดับความสามารถของตน คอมพิวเตอร์จะจดจำคำตอบของผู้เรียนให้คะแนนคำตอบแล้วจัดให้ได้เรียนบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนคนนั้น

2.4.1.4 ผู้เรียนได้รับผลการเรียนย้อนกลับทันที (Feedback) เป็นการทบทวน

2.4.1.5 ผู้เรียนสามารถใช้กราฟิกเพื่อดึงดูดความสนใจได้หลายๆแบบอย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะใช้เทคนิคเดียวหรือหลายเทคนิคร่วมกันเช่นการแสดงด้วยกราฟิก (Graphics) การใช้ดนตรีการใช้สีการใช้ภาพเคลื่อนไหวการใช้เสียงและการพูดคุยโต้กับผู้เรียน เป็นต้น

2.4.1.6 สามารถฝึกทดลองกับข้อมูลหลายชนิดหลายแบบแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือกิจกรรมที่ซับซ้อนด้วยการจำลองสถานการณ์ทำให้ผู้เรียนได้คำนวณได้อย่างแม่นยำจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและลุ่มลึก

2.4.1.7 ทักษะที่เป็นงานเลี้ยงอันตรายในระยะต้นๆของการฝึกสามารถใช้สอนทักษะด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนได้เช่นการควบคุมการจราจรการขับเครื่องบิน เป็นต้น

2.4.1.8 เหมาะมากสำหรับการเรียนรู้สิ่งที่จินตนาการได้ยากเช่นสภาวะไร้น้ำหนักแรงเฉื่อยเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ซึ่งผ่านมานานแล้ว

2.4.1.9 คอมพิวเตอร์เสนอบทเรียนโดยปราศจากอารมณ์ไม่มีความเหน็ดเหนื่อยไม่แสดงอาการเบื่อหน่าย

2.4.2 ถนอมพรเลาหจรัสแสง (2553, น. 13-14)กล่าวถึงคุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

2.4.2.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดีได้แก้ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว

2.4.2.2 ในปัจจุบันอัตราส่วนของครูต่อนักเรียนที่สูงมากการสอนแบบตัวต่อตัวในชั้นเรียนปกติเป็นสิ่งที่เป็นไปได้เลยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเปรียบเสมือนทางเลือกใหม่ที่จะช่วยทดแทนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ดีที่สุดเนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มากและผู้สอนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ทันที

2.4.2.3 ปัญหาภูมิหลังที่ต่างกันของผู้เรียน เพราะผู้เรียนแต่ละคนย่อมจะมีพื้นฐานความรู้ซึ่งแตกต่างกันออกไปคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนศึกษาตามความรู้

ความสามารถของตนโดยการเลือกลักษณะ และรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้เช่นความเร็ว
ช้าของการเรียนเนื้อหาและลำดับการเรียนรู้

2.4.2.4 ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนเวลา เพราะผู้สอนมักประสบกับปัญหาการมี
เวลาไม่เพียงพอในการทำงานดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกอีกทางที่น่าสนใจเนื่องจาก
มีการวิจัยหลายเรื่องพบว่าเมื่อเปรียบเทียบการสอน โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วย
วิธีปกติแล้วการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าช่วยนั้นจะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 เท่าของการสอน
ด้วยวิธีปกติเท่านั้น

2.4.2.5 ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากสถานศึกษาที่อยู่ห่างไกล
จากชุมชนมักจะประสบปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางออกให้
ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้นอกจากนี้สำหรับสถานศึกษาที่ขาดแคลน
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านก็ยังสามารถที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนได้โดย
ขณะเดียวกันผู้เชี่ยวชาญเองแทนที่จะต้องเดินทางไปสอนหรือเผยแพร่ความรู้ในสถานที่ต่างๆก็
สามารถถ่ายทอดความรู้ลงในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเผยแพร่ให้ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษา
อื่นๆได้เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบการสอนที่พร้อมจะทำงานอย่างต่อเนื่องและ
ตลอดเวลา

สรุปประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ช่วยตอบสนองการ
สอนเป็นรายบุคคลทำให้ผู้สอนสามารถบริหารเวลาในการสอนได้อย่างดีช่วยสอนทักษะขั้นสูงที่ยาก
แก่การสอนทำให้เกิดความคิดรวบยอดคิดคะแนนได้อย่างรวดเร็วนักเรียนจึงเรียนได้เร็วและถูกต้องอีก
ทั้งยังสร้างแรงกระตุ้นและแรงจูงใจในการเรียนวิชาต่างๆ

2.5 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.1 การออกแบบโปรแกรมใช้เวลามากและต้องใช้ทักษะความชำนาญครูผู้สอนเข้าใจ
เนื้อหาวิชาแต่ไม่สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเองถ้าไม่เรียนรู้โปรแกรมการ
สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสมกับการสอนเนื้อหาในลำดับขั้นสูงๆ

2.5.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนเคยเรียนซ้ำแล้วอาจไม่เป็นที่น่าสนใจ ขาดความ
กระตือรือร้นหรือขาดแรงจูงใจได้

2.5.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคมเพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและ
ทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน

2.5.5 ผู้เรียนบางประเภท โดยเฉพาะบางกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ชอบที่จะเรียนตามลำดับขั้นหรือเรียนไปตามขั้นตอนของโปรแกรมซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมีหลักในการออกแบบให้เรียนเป็นขั้นตอนซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนของการเรียนกับผู้อื่น

2.5.6 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถึงแม้ว่าราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะถูกลงแต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นห้องเรียนหรือสถานที่และฐานข้อมูลต่างๆยังมีราคาแพงและจำกัดอยู่ในเขตตัวเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจที่เจริญแล้ว

2.5.7 บุคลากรทางด้านการศึกษาขาดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ตลอดจนโปรแกรมที่จะสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.8 ผู้เรียนและผู้สอนบางกลุ่มคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนสูงโดยคาดหวังไว้มากจากคอมพิวเตอร์ที่ลงทุนไปแต่ผลกลับคืนที่ได้รับอาจน้อยกว่าที่คาดหวังและธรรมชาติของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบด้วยปัจจัยอื่นๆ ในการลงทุนร่วมด้วยอีกมากถ้าคิดคำนวณการลงทุนเริ่มต้นก็จะทำให้สัดส่วนของการลงทุนกับผลที่ได้รับไม่เป็นที่พอใจของผู้ที่ต้องจ่ายเงินลงทุนให้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.9 โปรแกรมที่ออกแบบเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งน้อยมากที่โปรแกรมจะสามารถทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ส่วนมากจะถูกจำกัดความคิดอยู่ในกรอบที่ผู้สร้างโปรแกรมกำหนดไว้

2.5.10 ปัญหาทางด้านเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่างๆมีคุณภาพไม่เท่าเทียมกันและความรู้ของผู้ใช้ยังไม่เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงของกลไกทางการตลาดทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้อยคุณภาพ

2.6 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องได้รับความร่วมมือกับนักคอมพิวเตอร์ นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญของสาขาวิชาที่จะสร้างบทเรียน โดยประชุมตกลงในรายละเอียดของเนื้อหาที่จะใช้สอนแล้วดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้ (ครุฑิตมาลัยวงศ์, 2548, น.13)

2.6.1 วิเคราะห์ความจำเป็นในการสร้างบทเรียนเป้าหมายของบทเรียนและวิธีการสอนที่บรรลุถึงเป้าหมาย

2.6.2 ออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงกิจกรรมบทเรียนต่างๆว่าต้องมีอะไรบ้างจึงจะบรรลุเป้าหมายของวิชาที่ได้วางเอาไว้งานส่วนนี้จะต้องแยกทำเป็นสองส่วนคือกำหนดกิจกรรมโดยสังเขปก่อนแล้วจึงแบ่งเป็นกิจกรรมย่อย

2.6.3 การพัฒนาบทเรียนเป็นการจัดสร้างบทเรียนเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

2.6.4 ประเมินผลบทเรียนในช่วงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้กลุ่มนักเรียนทดสอบเพื่อให้ทราบว่าบทเรียนที่ใช้นั้นใช้งานได้ดีและบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ถ้าหากใช้งานได้ไม่ดีหรือมีที่ผิดอื่นๆก็จะแก้ไขตัดแปลงต่อไปในอีกช่วงหนึ่งหลังจากการนำบทเรียนไปสอนหรือใช้งานแล้วบทเรียนนั้นอาจมีการแก้ไขเพิ่มเติมใหม่ได้

2.6.5 นำบทเรียนไปใช้งานจริงและระหว่างการใช้งานนั้นครูอาจสรุปผลได้ว่าบทเรียนที่จัดสร้างขึ้นนั้นสมบูรณ์หรือไม่ ถ้ายังไม่สมบูรณ์ควรปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

2.7 แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.7.1 การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เสนอแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าเป็นสื่อที่สร้างขึ้น โดยได้รับอิทธิพลจากแนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมซึ่งเชื่อว่าการสอนที่ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เอาไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนพร้อมทั้งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นหน่วยย่อยให้สัมพันธ์กันในลักษณะโปรแกรมการสอนจะช่วยทำให้ได้รับประสบการณ์ที่ต่อเนื่องและบรรลุผลในการเรียน (วุฒิชัย ประสารสอย, 2547, น. 1-7)

2.7.2 กระบวนการ การจัดการเรียนการสอนนวัตกรรมสื่อทัศน์ (2555, น. 80-92) ได้ให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

2.7.2.1 เน้นกระบวนการเรียนการสอนตามเอกัตภาพเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งในด้านสติปัญญาทักษะเจตคติของผู้เรียน

2.7.2.2 เปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางมาสู่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.7.2.3 สร้างปฏิสัมพันธ์ใหม่จากครูกับผู้เรียนมาเป็นการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.7.2.4 เปลี่ยนบทบาทของสื่อที่ช่วยครูสอนมาสู่สื่อที่ช่วยผู้เรียน โดยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.7.2.5 เน้นหลักการเรียนรู้ 4 ประการคือผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง ผู้เรียนทราบผลย้อนกลับทันทีผู้เรียนมีประสบการณ์แห่งความสำเร็จผู้เรียนเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้นตอน

2.8 หลักการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นโปรแกรมที่ต้องนำภาพกราฟิกและสื่อเสียงรวมทั้งเทคนิควิธีต่างๆมาผสมผสานกับแนวทางในการสอนลำดับขั้นตอนต่างๆในการพัฒนาโปรแกรมก็เป็นสิ่งที่ซับซ้อนละเอียดอ่อนและเป็นเรื่องที่ยากยิ่งในปัจจุบันจึงไม่แปลกเลยที่จะพบปัญหาต่างๆมากมายในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพของโปรแกรมที่ยังไม่ดีพอโดยสาเหตุหลักคือขาดการวางแผนในการพัฒนาดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นไปอย่างมีเป้าหมายและมีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริงคุ้มค่ากับเวลาและการลงทุนดังนั้น

2.8.1 แนวทางในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

2.8.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา

2.8.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้

2.8.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์

2.8.1.4 ลำดับขั้นตอนการทำงาน

2.8.1.5 การสร้างโปรแกรม

2.8.1.6 ทดสอบการทำงาน

2.8.1.7 ปรับปรุงแก้ไข

2.8.1.8 การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน

2.8.1.9 การประเมินผล

ซึ่งในขั้นตอนในข้อ 1 ถึงข้อ 4 เป็นขั้นตอนการออกแบบหรือที่เรียกว่า Instruction Design ส่วนขั้นตอนในข้อ 5 ถึงข้อ 7 เป็นขั้นตอนการสร้างหรือที่เรียกว่า Instruction Construction และขั้นตอนในข้อ 8 ถึงข้อ 9 หรือที่เรียกว่า Instruction Implement

2.8.2 ยืน ภู่วรรณ (2551, น. 124-126) ได้กล่าวถึงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจำเป็นต้องผสมผสานทฤษฎีหลักการสอน การถ่ายทอดความรู้จิตวิทยาตลอดจนหลักการและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันผู้ที่พัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆประกอบกัน แล้วนำผลนั้นมาใช้ประโยชน์โดยได้นำเสนอสิ่งที่ควรคำนึงในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

2.8.2.1 ต้องเสียเวลาเรียนรู้วิธีใช้น้อยผู้เรียนเริ่มการใช้งานก็สามารถใช้ได้ทันที

2.8.2.2 ใช้งานคล่องและรวดเร็วเช่นการคลิกบอร์จะต้องกดคีย์ง่ายเลือกคีย์ง่าย

2.8.2.3 ข้อผิดพลาดของการใช้น้อยกล่าวคือไม่ว่าจะใช้หรือกดคีย์อย่างไรจะต้องไม่มี Error

2.8.2.4 สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ผลตอบสนองรวดเร็วผู้ใช้ไม่ต้องรอเวลาสี่สัปดาห์

พอเหมาะสวยงาม

2.8.3 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องมีองค์ประกอบหรือกระบวนการในการพัฒนาจะต้องประกอบด้วยภารกิจหลัก 3 ประการดังนี้

2.8.3.1 การออกแบบการสอน (Instructional Design)

2.8.3.2 ความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (Content Expertise)

2.8.3.3 การเขียนโปรแกรม (Programming)

2.8.4 แนวทางให้ผู้ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปปฏิบัติได้ดังนี้

2.8.4.1 การออกแบบการสอน (Instructional Design) มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีความแตกต่างไปจากสื่อแบบเดิมเช่นตำราเรียนชุดการสอนและการสอนในห้องเรียนตามปกติดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนจึงต้องแตกต่างกันไปด้วย ทั้งนี้การออกแบบการสอนที่ดีนั้นทำให้กระบวนการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงการออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีองค์ประกอบตามขั้นตอนใหญ่ๆ 4 ขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการ (Needs Assessment)

2) ขั้นออกแบบ (Design)

3) ขั้นพัฒนาและปรับปรุง (Develop & Revision)

4) ขั้นประเมินและนำไปใช้ (Evaluation Implementation)

2.8.4.2 ความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (Content Expertise) มีความสำคัญทั้งในด้านความถูกต้องลึกซึ้งในเนื้อหาของบทเรียนช่วยให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจัดความสัมพันธ์ของเนื้อหาตัวอย่างคำอธิบายกลวิธีต่างๆในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพถ้าผู้ที่พัฒนาขาดความเชี่ยวชาญในเนื้อหาก็จะไม่สามารถทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพได้วิธีการแก้ปัญหาคือผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องเชิญผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาวิชานั้นๆเข้าร่วมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย

2.8.4.3 การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นภารกิจสุดท้ายของกระบวนการ

พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมนั้นจะมีลักษณะการปฏิบัติอยู่ 2 ลักษณะ

- 1) เขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์
- 2) ใช้โปรแกรมช่วยเขียนบทเรียน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันจึงไม่จำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการเขียนโปรแกรมซึ่งเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างยุ่งยากแต่ผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรให้ความสำคัญหรือเน้นที่กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

2.9 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

2.9.1 วุฒิชัยประสารสอย (2547, น. 24-27) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการที่จะต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องซึ่งจะต้องใช้ความวิริยะอุตสาหะและความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติเป็นอย่างมากโดยมีเป้าหมายในการสร้างมาตรฐานหรือประสิทธิภาพเชิงความรู้เพื่อรับประกันได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณค่าต่อการศึกษาและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้จากการใช้บทเรียนนั้นได้ในระดับใดบ้างตลอดจนสามารถสร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาความรู้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและการตอบสนองของผู้ใช้บทเรียนโดยการพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนช่วยสอนไว้ดังนี้

2.9.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ได้แก่การกำหนดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นต้องการนำไปใช้กับผู้เรียนระดับไหนและต้องการให้เรียนรู้อะไรโดยจะต้องศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาหรือสาระการเรียนรู้รวมไปถึงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะนำมาสร้างเป็นสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.9.1.2 รายละเอียดของเนื้อหา (Content Specification) ได้แก่เนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดเอาไว้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์

2.9.1.3 วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) วิธีการนี้จะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์งานเพื่ออธิบายกิจกรรมการเรียนรู้จนได้รายละเอียดของเรื่องที่จะสอนหรือหัวข้อที่จะสอน

2.9.1.4 การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) เป็นการกำหนดพฤติกรรมเชิงความรู้ (Knowledge-Base Behavior) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่ามีเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วจะได้รับสิ่งใดจากการเรียน

2.9.1.5 กลยุทธ์ทางการสอนและรูปแบบการนำเสนอ (Teaching Strategies & Models of Delivery) ได้แก่การเลือกว่าจะใช้วิธีสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการรับรู้เช่นการนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อความภาพภาพเคลื่อนไหวเสียง เป็นต้น

2.9.1.6 ออกแบบและลงมือสร้างบทเรียน (Design & Implementation) ในขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการเตรียมผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่การนำเอารายละเอียดที่ได้จากการปฏิบัติที่ผ่านมาทั้งหมดมาจำแนกรายละเอียดเป็นการเฉพาะในแต่ละส่วนเพื่อกำหนดแผนและวิธีการปฏิบัติในรายละเอียดที่เกี่ยวข้องให้ได้ข้อมูลในการปฏิบัติหากว่ามีข้อบกพร่องที่ส่วนใดควรปรับปรุงและแก้ไขให้บกพร่องน้อยที่สุดเรียกขั้นตอนนี้ว่า “การเขียนบทดำเนินเรื่อง” หรือที่เรียกว่า “การเขียนสคริปต์”

2.9.1.7 นำเสนอต่อผู้เรียน (Delivery) เป็นวิธีการที่จะนำไปสู่กระบวนการหาประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงหลักการด้านความยืดหยุ่นและสร้างรูปแบบนำเสนอให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

2.9.1.8 การวัดและประเมินผล (Evaluation) ได้แก่การประเมินระหว่างการศึกษาตรวจสอบมาตรฐานของเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดเอาไว้ในเบื้องต้นเช่นการประเมินความถูกต้องความเหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะจัดให้มีขึ้นในบทเรียนนั้นเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2.9.2 อติสรณ์แก้วมรกต (2541, น. 23) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

2.9.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรและเนื้อหาพร้อมทั้งศึกษาโปรแกรมที่จะใช้ในการสร้างบทเรียน

2.9.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและแบ่งเนื้อหาการเรียนเป็นส่วนย่อยๆ

2.9.2.3 กำหนดรูปแบบการสอน

2.9.2.4 เขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากนั้นป้อนบทเรียนลงในคอมพิวเตอร์

2.9.2.5 ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนแก้ไขปรับปรุง

2.9.2.6 ทดลองบทเรียนกับผู้เรียนเป้าหมายและนำมาพิจารณาแก้ไขปรับปรุง

2.9.3 จีราภรณ์ สัพทานนท์ (2552, น. 33) เสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

2.9.3.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน

2.9.3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

2.9.3.3 การกำหนดมโนคติที่สอดคล้องกับหน่วยหัวเรื่องโดยสรุปแนวคิดสาระและหลักการที่สำคัญ

2.9.3.4 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

2.9.3.5 การสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนซึ่งในบทเรียนคอมพิวเตอร์มี 4 ชนิดคือ

1) แบบทดสอบก่อนเข้าเรียน

2) แบบทดสอบก่อนเรียน

3) แบบฝึกปฏิบัติ

4) แบบทดสอบหลังเรียน

2.9.3.6 การเลือกภาษาที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาที่ใช้ในการเขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1) การเขียนโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เช่นภาษาซีปาสคาลซึ่งจะต้องร่วมมือกับโปรแกรมเมอร์กับผู้สอนเนื้อหา

2) การเขียนด้วยโปรแกรมสร้างบทเรียน (Authoring System) หรือที่เรียกว่าโปรแกรมประชาสัมพันธ์ซึ่งโปรแกรมออกแบบไว้สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้งานจึงง่ายและสะดวก

2.9.3.7 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนดังนี้

1) นำหัวข้อย่อยของเนื้อหา มาเขียนเป็นกรอบในแต่ละหัวข้อย่อยอาจเขียนได้หลายกรอบก็ได้หลักในการเขียนกรอบคือ

(1.1) แต่ละกรอบความยาวไม่เกิน 10 บรรทัด

(1.2) แต่ละกรอบต้องมีจุดประสงค์การเรียนรู้เพียงข้อเดียว

(1.3) บางกรอบอาจจะมีคำอธิบายตัวอย่างและคำถามแต่บางกรอบอาจไม่มีคำถามก็ได้

2) นำกรอบที่สร้างเสร็จแล้วสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) ทดสอบการแสดงผลออกทางหน้าจอ

2.9.3.8 การผลิตสื่อประกอบบทเรียนช่วยสอนเป็นการแบบฝึกปฏิบัติให้นักเรียนใช้ควบคู่กับบทเรียน โดยแบบฝึกประกอบด้วยคำนำสารบรรยายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวัตถุประสงค์การเรียนรู้วิธีการศึกษาบทเรียนแผนผังความคิดแผนการเรียนของแต่ละตอนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

2.9.3.9 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแล้วจึงนำไปทดลองสอนจริง (Trial run)

2.9.4 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ปกรณ วังศรีรัน, 2536, น. 1) ได้เสนอไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การออกแบบ (Instructional Design)

- 1) วิเคราะห์เนื้อหา
- 2) ศึกษาความเป็นไปได้
- 3) กำหนดวัตถุประสงค์
- 4) ลำดับขั้นตอนในการทำงาน

ขั้นที่ 2 การสร้าง (Instructional Construction)

- 1) การสร้างโปรแกรม
- 2) ทดสอบการทำงาน
- 3) ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ (Instructional Implementation)

- 1) ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน
- 2) ประเมินผล

2.9.5 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุทธิพัทธ์พร โขศิริตันศักดิ์ (2555) ได้เสนอไว้ดังนี้

2.9.5.1 ขั้นเตรียมและลงมือสร้าง

2.9.5.2 ขั้นการกำหนดแบบแผนการใช้ขณะลงมือจริง

2.9.5.3 ขั้นปรับใหม่ให้เข้ากับวิวัฒนาการทางเทคนิค

2.10 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นภารกิจสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังที่กล่าวไว้ข้างต้นว่าขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมนั้นจะมีลักษณะการปฏิบัติอยู่ 2 ลักษณะคือใช้เขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) กับใช้โปรแกรมช่วยเขียนบทเรียน (Authoring Program)

2.10.1 ลักษณะของการเขียนโปรแกรมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (เน้ญทาทผลิตวานนท์, 2545, น. 1-5) ได้กล่าวถึงไว้ดังนี้

2.10.1.1 ภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูง (High level Language) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงผู้ใช้จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในภาษานั้นเป็นอย่างดีเหมาะสำหรับการพัฒนาบทเรียนที่มีความซับซ้อนหรือในรูปแบบของบทเรียนที่มีการออกแบบ โดยเฉพาะภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาบทเรียนได้แก่ภาษาเบสิก (Basic) ภาษาปาสคาล (Pascal) ภาษาซี (C) ภาษาโพล็อก (Prolog) และภาษาสัญลักษณ์ (Logo)

2.10.1.2 ภาษาช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Authoring Language) เป็นภาษาที่พัฒนามาจากภาษาคอมพิวเตอร์การทำงานใช้คำสั่งเฉพาะเพื่อให้ทำงานในลักษณะที่ต้องการภาษาช่วยสร้างบทเรียนจะใช้ง่ายและสะดวกกว่าภาษาระดับสูง

2.10.1.3 โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Authoring System) โปรแกรมประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ชุดคำสั่งจากเมนูโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ปัจจุบันมีการพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โปรแกรมสามารถเชื่อมโยงกับภาษาคอมพิวเตอร์หรือสื่ออื่นๆ เพื่อให้การทำงานมีรูปแบบที่หลากหลายเช่นติดต่อกับเครื่องเล่นวีดีโอหรือการบันทึกเสียงเพื่อเพิ่มสิ่งเร้าให้บทเรียนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่โปรแกรมออเธอร์แวร์ (Authorware) ซึ่งปัจจุบันมีเวอร์ชันที่หลากหลายและได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.11 โปรแกรมออเธอร์แวร์ (Authorware)

เป็นโปรแกรมประเภทออเธอร์ริงซิสเต็ม (Authoring System) ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งานที่มีความสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้โดยเฉพาะ โปรแกรมด้านการเรียนการสอนการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์รวมทั้งยังมีความสามารถด้านมัลติมีเดียการพัฒนาโปรแกรมด้วยออเธอร์แวร์จะใช้เทคนิคที่เรียกว่าอ็อบเจกต์อินเตอร์เฟซ (Object Interface) ซึ่งเป็นการใช้สัญลักษณ์ (icon)

แทนคำสั่งทำให้การใช้งานออเธอร์แวร์มีความสะดวกและง่ายจึงสามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูงสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายอย่างเช่น

2.11.1 การใช้ตัวอักษรต้องมีขนาดที่เหมาะสมขนาดของตัวอักษรไม่เล็กเกินไปจนอ่านยากหรือใหญ่จนเกินไป

2.11.2 รูปแบบตัวอักษรตัวอักษรที่ใช้ในการสื่อความหมายควรทำให้สวยงาม

2.11.3 แสงแสงที่ใช้ควรจะช่วยเน้นความแตกต่างและจุดสนใจ

2.11.4 สีที่ใช้ควรดูแล้วสบายตา

2.12 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement)

2.12.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อนาตาซี (1970, น. 107) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) เป็นผลที่เกิดจากกระบวนการต่างๆในการจัดการเรียนการสอน นักการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งที่สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษาได้

สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเกี่ยวข้องกับสติปัญญาและองค์ประกอบด้านอื่นๆอีกเช่น ด้านเศรษฐกิจสังคมแรงจูงใจและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาด้านอื่น

ปริยทิพย์ บุญคง (2546, น. 7) ให้ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์หมายถึงตัวชี้วัดของความสำเร็จที่ได้จากการศึกษาที่ต้องอาศัยความตั้งใจอย่างมากซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนที่ต้องอาศัยทั้งความสามารถทั้งทางร่างกายและทางสติปัญญา ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียนการสอนโดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวบุคคลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้จากการเรียนการสอนที่ไม่ต้องอาศัยการสอบเช่นการสังเกตหรือการตรวจการบ้านหรืออาจได้ในรูปของเกรดจากโรงเรียนซึ่งต้องอาศัยขั้นตอนการวัดที่ซับซ้อนและระยะเวลาพอสมควรหรืออาจได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชานั้นๆซึ่งสอดคล้องกับ (ไพศาลหวังพานิช, 2536, น. 89) ที่ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลและคุณลักษณะอันเกิดจากการเรียนการสอนจนเกิดประสบการณ์การเรียนและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการสอบหรือฝึกอบรมจนเป็นการตรวจสอบความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด สามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบต่างๆ เช่น ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ข้อสอบวัดภาคปฏิบัติสามารถวัดได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

2.12.1.1 การวัดด้านปฏิบัติเป็นการวัดระดับความสามารถในการปฏิบัติทักษะของผู้เรียนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นชิ้นงาน การวัดแบบนี้ต้องใช้กิจกรรมภาคปฏิบัติ

2.12.1.2 การวัดด้านเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความรู้ความจำเกี่ยวกับเนื้อหาซึ่งเป็นประสบการณ์เรียนรวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆสามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบอัตนัย

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงผลการวัด พัฒนาการและประสบการณ์การเรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่เรียนมาแล้วว่าเกิดการเรียนรู้เท่าใดมีความสามารถชนิดใดโดยสามารถวัดได้จากข้อสอบสอบวัดสัมฤทธิ์ในลักษณะต่างๆและการวัดผลชิ้นงานจริงเพื่อบอกถึงคุณภาพการศึกษา

2.12.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึกภักทิตยธนี (2551, น. 78-82) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึงข้อสอบวัดสมรรถภาพความจำความเข้าใจต่างๆที่นักเรียนได้รับการศึกษาที่ผ่านมาแล้วซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบมาตรฐานกับแบบทดสอบที่ครูสร้างแต่เนื่องจากครูต้องทำหน้าที่วัดผลนักเรียน ครูจึงต้องสร้างแบบทดสอบที่ตรงกับจุดประสงค์ที่ตนได้สอน ครูจึงมีวิธีหลากหลายแบบที่จะวัดผลการเรียนของผู้เรียน แต่ที่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

2.12.2.1 ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบโดยเขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นตามที่ตนเข้าใจ

2.12.2.2 ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด ลักษณะทั่วไปถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก-ผิด คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกแต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบมีความหมายตรงกันข้ามกันเช่น ถูก-ผิด, ต่างกัน-ไม่ต่างกัน, ใช่-ไม่ใช่, จริง-ไม่จริง

2.12.2.3 ข้อสอบแบบเติมคำ เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ให้ผู้เรียนเติมคำหรือประโยคหรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

2.12.2.4 ข้อสอบแบบตอบสั้นๆ ลักษณะทั่วไปข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำแต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้นๆเขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนข้อความที่ต้องการแบบสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

2.12.2.5 ข้อสอบแบบจับคู่ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่งโดยมีคำหรือข้อความแยกจากกันเป็น 2 ชุดแล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันตามที่ผู้ออกข้อสอบได้กำหนดไว้

2.12.2.6 ข้อสอบแบบเลือกตอบลักษณะทั่วไปข้อสอบแบบเลือกตอบนี้จะประกอบด้วย 2 ตอนตอนนำหรือคำถามกับตอนเลือกในตอนที่เลือกจะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบและตัวเลือกที่ถูกต้อง ปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้นักเรียนพิจารณาแล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่นๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกันดูเผินๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมด แต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543, น. 96) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลักษณะคล้ายกันว่าหมายถึงข้อสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบ วัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ โดยทำลงในกระดาษหรืออาจให้นักเรียนปฏิบัติจริง

จากความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถทางการเรียนด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่างๆของวิชาต่างๆ

2.12.3 หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากนักการศึกษาหลายๆ ท่าน ที่กล่าวถึงหลักเกณฑ์ไว้อย่างสอดคล้องกันและได้ลำดับเป็นขั้นตอนดังนี้

2.12.3.1 เนื้อหาหรือทักษะในแบบทดสอบนั้นจะต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างครอบคลุม

2.12.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดโดยแบบทดสอบนั้นถ้าจะนำไปเปรียบเทียบกับผลการเรียนของนักเรียนทุกคนจะต้องให้ทุกคนเรียนรู้ในสิ่งเหล่านั้นมาก่อนอย่างครอบคลุมและเท่าเทียมกัน

2.12.3.3 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องวัดให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาวิชานั้นๆ และตรงเป้าหมายในการสร้างแบบทดสอบ

2.12.3.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดพัฒนาการของนักเรียน การเปลี่ยนแปลงทางความรู้และความก้าวหน้าไปสู่วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ดังนั้นครูควรจะทราบว่าก่อนเรียนนักเรียนมีความรู้ความสามารถเท่าใดเมื่อเรียนเสร็จแล้วมีความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

2.12.3.5 การสอบเป็นการวัดผลทางอ้อมเป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบนำมาวัดพฤติกรรมของบุคคล สิ่งที่จะวัดพฤติกรรมควรเป็นกิจกรรมทางทักษะ ดังนั้นการเปลี่ยนวัตถุประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่จะสอบจะต้องทำอย่างรอบคอบและตรงตามทักษะที่ต้องการทราบ

2.12.3.6 การวัดการเรียนรู้เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ภายในเวลาจำกัด สิ่งที่วัดได้เป็นเพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้นดังนั้นต้องมั่นใจว่าสิ่งที่วัดนั้นเป็นผลจากการศึกษาได้อย่างแท้จริง

2.12.3.7 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาการสอนของครูและเป็นเครื่องช่วยในการพัฒนาการเรียนของเด็ก

2.12.3.8 ในการศึกษาที่สมบูรณ์นั้นสิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแต่เพียงอย่างเดียวการทบทวนการสอนของครูก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

2.12.3.9 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะเน้นในการวัดความสามารถในการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ

2.12.3.10 ควรใช้คำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์ที่วัด

2.12.3.11 ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียนในด้านต่างๆเช่นความยากง่ายพอเหมาะมีเวลาพอสำหรับนักเรียนในการทำข้อสอบ

จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าในการสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพวิธีการสร้างแบบทดสอบที่เป็นคำถามเพื่อวัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้วต้องตั้งคำถามที่สามารถวัดพฤติกรรมการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.12.4 ชนิดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2539, น. 146) ได้ให้ความหมายของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริงซึ่งแบ่งแบบทดสอบประเภทนี้เป็น 2 ประเภท คือ

2.12.4.1 แบบทดสอบของครูหมายถึงชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนเป็นการทดสอบว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหนบกพร่องในส่วนใดหรือเป็นการวัดเพื่อดูความพร้อมที่จะเรียนในเนื้อหาใหม่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2.12.4.2 แบบทดสอบมาตรฐานหมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้นแต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนมีคุณภาพดีจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้นสามารถใช้หลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆก็ได้แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอถึงวิธีการและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วยทั้งแบบทดสอบของครูและแบบทดสอบมาตรฐานจะมีวิธีการ

ในการสร้างข้อคำถามที่เหมือนกันเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมในด้านต่างๆ ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

- 1) การนำไปใช้
- 2) การวิเคราะห์
- 3) การสังเคราะห์
- 4) การประเมินค่า

2.13 ทฤษฎีทางจิตวิทยาการสอน

2.13.1 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง โดยเน้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผลและการแก้ปัญหาจนได้แบบจำลองโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองดังนี้

2.13.1.1 โครงสร้างทางสติปัญญาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ดประกอบด้วยหน่วย จุลภาค

จากทั้ง 3 มิติเท่ากับ $5 \times 5 \times 6$ คือ 150 หน่วยแต่ละหน่วยประกอบด้วยเนื้อหา ปฏิบัติการผลผลิตรูปแบบโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย สามมิติ ดังนี้

- 1) มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา แบ่งเป็น 5 ชนิด
 - (1.1) เนื้อหาที่เป็นรูปภาพ
 - (1.2) เนื้อหาที่เป็นเสียง
 - (1.3) เนื้อหาที่เป็นสัญลักษณ์
 - (1.4) เนื้อหาที่เป็นภาษา
 - (1.5) เนื้อหาที่เป็นพฤติกรรม
- 2) มิติที่ 2 ด้านปฏิบัติการ ครอบคลุมการคิดต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 ชนิด
 - (2.1) การรับรู้และการเข้าใจ
 - (2.2) การจำ
 - (2.3) การคิดแบบอนกัมัย เป็นความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและแสดงออกในหลายๆแบบหลายวิธี

(2.4) การคิดแบบเอกมัย เป็นความสามารถในการสรุปข้อมูลที่ดีและถูกต้องที่สุดจากข้อมูลหลากหลายที่มีอยู่

(2.5) การประเมินค่า เป็นความสามารถทางปัญญาในการตัดสินสิ่งที่รับรู้จำได้ หรือกระบวนการคิดว่ามีคุณค่า ความถูกต้อง ความเหมาะสมหรือมีความเพียงพอหรือไม่อย่างไร

3) มิติที่ 3 ด้านผลผลิต ความสามารถที่ผสมผสานมิติด้านเนื้อหาและด้านปฏิบัติเข้าด้วยกันเป็นผลผลิต เมื่อสมองรับรู้วัตถุ/ข้อมูลบุคคลจะเกิดการคิดในรูปแบบต่างๆกัน ซึ่งสามารถให้ผลแตกต่างกัน 6 ชนิด

(3.1) หน่วย เป็นสิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและมีความแตกต่างจากสิ่งอื่น

(3.2) จำพวก เป็นกลุ่มสิ่งต่างๆ ซึ่งมีคุณสมบัติบางประการร่วมกัน

(3.3) ความสัมพันธ์ เป็นการเชื่อมโยง 2 สิ่งเข้าด้วยกัน เช่น การเชื่อมโยง คำเชื่อมโยงความหมาย

(3.4) ระบบ เป็นแบบแผนหรือรูปแบบจากการเชื่อมโยงสิ่งหลายๆสิ่งเข้าด้วยกัน

(3.5) การปรับเปลี่ยน เป็นการเปลี่ยนแปลงการหมุนกลับ การขยายความ ข้อมูลจากสภาพหนึ่งไปยังอีกสภาพหนึ่ง

(3.6) การประยุกต์ เป็นผลผลิตที่คาดหวังหรือการทำนายจากข้อมูลที่กำหนด

2.13.1.2 ลักษณะพื้นฐานของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์กิลฟอร์ด (Guilford, 1959, pp. 145 – 151) ได้ศึกษา ซึ่งมาทั้งหมด 5 ประการ ดังนี้

1) ความรู้สึกรวดต่อปัญหา หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการจดจำปัญหาต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการเข้าถึงหรือการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เข้าใจผิด สิ่งที่เขาเชื่อเท็จจริง สิ่งที่เป็นมโนทัศน์ที่ผิดหรืออุปสรรคต่างๆ ที่ยังมีดมนอยู่ ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า ความรู้สึกรวดต่อปัญหาของบุคคลเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะบุคคลจะไม่สามารถแก้ปัญหาจนกว่าเขาจะได้อธิบายปัญหานั้นคืออะไร หรืออย่างน้อยเขาจะต้องรู้ว่าเขากำลังประสบปัญหาอยู่

2) ความคล่องในการคิด หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการผลิตแนวความคิดจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว แล้วเลือกแนวความคิดที่ดีที่สุด

มาใช้แก้ปัญหา สิ่งที่แสดงลักษณะพิเศษของความคล่องในการคิด นอกจากการผลิตแนวความคิดที่มากมายและรวดเร็วแล้ว แนวความคิดที่ผลิตขึ้นมาใหม่นั้นควรจะเป็นแนวความคิดที่เปล่งใหม่ และดีกว่าแนวความคิดที่อยู่ในปัจจุบัน นอกจากนั้น บุคคลที่ได้ชื่อว่าเป็นมีความคล่องในการคิด จะต้องมีความสามารถปรับเปลี่ยนทิศทางในการคิดได้เป็นอย่างดี

3) ความคิดริเริ่ม หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการค้นหาแนวทางใหม่ๆ หรือวิธีการแปลกๆ แตกต่างกันออกไปมาใช้ในการแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะในวงการธุรกิจ ผู้บริหารจำเป็นที่จะต้องแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาแก้ปัญหาที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากจะต้องแสวงหาแนวทางใหม่ๆ แล้ว ยังจำเป็นจะต้องปรับปรุงแนวทางใหม่ๆ เหล่านี้มาช่วยแก้ไขปัญหาคิดขึ้นในสภาพการณ์ใหม่ๆ ดังนั้น นักบริหารจำเป็นจะต้องสร้าง“ความคิดริเริ่ม” ให้เกิดขึ้น ที่กล่าวว่าความคิดริเริ่มเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับนักบริหารในวงการธุรกิจ ก็เนื่องมาจากว่าการประกอบธุรกิจนั้นมีการแข่งขันกันมาก โดยเฉพาะในด้านการผลิตสินค้าให้เป็นที่ต้องการของตลาด ให้มีความแปลกใหม่ คุณภาพดี และราคาถูก ซึ่งความคิดริเริ่มจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ได้มาก

4) ความยืดหยุ่นในการคิด หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการหาวิธีการหลายๆ วิธีมาแก้ไขปัญห แทนที่จะใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งเพียงวิธีเดียว บุคคลที่มีความยืดหยุ่นในการคิดจะจดจำวิธีแก้ปัญหาคิดที่เคยใช้ไม่ได้ผลทั้งนี้ เพื่อที่จะไม่นำมาใช้ซ้ำอีก แล้วพยายามเลือกหาวิธีการใหม่ที่คิดว่าแก้ปัญหาคิดได้มาแทน ซึ่งความยืดหยุ่นในการคิดจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความคล่องในการคิดนั่นคือ ความยืดหยุ่นในการคิดและความคล่องในการคิดจะเป็นความสามารถของบุคคลในการหาวิธีการคิดหลายๆ วิธีเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา เป็นความจริงที่ว่า บุคคลสร้างแนวความคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาคิดได้ 20 – 30 วิธี เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งจะได้ผลดีกว่าบุคคลที่หาวิธีการแก้ปัญหาคิดเพียง 2 – 3 วิธีและใช้ไม่ได้ผล ดังนั้น ถ้าบุคคลจะพัฒนาหรือปรับปรุงความยืดหยุ่นในการคิด ก็จะกระทำได้โดยการพยายามหาวิธีการแก้ปัญหาคิดหลายๆ วิธีและวิเคราะห์ปัญหาในหลายมุมมอง ซึ่งจะช่วยให้เขาพัฒนาความยืดหยุ่นทางการคิดได้เป็นอย่างดี

5) แรงจูงใจ หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงมักมีแรงจูงใจสูง เพราะแรงจูงใจเป็นลักษณะสำคัญของบุคคลในการที่จะแสดงตนว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ แรงจูงใจนี้สามารถทำให้บุคคลกล้าแสดงความสามารถพิเศษที่ไม่เหมือนใครออกมาอย่างเต็มที่ หรืออาจจะมากกว่าคนอื่นๆ บุคคลที่มีแรงจูงใจสูงนี้จะให้ความสนใจในการหาแนวทางแก้ปัญหาคิดด้วยความกระตือรือร้นและสิ่งทีผลักดันให้เกิดความกระตือรือร้น ก็คือ แรงจูงใจ เนื่องจากแรงจูงใจเป็นสิ่งที่สำคัญของการเตรียมปัญหา เราพบว่าความสำเร็จในชีวิตส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักจะมีแรงจูงใจสูงในการที่จะทำให้ผลผลิตดีขึ้นด้วย

2.13.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (E.Paul Torrance)

อี พอลทอร์เรนซ์ (E.Paul Torrance) นิยามความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไปแล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของทอร์เรนซ์ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

2.13.2.1 การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact - Finding) เริ่มจากการความรู้สึกกังวล สับสน วุ่นวาย แต่ยังไม่สามารถหาปัญหาได้ว่าเกิดจากอะไร ต้องคิดว่าสิ่งทำให้เกิดความเครียดคืออะไร

2.13.2.2 การค้นพบปัญหา (Problem - Finding) เมื่อคิดจนเข้าใจจะสามารถบอกได้ว่าปัญหาด้านใดคืออะไร

2.13.2.3 กล่าวค้นพบความคิด (Ideal - Finding) คิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบความคิด

2.13.2.4 การค้นพบคำตอบ (Solution - Finding) ทดสอบสมมติฐานจนพบคำตอบ

2.13.2.5 การยอมรับจากการค้นพบ (Acceptance - Finding) ยอมรับคำตอบที่ค้นพบ และคิดต่อการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวความคิดใหม่ต่อไปที่เรียกว่า การท้าทายในทิศทางใหม่ (New Challenge)

ทอร์เรนซ์ ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง จากผลการศึกษาของ สเตนน์และ เฮนซ์ (Stein and Heinze, 1690) ซึ่งได้ศึกษาบุคลิกภาพของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบวัดบุคลิกภาพ Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI), Thematic Apperception (TAT), แบบวัดบุคลิกภาพของรอร์ชาก (Rorschach) และอื่นๆ

2.13.3 เทคนิคการระดมสมอง ออสบอร์นช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (Alex F.Osborne, 1953)

ออสบอร์นกล่าวว่าการระดมสมองเป็นการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา โดยไม่มีการประเมินว่าความคิดเห็นของใครว่าดีหรือไม่ดี ความคิดเห็นของทุกคนจะถูกรวบรวม และนำเสนอให้สมาชิกทุกคนได้ทราบ พร้อมทั้งสนับสนุนให้สมาชิกเสนอความคิดเห็นต่อเติมหรือเสริมของกันและกันได้ ส่งเสริมการสร้างสรรค์ความคิดเห็นและบรรยากาศของการยอมรับสำหรับความคิดเห็นทุกชนิด เป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ปัญหา หรือข้อเสนอแนะจำนวนมาก

ในเวลาที่รวดเร็ว อย่างเป็นแบบแผน และเป็นวิธีการที่ดีในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วม

2.13.3.1 ตัวอย่างขั้นตอนการระดมสมอง

- 1) กำหนดขอบเขตปัญหา
- 2) แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ระดมสมอง กลุ่มผู้ประเมินความคิด
- 3) จัดทำเอกสารที่ระบุถึงขอบเขตของปัญหาและตัวอย่างแนวทางแก้ไข ส่งถึงผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน ไม่น้อยกว่า 2 วันก่อนประชุม
- 4) เริ่มประชุม โดยก่อนประชุมให้อธิบายกฎระเบียบของการระดมสมองให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจอย่างชัดเจน
- 5) เขียนปัญหาลงบนกระดาน หรือ ฉายขึ้นจอโปรเจคเตอร์ ให้ทุกคนเห็น
- 6) ให้ผู้ระดมสมอง เสนอความคิด โดยเริ่มจากผู้ที่ยกมือก่อน แต่ละท่านควรเสนอความคิดแก่คนละอย่างต่อการนำเสนอ 1 ครั้ง เพื่อเปิดโอกาสให้ทุกคนได้เสนอความคิดจนครบ
- 7) ทำการบันทึกความคิดทั้งหมดที่ได้
- 8) เมื่อผ่านไป 30 นาที ให้ทุกคนหยุดเสนอความคิด
- 9) นำความคิดทั้งหมดที่ได้มานำเสนอให้กลุ่มประเมินความคิด เลือกความคิดที่ดีที่สุด
- 10) ส่งผลการเลือกจากกลุ่มประเมิน ให้กลุ่มที่ระดมสมองอีกครั้งและขอให้พิจารณาว่ามีสิ่งใดที่ควรเพิ่มเติมเข้าไปอีกหรือไม่
- 11) นำความคิดที่เลือกแล้ว ส่งต่อไปกับบุคคลที่รับผิดชอบในการนำไปใช้

2.13.3.2 ข้อดีและข้อเสียของการระดมสมอง

ข้อดี คือ มีกระบวนการแก้ปัญหาและมีคุณค่ามากที่จะใช้เพื่อแก้ปัญหา, ก่อให้เกิดแรงจูงใจสูง และฝึกการยอมรับความเห็นที่แตกต่างกันได้คำตอบหรือทางเลือกได้มาก ภายในเวลาอันสั้น ส่งเสริมการร่วมมือกัน ประหยัดค่าใช้จ่ายและการจัดหาสื่อเพิ่มเติมอื่นๆ ข้อเสีย/ข้อจำกัด คือ ประเมินผลแต่ละคนได้ยากอาจมีส่วนน้อยเพียงไม่กี่คนครอบครองการอภิปราย ส่วนใหญ่มักพบในการประชุมระดับชาติ

2.14 การเรียนรู้แบบองค์รวม

2.14.1 การเรียนรู้แบบองค์รวม

การศึกษาแบบองค์รวมนั้นเป็นองค์ความรู้ที่เป็นสาขาวิชาในแนวความคิดใหม่ตามหลักการศึกษาระดับสูงเป็นหลักสูตรที่เน้นปรัชญาการศึกษาเพื่อสร้างสมดุลระหว่างการเรียนรู้ภายในตนกับการเรียนรู้จากภายนอกซึ่งเป็นแนวความคิดที่เน้นการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) โดยการหลอมรวมหรือบูรณาการความรู้ที่เป็นทั้งศาสตร์ศิลป์และกระบวนการเรียนรู้ภายในตนเข้าด้วยกัน ไม่แยกย่อยลงลึกสู่แต่ละสาขาของศึกษาศาสตร์แต่เน้นการจัดสัดส่วนสาระกระบวนการทางการศึกษาและพัฒนาศักยภาพภายในของผู้เรียนได้อย่างสมดุลกัน

หลักสูตรสาขาวิชา การศึกษาแบบองค์รวมนี้ จึงพยายามสร้างกระบวนการทัศน์ใหม่ทางการศึกษา และการฝึกหัดอบรมครู ให้สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้สาระวิชากับการสร้างกระบวนการการเรียนรู้จากภายใน โดยการฝึกฝนปฏิบัติอย่างเป็นระบบและมีแบบแผนด้วยศาสตร์ที่ครอบคลุมตั้งแต่การเรียนรู้จักตนเองอย่างลึกซึ้ง (Contemplative Practices) การขยายศักยภาพของการเรียนรู้ การฝึกทักษะ ปฏิสัมพันธ์แห่งการเรียนรู้จากผู้อื่นและสรรพสิ่งอย่างเป็นกัลยาณมิตร และการเข้าถึงคุณค่าของสาระ ต่าง ๆ ด้วยปัญญา (โยนิโสมนสิการ) ในที่สุด จึงสามารถจัดการความรู้ (Knowledge Management) ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตอย่างมีความสุขและพอเพียง

นอกจากนี้การเปิดหลักสูตรสาขาวิชาการศึกษาแบบองค์รวมนี้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่มีได้มีพื้นฐานปริญญาตรีทางศึกษาศาสตร์แต่มีพื้นฐานความรู้ในสาขาใดสาขาหนึ่งโดยตรงเช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สังคมศาสตร์ นิเทศศาสตร์ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ฯลฯ และต้องการเป็นครู หรือสนใจเรื่องการเรียนรู้ เช่น พ่อแม่ ให้มีโอกาเข้ามาศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้อย่างสมดุลผสมผสานเชื่อมโยงกับความรู้เฉพาะทางของแต่ละคนที่แตกต่างกันหลากหลาย พร้อมทั้งได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์แก่วงการศึกษาไทย ในการสร้างบุคลากรทางการศึกษาที่กว้างขวางขึ้นอีกทางหนึ่ง ทั้งนี้ องค์ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาแบบองค์รวม ได้เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางทั้งในและต่างประเทศซึ่งประกอบด้วย แนวคิดของนักการศึกษาและผู้รู้ ตลอดจนประสบการณ์การจัดการศึกษาในแนวทางนี้ในต่างประเทศ ดังตัวอย่างเอกสารที่แนบมาพร้อมกันนี้

2.14.2 การศึกษาแบบองค์รวม (Holistic Education)

จากการศึกษาเรื่องแนวความคิดเรื่องการศึกษาแบบองค์รวม หรือการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา การจัดการศึกษาแบบองค์รวมเป็นการพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง ไม่ฝืนธรรมชาติการเจริญเติบโตของผู้เรียน และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อคนรอบข้าง ต่อสังคม

2.14.3 ที่มาของการศึกษาแบบองค์รวม

รากฐานของการศึกษาแบบองค์รวมในปัจจุบัน ซึ่งมีโรงเรียนกว่า ๘,๕๐๐ แห่งจากทั่วโลกที่อ้างว่าใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบองค์รวม และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกมากมายตามลำดับ รากฐานการพัฒนาการศึกษาแบบองค์รวมจึงมาจากนักการศึกษาที่สำคัญของโลก อันได้แก่ Jean Rousseau, Ralph Waldo Emerson, Johann Pestalozzi, Friedrich Froebel, Jiddu Krishnamurti, Rudolf Steiner, Maria Montessori, Carl Jung, Abraham Maslow, Carl Rogers, Paul Goodman, John Holt, Ivan Illich, Paulo Freire โดยเป็นกระบวนการที่มีการเคลื่อนไหวมาตั้งแต่ช่วงปี 1960 Naoko Saito (2000) กล่าวถึง การพัฒนาแนวคิดทางการศึกษาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ว่าเป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและลักษณะนิสัยของมนุษย์อย่างเป็นองค์รวมตามธรรมชาติ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้งจากภายนอกและภายใน พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต, 2004) ได้กล่าวถึงแนวทางการศึกษาแบบ Progressive Education ซึ่งมีรากฐานมาจากการเคลื่อนไหวของ Dewey ได้เรียกแนวทางการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวว่าเป็นการพัฒนาเด็กในทุกๆ ด้าน (Development of the Wholechild) อันได้แก่ กาย (Physical) จิตใจ (Mental) อารมณ์ (Emotional) และสังคม (Social)

2.14.4 ความหมายและแนวความคิดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนอย่างเป็นองค์รวม (Holistic Education)

Ron Miller (2000) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาเชิงองค์รวมเป็นการศึกษาที่ตั้งอยู่บนฐานของการพัฒนาบุคลากรสามารถค้นพบความหมายและเป้าหมายในชีวิตผ่านการเห็นความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน โลกธรรมชาติ จิตวิญญาณ และระบบจักรวาลทั้งหมด Miller ได้อธิบายเปรียบเทียบระบบการศึกษาแบบองค์รวมและการศึกษากระบวนทัศน์เก่าโดยให้ความเห็นว่าการศึกษาในกระบวนทัศน์เก่าส่งเสริมให้มนุษย์ตัดความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งรอบตัว โดยกระตุ้นให้เกิดการอยู่รอดผ่านการแข่งขันในตลาดแรงงานของโลกแห่งทุนนิยมซึ่งการศึกษาเหล่านี้ทำให้มนุษย์เกิดความแตกแยกและเน้นการเอาประโยชน์ส่วนตนเท่านั้น ในขณะที่การศึกษาแบบองค์รวมนั้นเน้นเรื่องความสัมพันธ์ของบุคคลต่อโลก ความหมายของบริบท ทั้งด้านกายภาพ ความสัมพันธ์ ฯลฯ ต่อบุคคลหนึ่งๆ ผ่านทางวัฒนธรรมอันหลากหลายในสถานที่แต่ละแห่ง (Scott H. Forbes, 2007, pp. 325-336) ได้กล่าวว่า นักปรัชญาทางการศึกษาแบบองค์รวมนั้นได้ให้ความสำคัญต่อการเห็นความจริงแผนภาพที่ 1 การแสดงความเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์และระบบ อันได้แก่ โลกธรรมชาติ สังคม ชุมชน จิตวิญญาณ และจักรวาล ตามแนวความคิดการศึกษาแบบองค์รวม กระบวนการมองเห็นเชิงความสัมพันธ์ดังแผนภาพที่ 1 นั้น เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์เรียกว่า “กระบวนการเชิงระบบ” (System Approach) ซึ่งแสดงถึงความเชื่อมโยงของมนุษย์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนสังคม โลกธรรมชาติ จิตวิญญาณและจักรวาลโดยนักวิทยาศาสตร์ เช่น Davie Bohm ; David Peat and Kari

Pribram Ilya Prigogine ต่างก็ยืนยันว่าการมองเห็นระบบทั้งหมดนั้นเป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆ ได้จากที่ศาสตราจารย์นายแพทย์ประเวศ วะสี ได้เคยยกตัวอย่างถึงรถยนต์องค์ประกอบทั้งหมดประกอบกันจึงเรียกว่าเป็นรถยนต์ได้ หากพิจารณาแยกส่วนเพียงเครื่องยนต์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งก็ไม่อาจเรียกได้ว่าเป็นรถยนต์สรุปได้ว่า การศึกษาแบบองค์รวมจึงเน้นให้มนุษย์พัฒนาจิตสำนึกและตระหนักถึงความสำคัญของตนเองกับระบบของโลกภายนอก และพัฒนาบุคคลในเชิงกายภาพ ปริชาญาณอารมณ์ และสังคม โดยมีปัจจัยที่สำคัญได้แก่การเรียนรู้จากภายในบุคคล อันได้แก่การศึกษาที่จะทำให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของบุคคลและโลกได้นั้น ต้องเริ่มจากภายในตัวบุคคล อันได้แก่ อารมณ์ ความรู้สึก อันเป็นพลวัตที่เกิดขึ้นภายในอย่างแตกต่างกันตามประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึกของแต่ละบุคคล และเชื่อมโยงต่อสิ่งใกล้ตัว เช่น เพื่อน ครู ฯลฯ ครูที่มีความเคารพต่อผู้เรียนอย่างมีใจที่เปิดกว้างและมีความรัก เพื่อให้เด็กแต่ละคนสามารถเติบโตตามวาระที่เป็นอยู่ได้ครูในระบบของการศึกษาแบบองค์รวมนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน แต่เป็นผู้ที่สามารถรับรู้ได้ถึงความต้องการและความรู้สึกของผู้เรียนแนวความคิดด้านการศึกษาแบบองค์รวมจึงเน้นความสัมพันธ์ระหว่าง ครู กับนักเรียนและไม่เน้นไปที่หลักสูตรการเรียนการสอน แต่ในขณะเดียวกัน ครูจึงต้องเป็นผู้ที่รู้จักตนเองและสามารถสอนเรื่องต่างๆ ผ่านการกระทำที่ปรากฏต่อนักเรียน เช่น ผู้เรียนจะเรียนเรื่องราวจากครูที่มีความชอบเรื่องเคมีจากครูที่รักวิทยาศาสตร์ดังนั้นหลักสูตรจึงไม่ใช่ปัจจัยที่ให้ความรู้แก่นักเรียน แต่ความเป็นครูของครูที่มีผลต่อการเรียนรู้ทั้งหมดของเด็กนักเรียนองค์ประกอบของการศึกษาแบบองค์รวม อันได้แก่

2.14.4.1 การศึกษาที่เปิดให้ผู้เรียนมีอิสรภาพในการเรียนรู้และมีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลัวถูกบังคับให้เรียนอย่างเร่งรีบ

2.14.4.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาความจริง และสิ่งที่เกิดขึ้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อตนเอง ต่อสังคมและระบบโดยรวม โดยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของตนเองกับระบบอย่างสม่ำเสมอ

2.14.4.3 มีแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง

2.14.4.4 พัฒนาความสามารถทางสังคม เช่น ความสัมพันธ์ ฯลฯ

2.14.4.5 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถระบุคุณค่าของการเรียนรู้ต่อตนเองได้ ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพ หากได้เรียนสิ่งที่มีความหมายและมีความสำคัญต่อเขา ดังนั้นในการเรียนรู้ดังกล่าวผู้เรียนจึงเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของตนเอง

2.14.4.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองและความสามารถในการนำพาตนเองไปสู่การเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศนคติไปสู่การมองเชิงองค์รวมตัวอย่าง มหาวิทยาลัยที่เปิด

สอนด้านตัวอย่างมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนด้าน อันได้แก่ มหาวิทยาลัย เจเอฟเค (JFK University) ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1964 โดยมุ่งเน้นตอบสนองต่อกลุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่ที่ต้องการเข้ามาศึกษาต่อในระบบ เพื่อพัฒนาสายอาชีพและแสวงหาความหมายในชีวิต มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญต่อการสืบค้นทางปัญญา บ่มเพาะวิสัยทัศน์และจิตวิญญาณ และการอุทิศตนให้กับชุมชนและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมการศึกษาเชิงองค์รวมเป็นสหวิทยาการและการศึกษาเชิงประสบการณ์ ภายใต้บรรยากาศของการเคารพความแตกต่างของปัจเจกบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรมเพื่อสานสัมพันธ์เพื่อผดุงโลกที่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน สำนักการศึกษาเชิงองค์รวมของมหาวิทยาลัย เจเอฟเค เปิดสอนด้านการให้การศึกษาด้านสุขภาวะการแนะแนว ศิลปะ และการศึกษาเกี่ยวกับจิตสำนึกโดยจะเป็นการศึกษาในเชิงองค์รวม กล่าวคือ ผ่านกาย ใจ และจิตวิญญาณ ทั้งนี้ หัวใจของหลักสูตรนี้คือ การผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความจริงภายในตน การค้นพบตัวเอง และการทำงานในโลกภายนอก กระบวนการเรียนการสอน จะมีลักษณะการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยจะสอนทักษะของการเคลื่อนไหวร่างกาย การทำสมาธิและการสร้างสรรค์รูปแบบต่างๆ เพื่อบูรณาการความรู้เชิงวิชาการเข้ากับภาคปฏิบัติทั้งนี้ สำนักการศึกษาเชิงองค์รวม (School of Holistic Studies) เปิดสอนในสาขา ดังต่อไปนี้ Bachelor of Fine Arts , in Studio Arts ; Master of Fine Arts in Studio Arts ; Master of Arts in Consciousness & Transformative Studies ; Master of Arts in Counseling Psychology โดยมีสาขาวิชาเฉพาะให้เลือก 3 ด้าน คือ Transpersonal Psychology , Somatic Psychology และ Holistic Studies ส่วนกรณีของการศึกษาแบบองค์รวมในประเทศไทยนั้น อาจกล่าวได้ว่าเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ก่อนการปฏิรูปการศึกษาในปี 2542 และได้รับความสนใจในฐานะที่เป็นการศึกษาทางเลือก(Alternative Education) มาก่อน ซึ่งเกิดขึ้นทั้งในระบบและนอกระบบและมีรูปแบบที่แตกต่างหลากหลาย รวมทั้งกรณีของบ้านเรียน (Home School) ด้วย โดยมีลักษณะร่วม คือ การให้ความสำคัญของผู้เรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น และความสำคัญของสาระวิชาตามหลักสูตรเป็นรอง รวมทั้งปรับเปลี่ยนบทบาทของครู จากการกำกับกรเรียนโดยสิ้นเชิง มาเป็นผู้นำพานักเรียนสู่การเรียนรู้เชิงประจักษ์ สัมผัสประสบการณ์ตรงด้วยตนเอง ผ่านการปฏิบัติกิจกรรมและการงานจริงมากขึ้น ต่อมาจึงเกิดแนวคิดของ “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ขึ้นในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งแม้จะเริ่มจากแนวคิดแบบองค์รวมแต่เมื่อนำไปสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษากลับคลาดเคลื่อนไปจากจุดมุ่งหมายและไม่อาจบรรลุวัตถุประสงค์ได้จริงในสถานศึกษาส่วนใหญ่ เพราะบุคลากรทางการศึกษา คือ ครูและผู้บริหาร ยังมิได้ปรับเปลี่ยนบทบาททัศนคติและวิธีการบริหารจัดการให้เอื้ออำนวยต่อกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ทำให้เห็นรากฐานของปัญหาการศึกษาได้ชัดเจนขึ้นในขณะเดียวกัน กระแสการศึกษาแนวใหม่ก็เริ่มเกิดขึ้นในสถานศึกษาหลายแห่งทั้งแบบที่เป็นการริเริ่มนวัตกรรมของการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ เช่น Montessori และ Waldorf เป็นต้นรวมทั้งกรณีของโรงเรียนแนวพุทธธรรม ซึ่งเน้นการ

พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาของตนเอง ให้สามารถบูรณาการคุณธรรม/หลักไตรสิกขาลงสู่หลักสูตรสาระวิชาต่างๆ ด้วยตนเอง ทั้งสองกรณีนี้หากเกิดขึ้นจากความพยายามของสถานศึกษาเอง มิได้เกิดจากการปฏิบัติตามคำสั่งต้นสังกัดก็จะพบว่ามีการปรับเปลี่ยนทั้ง โรงเรียนและต่อเนื่องจนกระทั่งได้กลายมาเป็นโครงการทดลองในการปฏิรูปการศึกษาของรัฐในระดับปฏิบัติด้วย นั่นคือ School-Based Development เป็นต้นเพราะฉะนั้น การศึกษาแบบองค์รวมจึงมิได้เป็นเพียงการศึกษาทางเลือกนอกระบบเท่านั้น แต่ด้วยคุณสมบัติที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเด็ก ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่เห็นได้ชัดเจนและแตกต่างจากเดิม จึงแพร่หลายและได้ถูกนำไปทดลองใช้ในบริบทของโรงเรียนต่างๆ มากขึ้นในท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของระบบการศึกษาไทย ในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา นักคิด นักการศึกษาของไทยซึ่งมีบทบาทสำคัญในการให้หลักการและแนวทางที่สอดคล้องกับสถานการณ์ของสังคม เพื่อคลี่คลายปัญหาทั้งหลายอันเนื่องมาจาก ระบบการศึกษาที่ไม่อาจสร้างหรือพัฒนาคนให้รู้รอบนั้น จึงเป็นส่วนส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิธีคิด วิธีมองปัญหาอย่างเชื่อมโยงและมาตั้งต้นที่ระบบการศึกษาแบบองค์รวมนั่นเอง

2.15 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.15.1 คุณภาพผู้เรียน

รู้และเข้าใจเรื่องทัศนธาตุและหลักการออกแบบและเทคนิคที่หลากหลายในการสร้างงานทัศนศิลป์ 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อสื่อความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพ วิเคราะห์รูปแบบเนื้อหาและประเมินคุณค่างานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่น สามารถเลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม สามารถออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ กราฟิก ในการนำเสนอข้อมูลและมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นด้านอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทัศนศิลป์

รู้และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่น แต่ละยุคสมัย เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่สะท้อนวัฒนธรรมและสามารถเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ที่มาจากยุคสมัยและวัฒนธรรมต่างๆ

2.15.2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. บรรยายความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้เรื่องทัศนธาตุ	ความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของทัศนธาตุในงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อม
	2. ระบุและบรรยายหลักการออกแบบงานทัศนศิลป์ โดยเน้นความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืนและความสมดุล	ความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน ความสมดุล
	3. วาดภาพทัศนียภาพแสดงให้เห็นระยะไกลใกล้ เป็น 3 มิติ	หลักการวาดภาพแสดงทัศนียภาพ
	4. รวบรวมงานปั้นหรือสื่อผสมมาสร้างเป็นเรื่องราว 3 มิติ โดยเน้นความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน และการสื่อถึงเรื่องราวของงาน	เอกภาพความกลมกลืนของเรื่องราวในงานปั้นหรืองานสื่อผสม
	5. ออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรือกราฟิกอื่นๆ ในการนำเสนอความคิด และข้อมูล	การออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรืองานกราฟิก
	6. ประเมินงานทัศนศิลป์ และบรรยายถึงวิธีการปรับปรุงงานของตนเองและผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้	การประเมินงานทัศนศิลป์

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า งานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. ระบุและบรรยายเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและของท้องถิ่นตนเองจากอดีตจนถึงปัจจุบัน	ลักษณะรูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่น
	2. ระบุและเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ของภาคต่างๆในประเทศไทย	งานทัศนศิลป์ภาคต่างๆในประเทศไทย
	3. เปรียบเทียบความแตกต่างของจุดประสงค์ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ของวัฒนธรรมไทยและสากล	ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมไทยและสากล

2.16 ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบ

ทักษะธาตุหมายถึง ธาตุแห่งการมองเห็นหรือส่วนประกอบต่างๆที่สำคัญในงานศิลปะหรือทัศนศิลป์ได้แก่ จุด เส้น สี แสงเงา รูปร่าง รูปทรงพื้นผิว เป็นต้นซึ่งเราสามารถนำส่วนประกอบแต่ละอย่างมาสร้างเป็นงานศิลปะได้ในหลายรูปแบบซึ่งก็จะให้ความรู้สึกในการมองเห็นที่แตกต่างกันไป ทักษะธาตุสามารถสร้างอารมณ์ต่าง ๆ ให้กับคนดู จึงเป็นความรู้พื้นฐาน นับตั้งแต่ จุดเส้น รูปร่าง-รูปทรง แสง เงา น้ำหนักอ่อน – แก่ สี พื้นผิวมักมีปรากฏอยู่ในความงามอันละเอียดอ่อนของธรรมชาติ ทั้งสิ้นฉะนั้นการรู้จักสังเกตธรรมชาติที่อยู่รอบๆตัวและการรู้จักเลือกสรรส่วนประกอบจากธรรมชาติมาจัดองค์ประกอบทางศิลปะนั้นจึงเป็นวิธีที่ง่ายและดีที่สุดใน การสร้างสรรค์งานศิลปะทักษะธาตุประกอบด้วย

2.16.1 จุด (point)

สิ่งที่ปรากฏบนพื้นระนาบที่มีขนาดเล็กที่สุดไม่มีความกว้าง ความยาว ความสูง ความหนา หรือความลึกจุดเป็นทักษะธาตุที่เล็กที่สุดและมีมิติเป็นศูนย์จุดสามารถแสดงตำแหน่งได้เมื่อมีบริเวณว่างรองรับจุดถือเป็นทักษะธาตุหรือพื้นฐานเบื้องต้นที่สุดในการสร้างงานทัศนศิลป์จุดเป็นต้นกำเนิดของทักษะธาตุอื่นๆ เช่น เส้น รูปร่าง รูปทรงและพื้นผิวค่าความอ่อนแก่ แสงเงา เราสามารถพบ

เห็นจุดได้โดยทั่วไปในธรรมชาติ เช่นดวงดาวบนท้องฟ้า บนส่วนต่างๆของผิวพืชและสัตว์ บนก้อนหิน พื้นดิน ฯลฯ นอกจากจุดจะเป็นพื้นฐานขององค์ประกอบอื่นๆแล้วจุดยังเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้งานสร้างสรรค์ต่างๆมีความสมบูรณ์มากขึ้นการนำจุดมาจัดให้เกิดรูปแบบใหม่อาจทำได้หลายลักษณะ

2.16.2 เส้น (Line)

ทัศนธาตุเบื้องต้นที่สำคัญที่สุด เป็นแกนของทัศนศิลป์ทุกๆแขนงเส้นเป็นพื้นฐานของโครงสร้างของทุกสิ่งในจักรวาลเส้นแสดงความรู้สึกได้ทั้งด้วยตัวของมันเองและด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่างๆขึ้นเส้นที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่เส้นตรงและเส้นโค้งสามารถนำมาสร้างให้เกิดเป็นเส้นใหม่ที่ให้ความรู้สึกที่แตกต่างทั้งช่วยแสดงถึงอารมณ์และความรู้สึกของศิลปินด้วย เส้นแต่ละชนิดก็มีความหมายแตกต่างกันดังเช่น

2.16.2.1 เส้นนอน ให้ความรู้สึกกว้างขวาง เรียบสงบ นิ่ง ราบเรียบ ผ่อนคลายสายตา

2.16.2.2 เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกสูงสง่า มั่นคง แข็งแรง รุ่งเรือง

2.16.2.3 เส้นเฉียง ให้ความรู้สึกไม่มั่นคง เคลื่อนไหว รวดเร็ว แปรปรวน

2.16.2.4 เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนไหว สุภาพอ่อนโยน สบาย นุ่มนวล เย้ายวน

2.16.2.5 เส้นโค้งก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว การคลี่คลาย ขยายตัว มึนงง

2.16.2.6 เส้นซิกแซกหรือเส้นฟันปลา ให้ความรู้สึกรุนแรง กระแทกเป็นห้วง ๆ

ตื่นเต้น สับสนวุ่นวายและการขัดแย้ง

2.16.2.7 เส้นประ ให้ความรู้สึกไม่ต่อเนื่อง ไม่มั่นคง ไม่แน่นอน

เส้นกับความรู้สึกที่กล่าวมานี้เป็นเพียงแนวทางหนึ่งไม่ใช่ความรู้สึกตายตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ร่วมกับส่วนประกอบอื่นๆ เช่น เส้นโค้งคว่ำลง ถ้านำไปเขียนเป็นภาพปากในใบหน้าการ์ตูนรูปคนก็จะให้ความรู้สึกเศร้า ผิดหวัง เสียใจ แต่ถ้าเป็นเส้นโค้งหงายขึ้นก็จะให้ความรู้สึกอารมณ์ดี เป็นต้น

2.16.3 รูปร่าง (Shape)

2.16.3.1 การนำเส้นมาประกอบกันให้เกิดความกว้างและความยาว ไม่มีความหนาหรือความลึกมีลักษณะ 2 มิติ

2.16.3.2 รูปแบบที่เป็น 2 มิติแสดงพื้นที่ผิวเป็นระนาบแบนไม่แสดงความเป็นปริมาตร ซึ่งมีลักษณะแบนราบไม่แสดงน้ำหนักแสงเงา รูปร่างในทางศิลปะอาจแบ่งได้ 3 ประเภทคือ

1) รูปร่างธรรมชาติ หมายถึงรูปร่างที่ถ่ายทอดแบบมาจากธรรมชาติที่พบเห็นอยู่ทั่วไป เช่นคน สัตว์ พืช ฯลฯ

2) รูปร่างเรขาคณิต หมายถึงรูปร่างที่มนุษย์สร้างขึ้นมีโครงสร้างแน่นอน ได้แก่ รูปร่างวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยมวงรี ฯลฯ

3) รูปร่างอิสระ หมายถึงรูปร่างที่มีลักษณะไม่แน่นอนไม่สามารถคาดเดาได้ว่ารูปร่างจะเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหวไปในรูปแบบใดหรือทิศทางใด

2.16.4 รูปร่าง (Form)

2.16.4.1 การนำเส้นมาประกอบกันให้เกิดความกว้าง ความยาว และความหนาหรือความลึก มีลักษณะ 3มิติ

2.16.4.2 สิ่งที่มีลักษณะเน้นที่แบบ 3 มิติ เช่นงานประติมากรรม สถาปัตยกรรม หรือลักษณะที่มองเห็นเป็น 3 มิติในงานจิตรกรรม รูปร่างในทางศิลปะอาจแบ่งได้ 3 ประเภทคือ

- 1) รูปร่างเรขาคณิต หมายถึง รูปร่างที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่รูปร่างสามเหลี่ยม รูปร่างสี่เหลี่ยม รูปร่างกลม รูปร่างกรวย ฯลฯ
- 2) รูปร่างอิสระหมายถึงรูปร่างที่เกิดขึ้นเองอย่างอิสระไม่มีโครงสร้างแน่นอน เช่นรูปร่างของก้อนหินกรวด ดิน ก้อนเมฆ เปลวไฟ หยดน้ำ ต้นไม้ ภูเขา ฯลฯ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีรูปร่างที่แปลกให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวและเป็นอิสระ

2.16.5 พื้นผิว (Texture)

ลักษณะภายนอกของวัตถุที่เรามองเห็นและสัมผัสได้ภาพที่มีลักษณะพื้นผิวที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้นและมีชีวิตชีวา พื้นผิวสามารถก่อให้เกิดความรู้สึกในลักษณะต่างๆกันเช่น หยาบละเอียด มันวาว ค้าน และขรุขระ เป็นต้น

2.16.6 แสงและเงา (Light and Shadow)

2.16.6.1 แสงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ แสงจากดวงอาทิตย์ แสงจันทร์ ฯลฯ

2.16.6.2 แสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ได้แก่ แสงไฟฟ้า แสงจากเทียนไข ฯลฯ

2.16.6.3 เงาที่เกิดขึ้นภายในตัววัตถุ

2.16.6.4 เงาของวัตถุที่เกิดบนพื้น หรือพาดบนวัตถุอื่นที่รองรับ

2.16.7 สี (Color)

สีเป็นปรากฏการณ์ของแสงที่ส่องกระทบวัตถุสะท้อนเข้าสู่ตามนุษย์สีแต่ละสีที่มีอยู่ในวัตถุต่างๆมีผลต่อความรู้สึก นึกคิด ของมนุษย์ เช่นสีแดง กล้าหาญ อันตราย ไร้ใจ สะดุดตาสีเหลือง สว่างที่สุด บริสุทธิ์ แจ่มใส เลื่อมใสสีน้ำเงิน สงบ สุขุม สันติภาพ ภูมิฐานสีเขียว ความหวัง สดชื่น ชุ่มชื้น ร่มเย็นสีม่วง ร่ำรวย โอ้อ่างองงามสีส้ม ร้อนแรง สนุกสนาน รื่นเริง เปรี้ยวสีขาว สะอาด บริสุทธิ์ กระจ่างแจ้ง มั่นคง เบาลือดำ เสรี ความตาย หนัก

น้ำหนักสี (Tone) หรือวรรณะของสีหมายถึง ระดับความเข้มที่แตกต่างกันของสีหรือค่าความอ่อนแก่ของสีไล่ระดับกันไป เช่น ดำ – เทาเข้ม – เทากลาง – เทาอ่อน – ขาวโตน ก็มีผล

ต่อความรู้สึกคล้ายกับสีนั่นเอง เพียงแต่จะละเอียดอ่อนมากขึ้นมีค่าความแตกต่างกันเล็กน้อย แต่มีผลต่อความรู้สึก นึกคิด ของมนุษย์ เช่น

2.16.7.1 วรรณะสีร้อน (Warm Tone) ประกอบด้วยสีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้มสีส้มแดง สีม่วงแดง และสีม่วงสีในวรรณะร้อนนี้จะเป็นสีที่ค่อนข้างไปทางสีแดงหรือสีส้มถ้าสีใดสีหนึ่งค่อนข้างไปทางสีแดงหรือสีส้ม เช่นสีน้ำตาล สีเทาอมแดงก็ให้ถือว่าเป็นสีวรรณะร้อน ให้ความรู้สึกร้อนแรง

2.16.7.2 วรรณะสีเย็น (Cold Tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงินสีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง ส่วนสีอื่นๆ ถ้าหนักไปทางสีน้ำเงินและสีเขียวก็เป็นสีวรรณะเย็นดังเช่น สีเทา สีดำ สีเขียวแก่ เหล่านี้เป็นต้น ให้ความรู้สึกรู้เย็นสบาย

2.17 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.17.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

ธนิต ศิคำสุขสันต์ และ โรจน โกลล (2540) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องสรีระที่มีผลต่อพฤติกรรมมนุษย์ โดยใช้โปรแกรม Aurthoware Professional Version 3.5 เมื่อสร้างเสร็จได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประเมินคุณภาพปรากฏว่าอยู่ในเกณฑ์ดี หลังจากนั้นได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำเร็จรูปไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผลที่ได้จากการทดลองเมื่อทดสอบนัยสำคัญ (t-test) ปรากฏว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นนั้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

วรกร หงส์โค (2543) ได้วิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้กับรายวิชาศิลปะกับชีวิต3 เรื่องการออกแบบผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนของนักเรียนมีประสิทธิภาพ 81.25/83.33ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการวิจัยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่สอนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นต่อบทเรียนช่วยสอน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทั้งความรู้ ความตื่นเต้น สนุกสนาน กระตุ้นความน่าสนใจที่ตอบสนองได้ทันที และมีความต้องการให้มีการพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไป

รววิทย์ นิเทศศิลป์ (2543) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ปีการศึกษา 2543 จำนวน 60 คน พบว่า

- 1) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพ E-CAI ในระดับดี (ร้อยละ90.26)
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าของนักเรียนที่เรียนปกติ ด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 3) นักศึกษามีเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับดีมาก
- 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกัน
- 5) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 6) นักเรียนมีเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับดีมาก

สายทิพย์ ชลธาร (2549) ได้วิจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการชี้หน้าในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 135 คน โดยใช้เทคนิคการชี้หน้าจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนที่เป็นสาระสำคัญแบบขีดเส้นใต้แบบตัวกระพริบและแบบการกลับสีพื้นและตัวอักษร พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการชี้หน้าจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเทคนิคการชี้หน้าในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2.17.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

คลีเมนต์(Clement, 1988) ได้ทำการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวกับทัศนคติของผู้เรียนต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผู้ที่เรียนโดยทั่วไปมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีสาเหตุมาจาก

- 1) ผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราความก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง
- 2) เมื่อผู้เรียนทำผิดก็จะไม่รู้สึกกระดากอายเพราะไม่มีใครชอบ
- 3) ได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
- 4) มีความรู้สึกที่เรียนได้ดีกว่าธรรมดา

ฮอร์นตัน (1986, น. 3650) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยการใช้โปรแกรมสไลด์เทปและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนนักเรียนพยาบาล เรื่องกระดูก โดยให้กลุ่มทดลองเรียนด้วยคอมพิวเตอร์และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยสไลด์เทปและทำการทดสอบทันทีหลังจบบทเรียนและทดสอบอีกครั้ง หลังจาก 6 สัปดาห์ผ่านไปแล้วโดยใช้โปรแกรมทดสอบแบบเดิม ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทดสอบครั้งแรกระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้โปรแกรมสไลด์เทปอย่างมี

นัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทดสอบครั้งที่ 2 ไม่ได้แสดงความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Liu (1975) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนวิชาความรู้เบื้องต้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนวิชาฟิสิกส์ พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ปัญหาและทบทวนของตัวบทเรียนได้ดี ช่วยทำให้สร้างความสำเร็จด้วยตนเองคะแนนแบบเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Papert (1970) จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซต (MIT) ได้พัฒนาโปรแกรมชื่อ โลโก้ (Logo) ขึ้นมาและนำมาใช้ในการสอนการเขียน โปรแกรมคณิตศาสตร์ และนำมาใช้กับผู้เรียนวัยเด็ก เพื่อให้เด็กมีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และใช้ข้อได้เปรียบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสื่ออื่นๆ ในการนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉลี่ยสูงกว่าการสอนแบบปกติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการใช้บทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์และเมื่อพิจารณาในด้านเจตคติและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจและมีความกระตือรือร้นที่ดีดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำหลักการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาพัฒนาเป็นสื่อในการเรียน วิชาทัศนศิลป์ เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยให้มีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะที่ถูกต้องในสิ่งที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองช่วยให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเกิดการเรียนรู้ตามระดับความสามารถของแต่ละบุคคลอีกด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยไว้ดังนี้

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) การออกแบบวิธีการดำเนินการทดลองเป็นแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

ทดสอบ	ทดลองเรียนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์	ทดสอบ
T ₁	X	T ₂

เมื่อ E แทนกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

T₁ แทนการทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

X แทนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

T₂ แทนการทดสอบหลังเรียน เรื่อง ทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบ สำหรับ
นักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรี
วิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีทั้งหมด 14 ห้องเรียน จำนวน
630 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรี
วิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 วิธีการเลือกกลุ่มประชากรมา 1
ห้องเรียนจำนวน 30 คน โดยเลือกจากห้องเรียนทั้งหมด 14 ห้องเรียน ผู้วิจัยได้ทำการเลือกห้องเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ที่มีระดับผลการเรียนของนักเรียนปานกลาง เพราะบริบทของสถานศึกษาได้ทำ
การจัดลำดับห้องเรียนตามผลการเรียนเนื่องจากเป็นโรงเรียนประจำจังหวัด

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไว้ดังนี้

3.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะชุดและการ
จัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.3.1.1 ศึกษาเนื้อหาเรื่องทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบจากแบบเรียนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษาเอกสารแนวคิด
การจัดการเรียนรู้แบบองค์รวม ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการศึกษาที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำมา
ปรับใช้กับวิชาศิลปะอย่างเหมาะสม ศึกษาโปรแกรมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.1.2 เขียนแผนการเรียนรู้เรื่องทักษะชุดและการจัดองค์ประกอบ ออกแบบ
บทเรียน กำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์งาน ออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับ
หลักการจัดการเรียนรู้แบบองค์รวมและทฤษฎีที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แล้วนำไปให้
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 คนซึ่งเป็นครูวิชาทัศนศิลป์ที่มีประสบการณ์สอนเกิน 10 ปี ตำแหน่งชำนาญ
การพิเศษตรวจสอบเรื่องความถูกต้องของแผนการสอน

3.3.1.3 เขียนแผนผังอธิบายขั้นตอนการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ลำดับของหน้าต่างแสดงผล นำเสนอขั้นตอนตามไลน์บทเรียนบนหน้าต่างโปรแกรม Macromedia Authorware 7.0

3.3.1.4 ผลิตเอกสารประกอบบทเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดทำ คู่มือสำหรับครู คู่มือสำหรับนักเรียน โดยแทรกข้อสอบที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ใน เนื้อหาคู่มือด้วย

3.3.1.5 ประเมินและแก้ไขบทเรียน ตรวจสอบเอกสารทั้งหมดการทำงานของ บทเรียนเมื่อผลิตเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินและขอข้อเสนอแนะ

3.3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะคุณและการจัดองค์ประกอบ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี แนวคิด และหลักการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.3.2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสร้างข้อคำถาม เพื่อใช้สร้างแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นแล้วนำผลของความคิดเห็น ไปหาค่า (IOC: Index of Item Objective Congruence) นำข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้าน เทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เลือกและเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

คะแนน	+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีความสอดคล้องกับการประเมิน
คะแนน	0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้สอดคล้องตรงกับการประเมิน
คะแนน	-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับการประเมิน

สำหรับ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ ≥ 0.50 ขึ้นไป

3.3.2.3 สร้างแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้นำหนักที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ซึ่งแต่ละระดับ มีความหมายมีดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2536, น. 157)

5	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด
โดยใช้เกณฑ์ในการแปลค่าดังนี้

ค่าเฉลี่ย		ระดับความคิดเห็น
4.51–5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51–4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51–3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51–2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00–1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3.2.4 สังกแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านวัดและประเมินผล ด้านละ 3 คน พิจารณาเพื่อปรับแก้ไขให้ตรงกับเรื่องที่จะศึกษา

3.3.2.5 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบไว้ดังนี้

3.3.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบโดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

3.3.3.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์จากนั้นสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 120 ข้อที่ประเมินผลตามวัตถุประสงค์ข้อสอบที่ได้จะนำมาจำแนกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ

3.3.3.3 นำข้อสอบที่จะสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับกระบวนการการเรียนรู้แบบนำตนเองโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แนใจแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

คะแนน 0 หมายถึง ไม่ใ้ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

คะแนน -1 หมายถึง แนใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้
แบบสอบถามที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.73-0.94

3.3.3.4 นำข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบมาเพื่อหา
ระดับความยากง่าย (p) และอำนาจ จำแนก (r) โดยนำแบบทดสอบที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็น
รายชื่อจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เคยเรียนมาแล้ว
โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549, น. 268)

0.81-1.00 หมายถึง ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

0.61-1.00 หมายถึงข้อสอบค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้

0.41-0.60 หมายถึงข้อสอบยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก

0.20-0.40 หมายถึงข้อสอบค่อนข้างยากแต่ใช้ได้

0.00-0.19 หมายถึงข้อสอบที่ยากมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

ดังนั้นขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับคือระหว่าง 0.20-0.80
ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.44-0.75

3.3.3.5 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 จำนวน 30 ข้อ
นำมาใช้เป็นข้อสอบคู่ขนานที่มีการประเมินผลวัตถุประสงค์โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาที่
ได้มาจากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) มีความหมายดังนี้ (ล้วน สายยศ
และ อังคณา สายยศ, 2538, น. 210)

0.40 ขึ้นไป อำนาจจำแนกสูง คุณภาพของข้อสอบดีมาก

0.30-0.39 อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร

0.20-0.29 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบพอใช้

0.00-0.19 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบใช้ไม่ได้

ดังนั้น ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ 0.20 ขึ้นไปในการ
วิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25-1.00

3.3.3.6 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทั้งหมดโดยใช้สูตร
KR-20 ของ Kuder Richaradson กำหนดให้ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบมีความหมาย
ดังนี้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง + 1.00

+1.00 หรือเข้าใกล้ +1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงสุด

0.00 หรือใกล้เคียงกับ 0.00 แสดงว่าแบบทดสอบไม่มีความเชื่อมั่น

-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำดั่งนั้นขอบเขตค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับเท่ากับ 0.80 ขึ้นไปค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

3.3.3.7 นำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปประเมินผลการเรียนรู้จากนักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ

3.3.3.8 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพของแบบทดสอบแล้วซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐานไปใช้ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งต่อไปนี้ต่อไปได้

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.3.4.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและตำราแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

3.3.4.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของคำถามที่เหมาะสมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ตรงกับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้คำดัชนีความสอดคล้องสัมพันธ์ระหว่างข้อความกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีสอดคล้องตรงกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้ดัชนีความสอดคล้อง 0.73 - 0.94

3.3.4.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2539, น. 157)

5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น

4.51 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อพิจารณาและปรับปรุง จำนวน 3 ท่าน

3.3.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 คน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลองตามแบบแผนการทดลองที่กำหนดไว้ตามขั้นตอนในการทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.4.1 ดำเนินการขอให้มหาวิทยาลัยออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยัง โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม เพื่อขออนุญาตใช้สถานที่และเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน

3.4.2 ทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเนื้อหาทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

3.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทักษะธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างเพื่อใช้กับการวิจัยเป็นระยะเวลา 10 คาบ 5 แผนการจัดการเรียนรู้

3.4.4 การดำเนินการทดลอง

3.4.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานทำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะครู ศึกษารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขอเข้าทดลองในการทำวิจัย และใช้ สถานที่โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม อ.เมืองสระบุรี จ.สระบุรี

3.4.4.2 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

1) การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีขั้นตอนดังนี้

(1.1) ศึกษาเนื้อหาเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบจากแบบเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษาเอกสาร แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบองค์รวม ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการศึกษาที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำมาปรับใช้กับวิชาศิลปะอย่างเหมาะสม ศึกษาโปรแกรมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นเริ่มเขียนแผนการเรียนรู้เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ ออกแบบบทเรียน กำหนด เป้าหมาย จุดประสงค์รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์งาน ออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักการจัดการ เรียนรู้แบบองค์รวมและทฤษฎีที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 คนซึ่งเป็นครูวิชาทัศนศิลป์ที่มีประสบการณ์สอนเกิน 10 ปี ตำแหน่งชำนาญการพิเศษตรวจสอบเรื่อง ความถูกต้องของแผนการสอน

(1.2) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำวัตถุประสงค์การ เรียนรู้มาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 นำแต่ละวัตถุประสงค์มากำหนดเป็น ชิ้นงานกิจกรรมท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

(1.3) สร้างบทเรียน เขียนแผนผังอธิบายขั้นตอนการทำงานของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ลำดับหน้าต่างแสดงผล วางทามไลน์บทเรียนด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 จากนั้นผลิตเอกสารประกอบบทเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดทำคู่มือ สำหรับครู คู่มือสำหรับนักเรียน โดยแทรกข้อสอบที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในเนื้อหา คู่มือด้วย

3.4.4.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ โดยการทดลองจำนวน 3 ครั้ง

การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้ทดลองกับกลุ่มนักเรียนต่าง ห้องกัน กับกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพ ได้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีตัวอักษรมากเกินไปและมีขนาดเล็ก จึงทำให้

การเรียนไม่น่าสนใจและลำบากในการอ่าน และสีสันทึ่มไม่สวยงาม ไม่เร้าความสนใจ จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ ไม่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 48.89/46.67 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน (\bar{X} = 44.00) (\bar{X} = 42.00) สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ จัดอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.07)

การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 กับกลุ่มอื่น ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการปรับปรุงครั้งที่ 1 แล้วโดยปรับขนาดตัวอักษรและเนื้อหาให้มีสีสันทึ่มสวยงาม จากนั้นนำไปทดลองกับอื่นๆ เพื่อหาประสิทธิภาพ ได้ทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คนผลการทดลองพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 74.07/73.70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน (\bar{X} = 66.67, S.D.=1.53) (\bar{X} = 66.33, S.D.=3.06) สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.02, S.D.=0.69) และมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบอยู่ในระดับดีมาก

การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการปรับปรุงครั้งที่ 2 แล้วโดยปรับเนื้อหาเพิ่มเติม และเพิ่มสีสันทึ่มให้สวยงาม นำมาทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ที่คัดสรรไว้ จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.67/80.11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน (\bar{X} 12.13, S.D.= 1.76) (\bar{X} 16.10, S.D.= 1.27) สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} 4.81, S.D.= 0.11)

3.4.4.4 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

3.4.4.5 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน แบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาทดสอบด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.4.4.6 ผู้วิจัยดำเนินการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ ด้วยการทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ทักษะและการจัดองค์ประกอบ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์แบบทดสอบ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (พงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 117)

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

เมื่อ IOC คือ ค่าความเหมาะสมของเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์

3.5.2 การวิเคราะห์ความยากง่าย (p) (วิเชียร, 2543, น. 87-88)

$$P = \frac{n_H + n_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

n_H, n_L แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบนั้นถูกต้องในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

N_H, N_L แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

เกณฑ์ของค่าความยากง่าย และความหมาย

0.81-1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.61-0.80 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)

0.41-0.60 เป็นข้อสอบที่ยากปานกลาง (ดีมาก)

0.21-0.40 เป็นข้อสอบที่ยาก (ใช้ได้)

0.00-0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

3.5.3 การวิเคราะห์อำนาจจำแนก (r) (วีรยุทธ วิเชียร โขติ, 2532, น.97-104)

$$r = \frac{n_H - n_L}{N_H - N_L}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

n_H, n_L แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบนั้นถูกต้องในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
 N_H, N_L แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

เกณฑ์ของค่าอำนาจจำแนกและความหมาย

0.40 ขึ้นไป อำนาจจำแนกสูง คุณภาพดี
 0.30-0.39 อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพดีพอสมควร
 0.20-0.29 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพดีพอใช้
 0.00-0.19 อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพไม่ดี

3.5.4 การหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)
 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น.123)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} แทนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทนจำนวนข้อ
 p แทนสัดส่วนของผู้ทำถูกในแต่ละข้อ
 q แทนสัดส่วนของผู้ทำผิดในแต่ละข้อ
 S_i^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

3.5.5 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (มนต์ชัย เทียนทอง, 2539, น.80)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum Y}{N} \right) \times 100}{A}$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum Y}{N} \right) \times 100}{B}$$

$$\text{ประสิทธิภาพ} = E_1/E_2$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียน โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบ
 หลังเรียนแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ

E₂ แทน ประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียน โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยคิดเป็นร้อยละ

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบรวม

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มรวมของแบบทดสอบรวม

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

3.5.6 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลัง โดยใช้สถิติ t-test Dependent Sample (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2553, น. 193) ดังนี้

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

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่

3.5.7 หาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2551, น. 102)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.8 กำหนดการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2551, น. 100)

ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.5.9 การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2551, น. 103)

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

เมื่อ S.D. คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Σx^2 คือ ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
 $(\Sigma x)^2$ คือ กำลังสองของคะแนนผลรวม
N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขั้นตอนในการวิจัยประกอบไปด้วย

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.1.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.1.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.2 ผลการวิเคราะห์

4.2.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบไว้ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

	ร้อยละของคะแนนระหว่างเรียน (E_1)	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2)
ค่าเฉลี่ยรวม	80.67	80.11

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วนำผลของคะแนนจากการทำใบงานของนักเรียน 30 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละได้ 71.42 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.67 แสดงให้เห็นว่า ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 80.67/80.11 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

4.2.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดสอบก่อนเรียน แล้วให้นักเรียนได้เรียนรู้การสอนประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียนซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุ และการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่า S.D.	t	Sig.(2-tailed)
การทดสอบก่อนเรียน	30	12.13	1.76	30.47	0.00
การทดสอบหลังเรียน	30	16.10	1.27		

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.13 ค่า S.D. เท่ากับ 1.76 หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.10 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.27 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 30.47 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.2.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการสอน
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทัศนศิลป์

	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1	ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม)	4.82	0.52	มากที่สุด
2	การจัดสภาพห้องเรียน	4.74	0.56	มากที่สุด
3	เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย	4.84	0.37	มากที่สุด
4	นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.72	0.45	มากที่สุด
5	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.82	0.44	มากที่สุด
6	กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ	4.84	0.37	มากที่สุด
7	ให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.89	0.43	มากที่สุด
8	ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม	4.78	0.55	มากที่สุด
9	ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จัก วิพากษ์วิจารณ์	4.64	0.63	มากที่สุด
10	ยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู	4.74	0.44	มากที่สุด
11	ให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.88	0.39	มากที่สุด
12	ใช้วิธีการสอนหลายวิธี (เช่น การทำงานกลุ่ม โครงการ จับคู่ ฯลฯ)	4.88	0.33	มากที่สุด
13	ส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด หรือแหล่งอื่น ๆ	4.74	0.44	มากที่สุด
14	สามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและ สิ่งแวดล้อม	4.94	0.24	มากที่สุด
15	ส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือ นอกชั้นเรียนบ่อย ๆ	4.94	0.24	มากที่สุด
16	จัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอก ห้องเรียน	4.90	0.30	มากที่สุด

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทัศนศิลป์ (ต่อ)

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
17	นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	4.90	0.30	มากที่สุด
18	นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.84	0.37	มากที่สุด
19	ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	4.66	0.52	มากที่สุด
20	นักเรียนได้รับให้คำแนะนำในการทำกิจกรรม	4.78	0.46	มากที่สุด
21	นักเรียนชอบเรียนวิชานี้	4.82	0.44	มากที่สุด
22	นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้	4.94	0.24	มากที่สุด
23	นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.72	0.57	มากที่สุด
24	ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้	4.92	0.27	มากที่สุด
25	นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	4.68	0.62	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.81	0.11	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ จำนวนทั้งหมด 30 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.81 และไม่พบข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) วัดทักษะหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม ต.ปากเพรียว อ.เมือง จ.สระบุรี ที่เรียนรายวิชาทัศนศิลป์กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม จำนวน 1 ห้องเรียน จากจำนวน 14 ห้อง เลือกโดยวิธีการเลือกกลุ่มประชากรมา 1 ห้องเรียนจำนวน 30 คนคละระดับสติปัญญา เก่ง ปานกลาง อ่อน มีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สามารถสรุปผลการวิจัยการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัยได้ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

5.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

5.1.2 ศึกษาแนวคิดหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบองค์รวม

5.1.3 นำปัญหาที่ได้รับจากประสบการณ์ในการสอนวิชาทัศนศิลป์มาวิเคราะห์ถึงประเด็นสำคัญของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาพบว่าปัญหาที่สำคัญคือขาดสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยกระตุ้นเวลาเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาทัศนศิลป์

5.1.6 จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้โดยยึดหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาทัศนศิลป์

5.1.7 จัดทำแบบทดสอบแบบสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาภาษาที่ใช้ข้อความกิจกรรมการเรียนการสอนกับจุดประสงค์ของการจัดทำและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ค่า E_1/E_2 กำหนดไว้เท่ากับ 80/80 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ S.D. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ t-test

5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

5.2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือจากการหาประสิทธิภาพได้ค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 80.67 (E₁) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.11 (E₂)

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้ออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5.3 การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.3.1 การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญดังนี้ การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำความรู้ที่ได้จากแนวคิดความรู้แบบองค์รวมมาผสมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามความเข้าใจร่วมกับจินตนาการของผู้เรียนผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.67/80.11 ซึ่งนักเรียนได้มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 12.13 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้นักเรียนได้เรียนรู้และให้นักเรียนทำใบกิจกรรมในแต่ละหน่วย นักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น มีการบันทึกผลคะแนนจากใบงานและใบกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.67 จากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยมีค่าเฉลี่ย

คิดเป็นร้อยละ 80.11 แสดงให้เห็นว่าการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

5.3.2 จากการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบวิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 12.13 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.76 หลังจากนั้นนักเรียนได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงขึ้นจากเดิมเท่ากับ 24.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.72 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 30.47 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ

5.3.3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการใช้การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 3.91 นักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมที่ทางบทเรียนได้จัดกิจกรรมไว้ทำให้มีความพอใจต่อการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื่องจากให้ความรู้และความเพลิดเพลินให้อิสระในการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอนทำให้ชิ้นงานทัศนศิลป์ของนักเรียนมีผลแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ทำทนายให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเมื่อผู้เรียนใช้ความพยายามถึงระดับหนึ่งจะได้รับความสำเร็จทันที

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการเรียนรู้จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบวิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความตั้งใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถปฏิบัติงานทัศนศิลป์ได้อย่างสนุกสนาน มีความเชื่อมั่นในการทำงานมากขึ้นเพราะทุกคนได้ปฏิบัติจริงช่วยให้เกิดการเรียนรู้รวมทั้งสามารถเลือกเนื้อหาได้เอง โดยอิสระ อีกทั้งยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพ โดยมีครูวางแผนร่วมกับผู้เรียนช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นทำทนายให้กำลังใจและชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุ และการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำไปบูรณาการ ใช้กับการเรียนรู้กลุ่มสาระอื่นๆได้ จะทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย มีความกล้าแสดงออก และช่วยให้บทเรียนมีชีวิตชีวามากขึ้น

5.4.2 การจัดกิจกรรมโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เกิดความชำนาญ ควรชี้แนะและควรฝึกอบรมครูที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้อย่างเต็มรูปแบบ

5.4.3 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุ และการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่งผลให้เกิดการนำไปเสริมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาทัศนศิลป์เนื้อหาอื่นๆ

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.5.1 ควรมีการศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้กับทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

5.5.2 ควรมีการศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่างกัน เพื่อหาแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด: แนวทางสู่การปฏิบัติ เอกสารชุดปฏิรูปการเรียนรู้ลำดับที่ 2 โครงการปฏิรูปการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงสาธารณสุข กรมสุขภาพจิต. (2557). รายงานการทบทวนสถานการณ์เรื่องพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่น การเสริมสร้างทักษะชีวิตและการให้คำปรึกษา. กรุงเทพฯ: กรมสุขภาพจิต.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2552). เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กำพล ดำรงค์วงศ์. (2550). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 วิธี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร).
- _____. (2550). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 วิธี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร).
- กิดานันท์ มลิทอง. (2552) เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรสโปรดักส์
- ขนิษฐา ชานนท์. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2552). เอกสารการสอนวิชานวัตกรรมการสอน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2548). รวมบทความเรื่องน่ารู้เกี่ยวกับการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: กรมการศึกษา นอกโรงเรียน.
- จิราภรณ์ สัพทานนท์ (2552). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการทำวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). การวิจัยทางศิลปะ. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2544). การวิจัยเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ทิปพับลิเคชั่น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2549). เทคโนโลยีและการสื่อสาร เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับ
ประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15 (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
_____. (2549). เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ชุมชนการเกษตรแห่งประเทศไทย.
ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2549). เทคโนโลยีทางการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ:
โอเดียนสโตร์.
_____. (2545). เทคโนโลยีการสอน การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ไชยวัฒน์ ชาญปรีชารัตน์. (2550). ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนของ
โรงเรียนเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2553) หลักการออกแบบการการสร้างบทเรียนเพื่อการเรียนการสอน
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง. (2553). การสอน. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2550). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: องค์การคำครุสภา.
- ทองพุด บุญอึ้ง. (2550). เอกสารการประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการของข้าราชการครู
“ผลงานทางวิชาการประเภทบทเรียนสำเร็จรูป”. กรุงเทพฯ: ครุสภา ลาดพร้าว.
- ชนิด ศิคำสุขสันต์ และ โจน โกศล. (2540) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่องสระที่มีผลต่อ
พฤติกรรมมนุษย์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี).
- ธีราพร วิชุนโรจน์จรัส. (2553). การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้
คอมพิวเตอร์และการประมวลผลค่า. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
นเรศวร).
- นัญญา ผลิตวานนท์. (2545). การประเมินระยะยาวเจตคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่
ในการศึกษา. (รายงานการวิจัย). ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- นุชนาฏ ฐิติโกคา. (2549). ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- บุญเกื้อ คอราหาเวช. (2550). นวัตกรรมการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: SR Printing.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2551). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2543). การวิจัยเบื้องต้นการพัฒนการสอน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2546). การพัฒนการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: 2020 เวลด์มีเดีย.
- _____. (2549). พฤติกรรมการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ปรียทิพย์ บุญคง. (2546). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร).
- ประยงค์ วุฒิชัยภูมิ. (2550). การพัฒนาแผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างเว็บไซต์มัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- เพชฌัญญู กิจระการ. (2551). “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา E_1/E_2 ” วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2551). ดุษฎีนิพนธ์. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- _____. (2551). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิเชษฐ พึ่งสุนทรศิริมาศ. (2550). การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิชาทฤษฎีเครื่องยนต์ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) ปีพุทธศักราช 2550 สาขาช่างยนต์ สังกัดกรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พิทักษ์ ศิรินทร์นา. (2551). “ตามไปดู...เขาทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างไร” วารสาร สสวท, 6, 38-41.
- ไพฑูริย์ นพกาศ. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- ไพศาล หวังพานิช. (2556). วิธีกรวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____ (2551). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: วังมดโปรดักชัน.
- _____ (2552). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรา นิคมมานนท์. (2550). การวัดผลการประเมินผล. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- มยุรา เฝ้าดี. (2550). การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ยีน ภูววรรณ. (2551). การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____ (2531). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: ยูโนเด็คบุ๊ก.
- _____ (2542). การพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีมัลติมีเดีย 1. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2543) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- วรากร หงส์โต. (2543) การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้กับรายวิชาศิลปะกับชีวิต 3 เรื่องการออกแบบ. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2555). ผลของการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วุฒิชัย ประสารสอย. (2547). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นวัตกรรมเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: เม็ดทรายพรินติ้ง.
- วชิระ อินทร์อุคม และไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2550). **คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน**.
ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- _____. (2552). **คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศักดิ์ชัย เสรีรัฐ. (2550). **การพัฒนาโปรแกรมที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับสอน
ซ่อมเสริมในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- ศุภสมบุรณ์ อังรัตนการ. (2551). **การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้เมตริกซ์
แก้สมการเชิงเส้น**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- สมนึก ภัททิยธนี. (2551). **การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)**. กอปลินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี. (2545). **แผนการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2545-2559**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก.
- สายทิพย์ ชลธาร. (2549) **วิจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการชี้นำในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2551). **การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สุทิพย์พร โชติรัตนศักดิ์. (28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555). “**ทฤษฎีภาวะทันสมัย (Modernization
Theory) กับแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น**”. สืบค้นจาก <http://Web.bsru.ac.th/~sutipporn/works/Modernization-Theory.pdf>.
- สาคร ธรรมศักดิ์. (2551). **ผลการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษา
ปีที่ 4**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สมเกียรติ อินทชาติ. (2552). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา และแบบเกมกับความถนัดทางการเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2550). เทคนิคการวัดผลและการประเมินผลการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สิริลักษณ์ ทองดอนง้าว. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีสอนโดยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ ค 102 และวิธีสอนแบบปกติ เรื่องจำนวนเต็มลบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- อดิสรณ์ แก้วมรกต. (2541). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องยูนิกซ์. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- อภิศักดิ์ สنجด. (2556). เส้นทางสู่ความสำเร็จด้านทัศนศิลป์ของศิลปินร่วมสมัยในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรม.
- อิทธิพร พิมพ์พะยอม. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนภาษาอังกฤษด้าน ทักษะการอ่านด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีธรรมดา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- Anastasi, Anne. (1970). **Psychological Testing** (3d ed), London: Macmillan.
- Guilford, J, P. (1973). **Fundamental Statistics in Psychology and Education** (4th ed.). New York: Miller, R. (2000). Beyond Reductionism: The Emerging Holistic Paradigm in Education. **The Humanistic Psychologist** . 28, Nos. 1-3.
- Torrance, E. Paul. (1962). **Education and the Creative Potential Minneapolis**: The Lund Press, _____.(1964). **Guiding Creative Talent**. N J: Prentice Hall.
- _____.(1965). **Rewarding Creative Behavior: Experiments in classroom Creativity**. Boston; MA; Allyn and Bacon.
- Joan L' Herman. (1994). The Handbook of Alternative Education. **Educational Leadership**. 50, (May 1992) 74 – 77.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Scott, D. J.; Stohler, C. S.; Egnatuk, C. M.; Wang, H.; Koeppel, R. A., & Zubieta, J. K. (2007). Individual differences in reward responding explain placebo induced expectations and effects. *Neuron*, **55**, 325-336.





ภาคผนวก ก

- ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษาที่ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

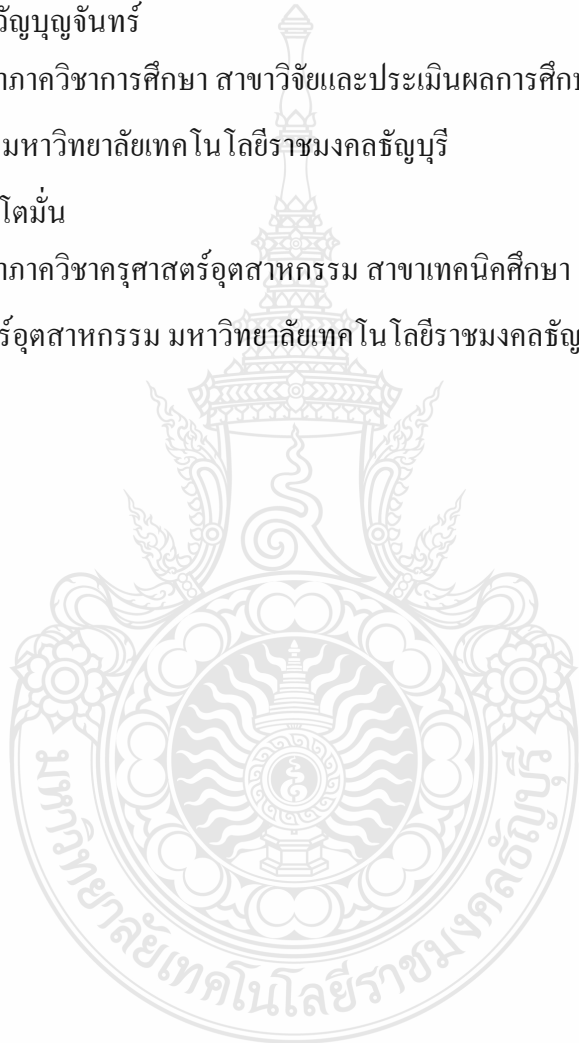
1. นางสาวพรรณนิภา แก้วสถิตย์
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม
2. นางสาวสุนนธา คงทายาท
หัวหน้างานการจัดการเรียนการสอน
โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม
3. นายสุชน กำลังเจริญ
หัวหน้าฝ่ายสารสนเทศ
โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม

รายนามผู้เชี่ยวชาญสาขาศิลปะที่ตรวจสอบเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ครูประวิทย์ บุญตัน
ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนอนุบาลสระบุรี
2. ครูชานนท์ แก้วทอง
ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเส้าไห้ "วิมลวิทยานุกูล"
3. ครูสมศักดิ์ ต่วนเอี่ยม
ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม

รายนามผู้เชี่ยวชาญสาขาวัฒนผลประเมินผลที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้หลังจากทดลองใช้สื่อ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ดร.ธิปไตย โสคติวรรณ
อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ดร.ณัฐพงษ์ โทมัย
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคนิคศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี





ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร
- แผนผังวิเคราะห์เนื้อหา
- แผนผังวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
- แผนการสอนรายชั่วโมง



การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร

1.สาระการเรียนรู้/มาตรฐานตามหลักสูตร

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

คุณภาพผู้เรียน

รู้และเข้าใจเรื่องทัศนธาตุและหลักการออกแบบและเทคนิคที่หลากหลายในการสร้างงานทัศนศิลป์ 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อสื่อความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพ วิเคราะห์รูปแบบเนื้อหาและประเมินคุณค่างานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่น สามารถเลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม สามารถออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ กราฟิก ในการนำเสนอข้อมูลและมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นด้านอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทัศนศิลป์

รู้และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่นแต่ละยุคสมัย เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่สะท้อนวัฒนธรรมและสามารถเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ที่มาจากยุคสมัยและวัฒนธรรมต่าง ๆ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. บรรยายความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้เรื่องทัศนธาตุ	ความแตกต่างและความคล้ายคลึงกัน ของทัศนธาตุในงานทัศนศิลป์ และสิ่งแวดล้อม
	2. ระบุ และบรรยายหลักการออกแบบงานทัศนศิลป์ โดยเน้นความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืนและความสมดุล	ความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน ความสมดุล
	3. วาดภาพทัศนียภาพแสดงให้เห็นระยะใกล้ไกล เป็น 3 มิติ	หลักการวาดภาพแสดงทัศนียภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	4. รวบรวมงานปั้นหรือสื่อผสมมาสร้างเป็นเรื่องราว 3 มิติ โดยเน้นความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน และการสื่อถึงเรื่องราวของงาน	เอกภาพความกลมกลืนของเรื่องราวในงานปั้นหรืองานสื่อผสม
	5. ออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรือกราฟิกอื่น ๆ ในการนำเสนอ ความคิดและข้อมูล	การออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรืองานกราฟิก
	6. ประเมินงานทัศนศิลป์ และบรรยายถึงวิธีการปรับปรุงงานของตนเองและผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้	การประเมินงานทัศนศิลป์

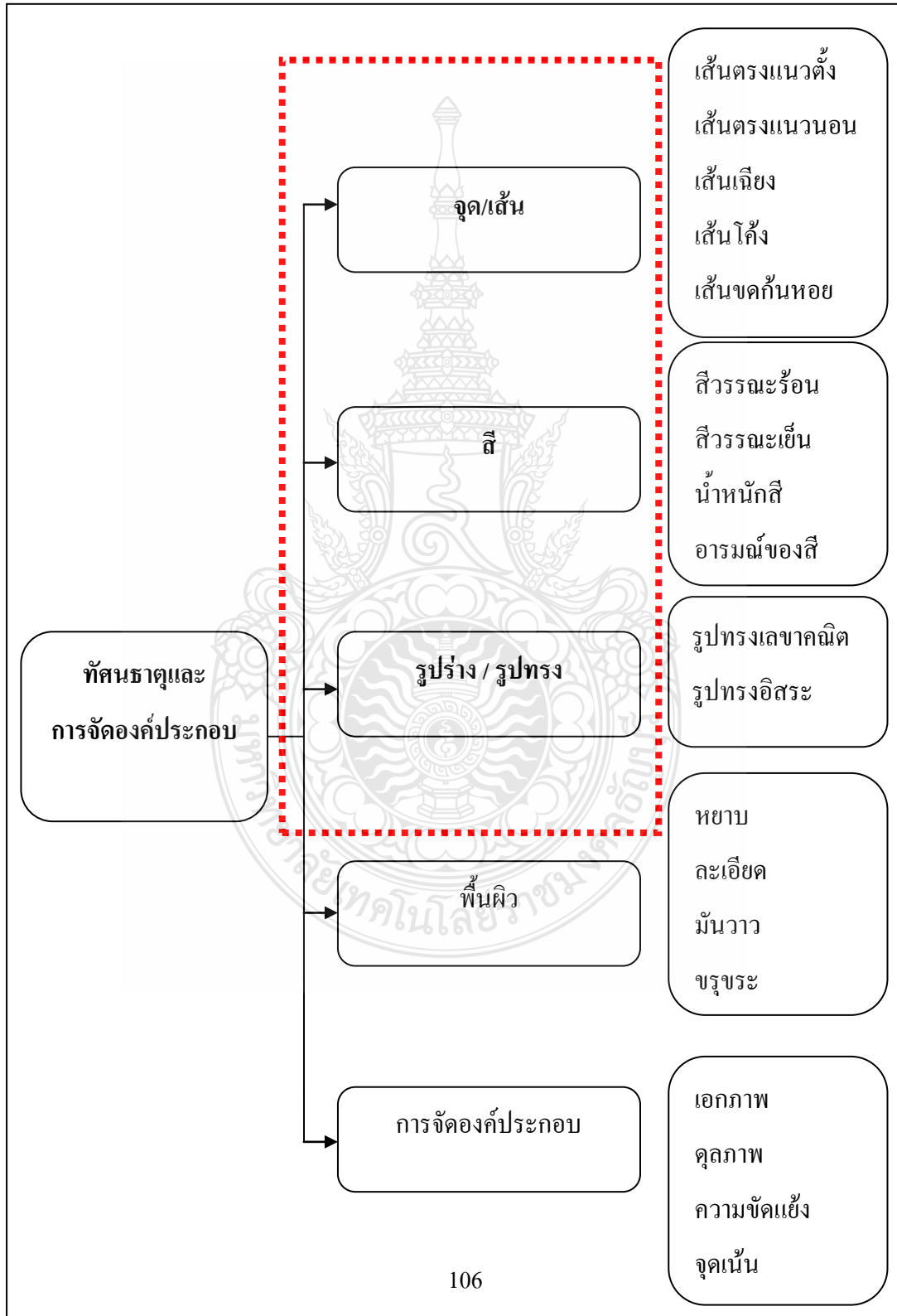
สาระที่ 1 ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

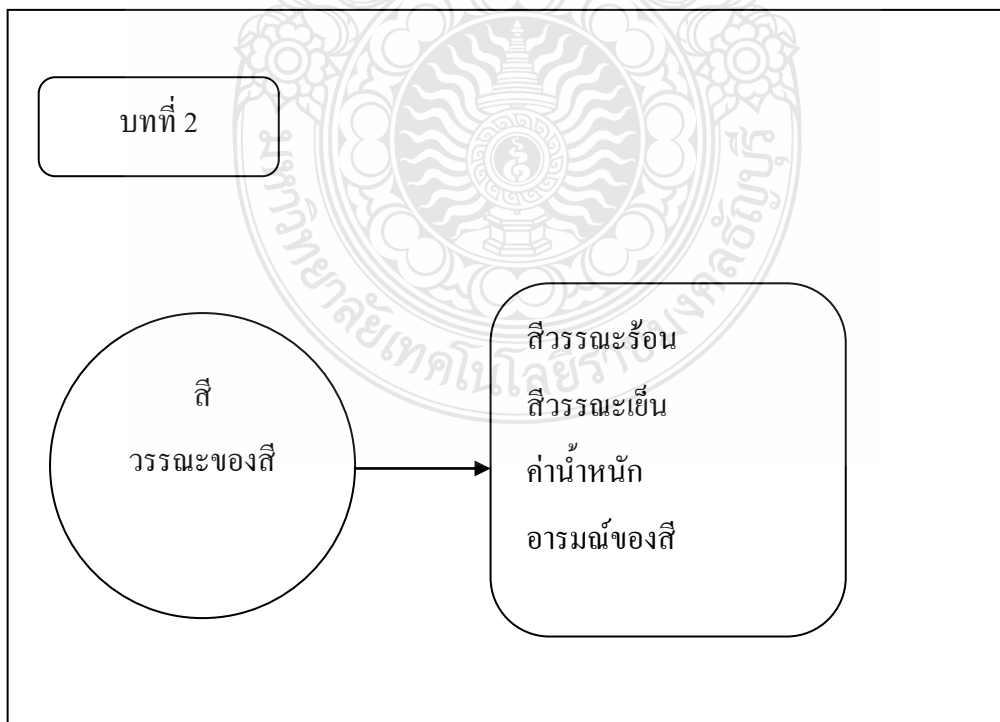
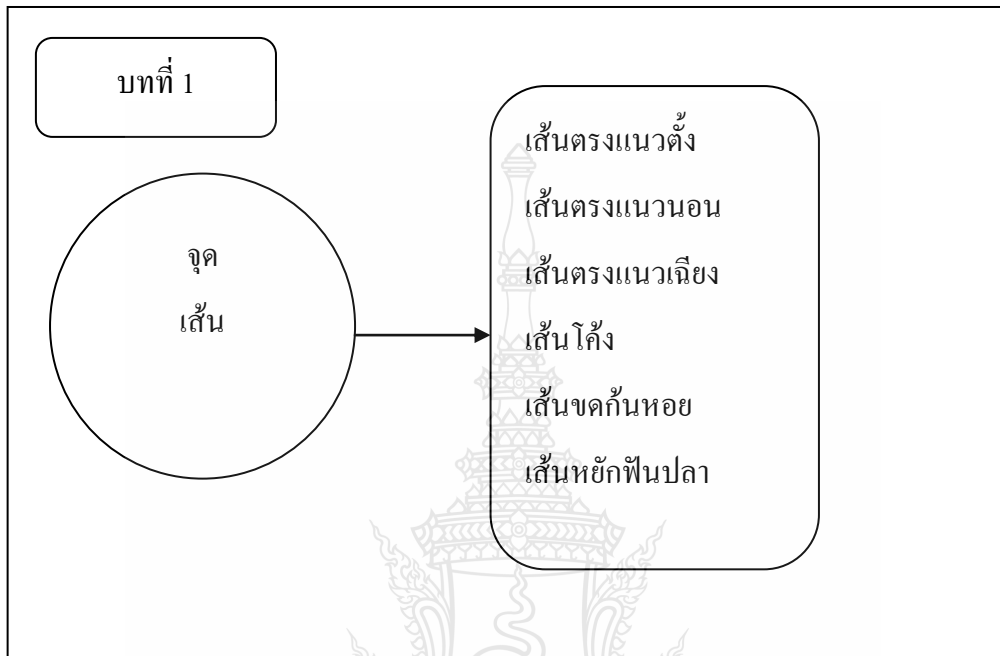
ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. ระบุ และบรรยายเกี่ยวกับลักษณะ รูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและของท้องถิ่นตนเองจากอดีตจนถึงปัจจุบัน	ลักษณะ รูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและท้องถิ่น
	2. ระบุ และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ของภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย	งานทัศนศิลป์ภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย
	3. เปรียบเทียบความแตกต่างของจุดประสงค์ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ของวัฒนธรรมไทยและสากล	ความแตกต่างของงานทัศนศิลป์ ในวัฒนธรรมไทยและสากล

แผนผังวิเคราะห์เนื้อหา

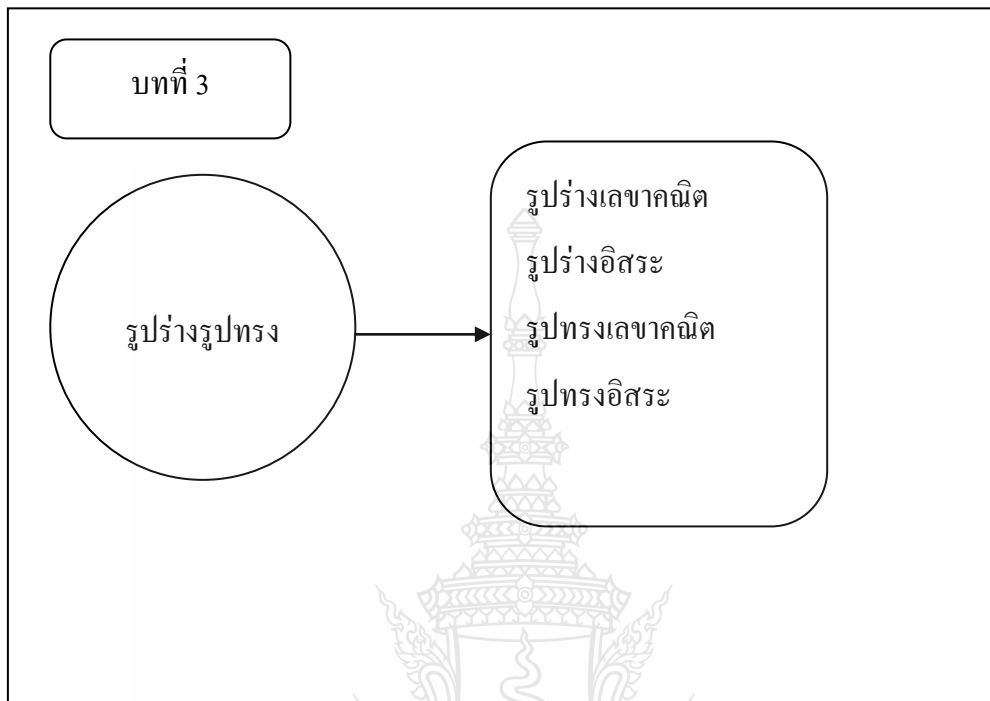
วิชาทัศนศิลป์ เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



แผนผังการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้



แผนผังการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (ต่อ)

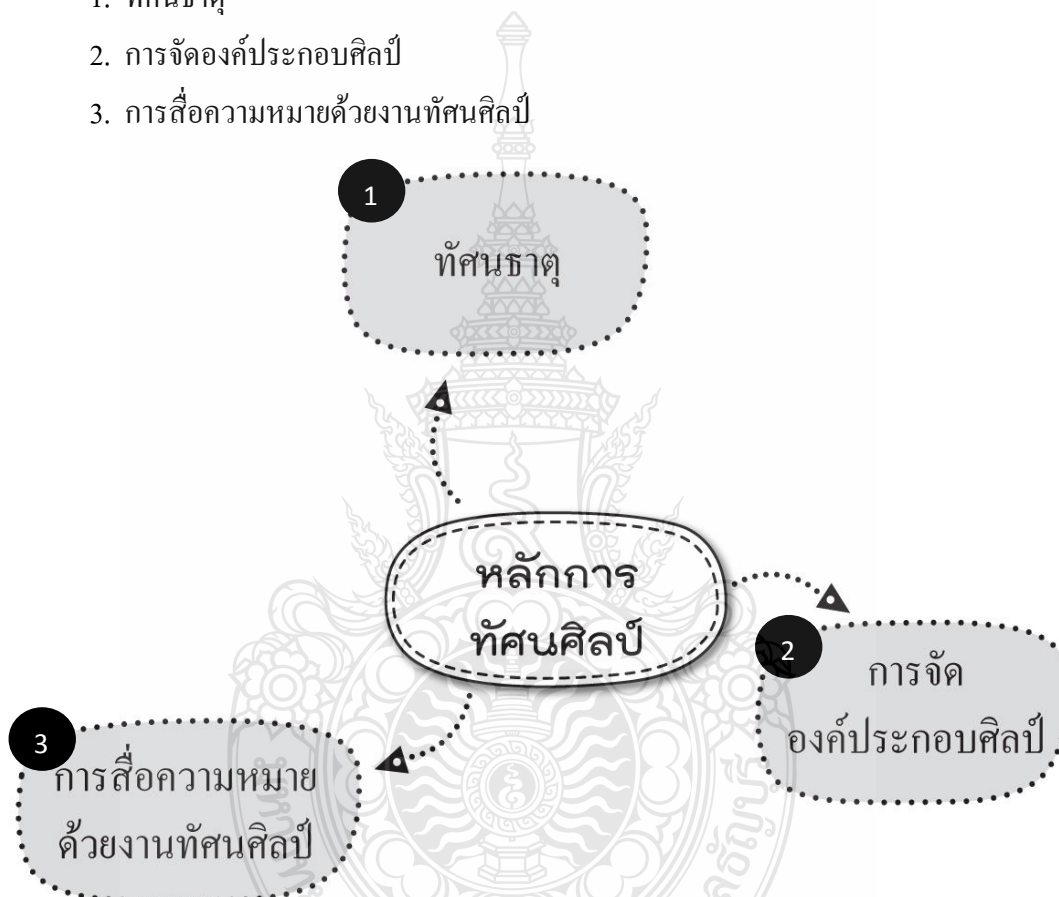


แผนการสอนรายชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

1. การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้

1. ทัศนธาตุ
2. การจัดองค์ประกอบศิลป์
3. การสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์



2. มาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมาย

มาตรฐาน ศ 1.1: สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์

วิพากษ์ วิวิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ

ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ตัวชี้วัด : สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้

มฐ. ศ 1.1

ตัวชี้วัด : สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้

- 1.วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ
- 2.มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์
- 3.ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่
- 4.สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ

4. เป้าหมายการเรียนรู้

1. ความเข้าใจที่คงทน

1. นำทัศนธาตุต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพสัดส่วน
3. นำความรู้ ความเข้าใจและนำทัศนธาตุมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุต่างๆ มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม
5. นำความรู้ความเข้าใจรูปแบบการสื่อความหมายผสานความคิดและจินตนาการของตนเอง ถ่ายทอดผลงานทัศนศิลป์ไทย สากล ตามความถนัดและสนใจ

2. จิตพิสัย

เข้าใจ ตระหนัก และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาทัศนศิลป์ และมีความรับผิดชอบในการสร้างสรรค์ผลงานทางทัศนศิลป์

3. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

4.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

5.ความรู้และทักษะเฉพาะวิชา

1. อธิบายทัศนธาตุได้
2. อธิบายหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้
3. สื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์ได้

6.ทักษะบูรณาการวิชาอื่นๆ

- 1.การเขียนรายงาน เขียนรายงานเกี่ยวกับทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์
- 2.การนำเสนอ นำเสนอสร้างสรรค์งานศิลปะให้ผู้อื่นได้ชื่นชมและ วิพากษ์วิจารณ์
- 3.ทักษะการทำงานกลุ่ม มีกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิชา ทักษะศิลป์ ศ31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการทัศนศิลป์

เวลา 1 ชั่วโมง

1.เป้าหมายการเรียนรู้

1. นำทัศนธาตุต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพ
3. นำความรู้ ความเข้าใจในบริเวณว่างมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุต่างๆ มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม
5. นำความรู้ ความเข้าใจรูปแบบการสื่อความหมาย ผสานความคิดและจินตนาการของตนเอง ถ่ายทอดผลงานทัศนศิลป์ไทย สากล ตามความถนัดและสนใจ

2. สารสำคัญ

ทัศนธาตุเป็นส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นงานทัศนศิลป์ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ ซึ่งได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี น้ำหนักอ่อน-แก่ สัดส่วน พื้นผิว รูปและพื้นที่ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเหมาะสม การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อให้เกิดคุณค่าทางความงาม ควรยึดหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

3. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ศ 1.1 : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจาร์ณ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1 ตัวชี้วัด /สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ (มฐ. ศ 1.1)

1. วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ
2. มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์
3. ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่
4. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ

4. สารการเรียนรู้

- 1.ทัศนธาตุ
- 2.การจัดองค์ประกอบศิลป์
- 3.การสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

K (Knowledge) ความรู้ความเข้าใจ	P (Practice) การฝึกปฏิบัติ
1. อธิบายทัศนธาตุได้ 2. อธิบายการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้ 3. อธิบายการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์ได้	1. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด 2. ใบงานเรื่อง ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 3. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยการใช้เส้น 4. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกของเส้น 5. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะสีตัดกัน 6. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสี และคู่สีตรงข้าม 7. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ศิลปะ โดยการใช้รูปร่างและรูปทรง 8. ใบงานเรื่องตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุ รูปร่างและรูปทรง 9. กิจกรรมเรื่อง สร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ 10. ใบงานเรื่อง เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ

6. การวัดผลและประเมินผล

1. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 1.1 ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด
- 1.2 ใบงานที่ 1.2 เรื่องใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม
- 1.3 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.4 แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 1.5 แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 1.6 แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. วิธีวัดผล

- 2.1 ชิ้นงานในใบกิจกรรมที่1.1 เรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด
- 2.2 ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม
- 2.3 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2.4 สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 2.5 สังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 2.6 สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 3.1 การประเมินชิ้นงาน คะแนนขึ้นกับการพิจารณาของครูผู้สอน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เกิน 5 คะแนน
- 3.2 การประเมินจากแบบตรวจใบงาน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เรื่องความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ และจิตพิสัย ทุกช่องเกินร้อยละ 50
- 3.3 การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน คือ เกินร้อยละ 50
- 3.4 การประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- 3.5 การประเมินผลการสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมิน ตามสภาพจริง
- 3.6 การประเมินผลการสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

4. หลักฐาน/ผลงาน

4.1 ผลการทำใบงาน

4.2 ผลการสร้างสรรค์ผลงาน

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูให้นักเรียนดูภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยจุด ให้เห็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆและสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุจุด

ขั้นสอน

2) ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า จุด เป็นทัศนธาตุพื้นฐาน ในการสร้างผลงานด้านศิลปะ

3) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันศึกษาค้นคว้า ในหัวข้อดังนี้

ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องสร้างผลงานศิลปะจุด และใบงานที่ 1.1 เรื่องใช้ทัศนธาตุจุดในการได้นำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม

4) แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการศึกษา เรื่องจุด และผลการทำกิจกรรม โดยครูช่วยเสริมเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

ขั้นสรุปและการประยุกต์

5) ครูและนักเรียนร่วมกันบรรยายสรุปและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับและนัดหมายให้นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์มาทำกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

6. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของสำนักพิมพ์อมรินทร์
2. ตัวอย่างภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยทัศนธาตุรูปแบบต่างๆ
3. ใบความรู้ที่ 1.1 ทัศนธาตุจุด
3. สื่อเว็บไซต์ทางศิลปะ
4. สถาบันทางศิลปะและหอศิลป์ต่างๆ

7. การบูรณาการ

7.1 บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ได้แก่ ทักษะการเขียนใบงาน ทักษะการพูด
นำเสนอ

7.2 บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ การค้นคว้างานศิลปะจาก
เว็บไซต์ต่างๆ



บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

.....
.....
.....
.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

ครูอากาศรณ์ เติญรัตน์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

4. ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ใบความรู้ 1.1

ทัศนธาตุจุด

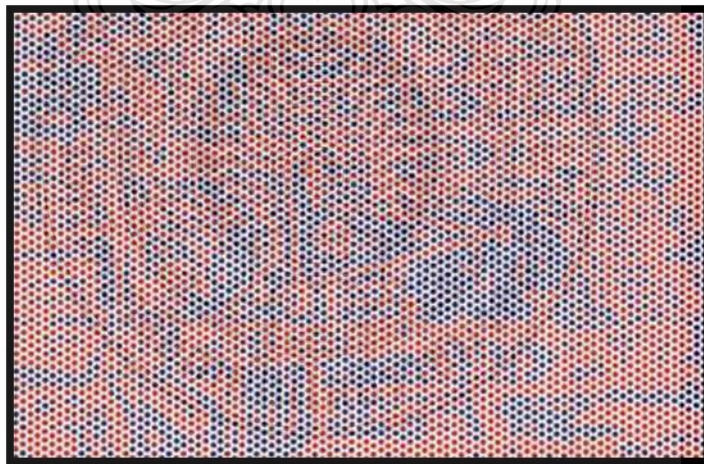
รายวิชา ทัศนศิลป์

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการสร้างงานทัศนศิลป์ เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

ความหมายของจุดในทางทัศนศิลป์

จุดนั้นเป็นทัศนธาตุที่สามารถสัมผัสและให้ความรู้สึกได้น้อยด้วยจุดเป็นอนุภาคที่มีความกว้าง ความยาว และความหนา น้อยที่สุด เมื่อเทียบกับ บรรดาด้านประกอบมูลฐาน หรือ ทัศนธาตุอื่น ซึ่งในทางด้านศาสตร์อื่น ๆ อาจจะตีค่าของจุดในทางต่ำสุด โดยให้คำนิยาม ของจุดว่า “เป็นสิ่งที่ ไม่มีความกว้าง ความยาว ความ หนา” แต่ในทางทัศนศิลป์ จุด มีค่า มากมายกว่านั้น ด้วยในทางศิลปะนั้นเกี่ยวข้องกับความรู้สึก มากกว่า การตีความ เพราะ จุด ๆ หนึ่งที่ปรากฏในภาพอาจจะค่อย ๆ แปรเปลี่ยน เป็นสิ่งต่าง ๆ ในจินตนาการก็ได้



ในธรรมชาติเราจะเห็นจุด กระจายซ้ำ ๆ อยู่ทั่วไปในที่ว่าง เช่น จุดที่สุกใส ของกลุ่มดาว ในท้องฟ้า ลายจุดในตัวสัตว์และพืชบางชนิด

การเกิดของจุด

จุดสามารถเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ

1. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น จุดในลายของสัตว์ เปลือกหอย ฝักเห็ด แมลง พืช ฯลฯ

2. เกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่การจิ้ม กระแทก กด ด้วยวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆเช่น

ปากกา ดินสอ พู่กัน กิ่งไม้ และของปลายแหลม ทุกชนิด



ภาพ A Sunday Afternoon on the Isla

โดยศิลปิน Georges Seurat ผู้นำลัทธิ Pointillism

คือการระบายสีเป็นจุด ๆ เพื่อให้เกิดการผสมของสีทางสายตา

ความสำคัญของจุดในทางทัศนศิลป์

จุด ในขณะที่มองเห็นเป็นอนุภาคส่วนที่เล็กที่สุดนั้นการตีความในจินตนาการอาจขยายกว้างใหญ่ขึ้นกว่าการรับรู้หลายเท่าและถ้านำจุดมาตีความประกอประกบกันความจริงในแง่อื่นๆผลของความรู้สึกที่มีต่อจุดอาจเปลี่ยนไปได้อีก จุด เป็นส่วนประกอบขั้นมูลฐานหรือทัศนธาตุที่มองเห็นได้ (Visual Element) จัดว่าเป็นส่วนประกอบที่เล็กที่สุดแต่เป็นส่วนประกอบที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นและสำคัญยิ่งในงานออกแบบทุกชนิดจุดเมื่อเรียงต่อกันในตำแหน่งที่เหมาะสมและซ้ำๆกันทำให้เป็นเส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว ฯลฯ จุดในทางศิลปะนั้นสามารถนำมาสร้างสรรค์

ประกอบรวมกับองค์ประกอบอื่นๆแล้วการตีความหรือตีค่าของจุดนั้นเกินกว่าที่จะมองเห็นเป็นเพียงรอยแต้มเล็กๆที่ไร้ค่าไร้ความหมายแต่เมื่อปรากฏตัวในที่ว่างจะทำให้ที่ว่างนั้นมีความหมายขึ้นมาทันที ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้



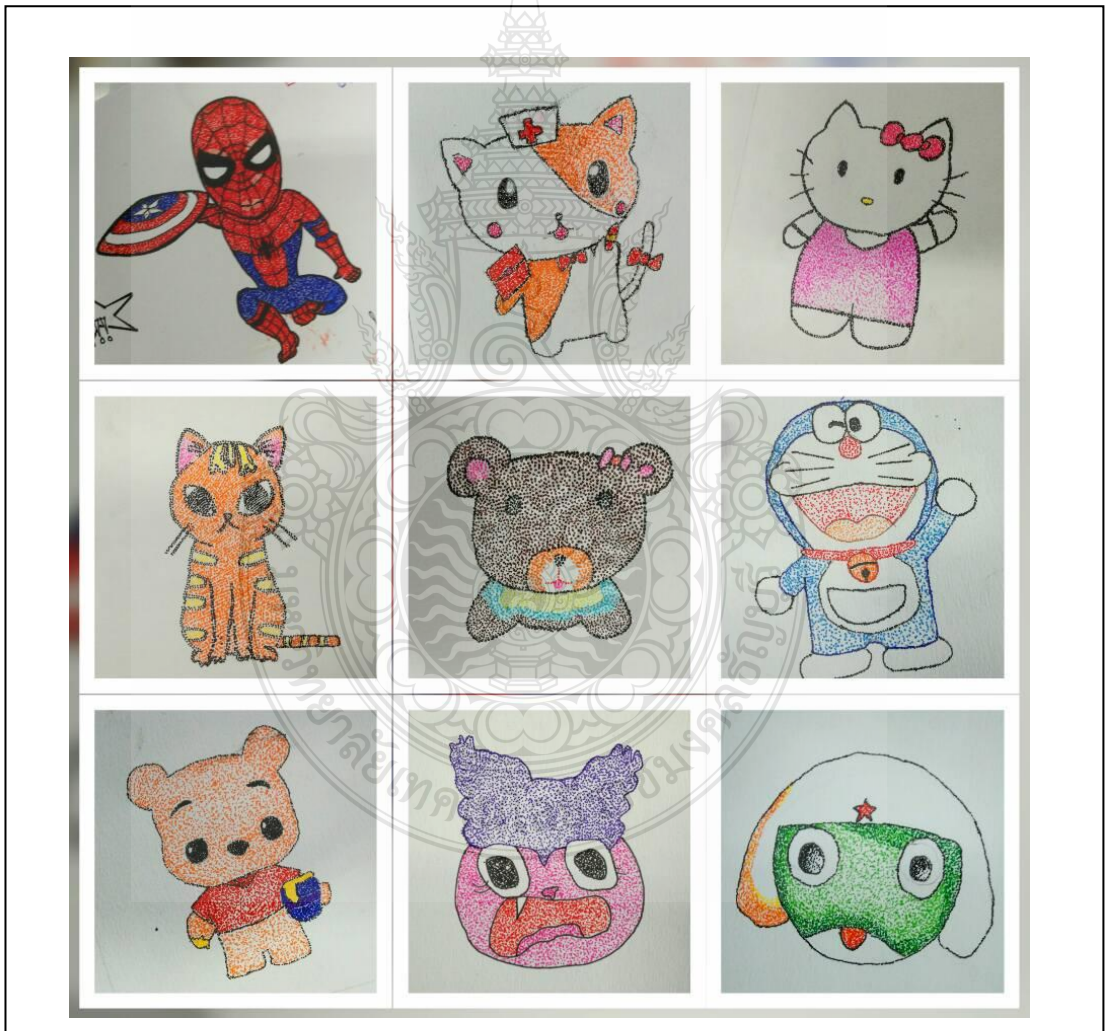
ใบงานที่ 1.1

เรื่องที่ 1 สร้างสรรค์งานศิลปะจุด



ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยใช้ทัศนธาตุจุด

แนวคำตอบ

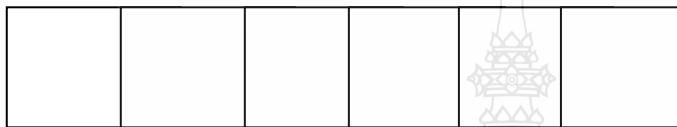


ใบงานที่ 1.2 ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม

กิจกรรมเรื่อง ทัศนธาตุจุด

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้จุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 8 ระดับ โดยใช้สีที่กำหนดให้

ตัวอย่าง



ตัวอย่าง



เคลือบงานที่ 1.2 ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่สีน้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม

กิจกรรมเรื่อง ทัศนธาตุจุด

คำชี้แจงให้นักเรียนใช้จุดในการไล่สีน้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 8 ระดับ โดยใช้สีที่กำหนดให้

ตัวอย่าง



ตัวอย่างการตอบ



ตัวอย่าง



ตัวอย่างการตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชา ทักษะศิลป์ ศ31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการทัศนศิลป์

เวลา 1 ชั่วโมง

1.เป้าหมายการเรียนรู้

1. นำทัศนธาตุต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพ
3. นำความรู้ ความเข้าใจในบริเวณว่างมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุต่างๆ มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม
5. นำความรู้ ความเข้าใจรูปแบบการสื่อความหมาย ผสานความคิดและจินตนาการของตนเอง ถ่ายทอดผลงานทัศนศิลป์ไทย สากล ตามความถนัดและสนใจ

2.สาระสำคัญ

ทัศนธาตุเป็นส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นงานทัศนศิลป์ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ ซึ่งได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี น้ำหนักอ่อน-แก่ สัดส่วน พื้นผิว รูปและพื้นที่ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเหมาะสม การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อให้เกิดคุณค่าทางความงาม ควรยึดหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

3. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ศ 1.1 : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1 ตัวชี้วัด / สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้(มฐ. ศ 1.1)

1. วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ
2. มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์
3. ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่
4. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตน

ชื่นชอบ

4. สาระการเรียนรู้

- 1.ทัศนธาตุ
- 2.การจัดองค์ประกอบศิลป์
- 3.การสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

K (Knowledge) ความรู้ความเข้าใจ	P (Practice) การฝึกปฏิบัติ
1. อธิบายทัศนธาตุได้ 2. อธิบายการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้ 3. อธิบายการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์ได้	1. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด 2. ใบงานเรื่อง ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 3. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยการใช้เส้น 4. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกของเส้น 5. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะสีตัดกัน 6. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสี และคู่สีตรงข้าม 7. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ศิลปะ โดยการใช้รูปร่างและรูปทรง 8. ใบงานเรื่องตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุ รูปร่างและรูปทรง 9. กิจกรรมเรื่อง สร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ 10. ใบงานเรื่อง เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ

6. การวัดผลและประเมินผล

1. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 1.1 ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่องสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์โดยใช้เส้น
- 1.2 ใบงานที่ 2.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกละเอียดของเส้น
- 1.3 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.4 แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 1.5 แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 1.6 แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. วิธีวัดผล

- 2.1 ชิ้นงานในใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่องสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์โดยใช้เส้น
- 2.2 ตรวจใบงานที่ 1.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกละเอียดของเส้น
- 2.3 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2.4 สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 2.5 สังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 2.6 สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 3.1 การประเมินชิ้นงาน คะแนนขึ้นกับการพิจารณาของครูผู้สอน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เกิน 5 คะแนน
- 3.2 การประเมินจากแบบตรวจใบงาน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เรื่องความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ และจิตพิสัย ทุกช่องเกินร้อยละ 50
- 3.3 การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน คือ เกินร้อยละ 50
- 3.4 การประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- 3.5 การประเมินผลการสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง
- 3.6 การประเมินผลการสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

7. หลักฐาน/ผลงาน

7.1 ผลการทำใบงาน

7.2 ผลการสร้างสรรค์ผลงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูให้นักเรียนดูภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยเส้น ให้เห็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆ และสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุเส้น

ขั้นสอน

2) ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า เส้น เป็นทัศนธาตุพื้นฐาน ในการสร้างผลงานด้านศิลปะ

3) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันศึกษาค้นคว้าทำใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง สร้างผลงานทัศนศิลป์โดยใช้เส้น และใบงานที่ 1.2ตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกรู้สียงของเส้น

4) แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการศึกษา เรื่องเส้น และผลการทำกิจกรรม โดยครูช่วยเสริมเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

ขั้นสรุปและการประยุกต์

5) ครูและนักเรียนร่วมกันบรรยายสรุปและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับ และนัดหมายให้นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์มาทำกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ตัวอย่างภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยทัศนธาตุรูปแบบต่างๆ
3. ใบความรู้ที่ 2.1 ทัศนธาตุเส้น
4. สื่อเว็บไซต์ทางศิลปะ
5. สถาบันทางศิลปะและหอศิลป์ต่างๆ

10. การบูรณาการ

1. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ได้แก่ ทักษะการเขียนใบงาน ทักษะการพูดนำเสนอ
2. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ การค้นคว้างานศิลปะจากเว็บไซต์ต่างๆ



บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

.....
.....
.....
.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

ครูอากาศรณ์ เสถียรรัตน์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

4. ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ใบความรู้ 2.1

ทัศนธาตุเส้น

รายวิชา ทัศนศิลป์

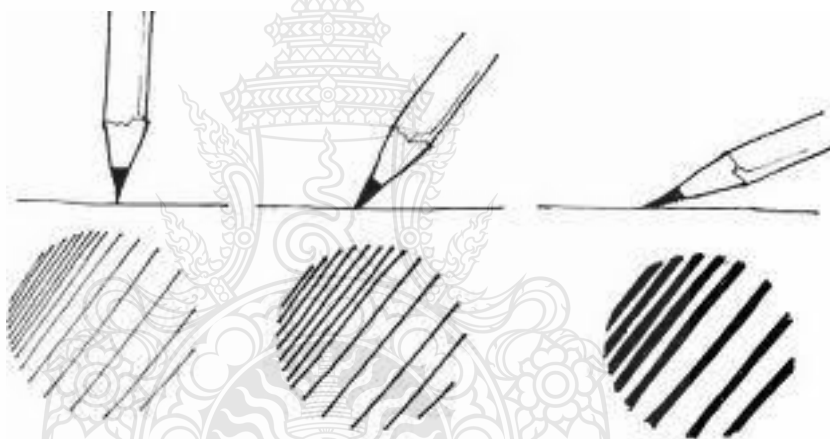
ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการสร้างงานทัศนศิลป์เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

ความหมาย ลักษณะและทิศทางของเส้น

ความหมายของเส้น

เส้นเกิดจากการเคลื่อนที่ของจุด (Moving dot) จำนวนมาก ไปในทิศทาง ที่กำหนด หรือเส้นคือทางเดินของจุด ไปในทิศทางเดียวกันที่กำหนด เส้น เป็นแนวเชื่อมโยงระหว่าง จุดสองจุดขึ้นไป



เส้น จะมีปฏิกิริยาโต้ตอบกับสายตาของมนุษย์ให้เคลื่อนที่ไป ตามลักษณะของเส้น ได้เป็นอย่างดี เราจะเห็นเส้นในการ เคลื่อนไหว ของมนุษย์ เส้นรูปทรงของสัตว์ วัตถุ และธรรมชาติ ที่แตกต่างกัน รูปลักษณะของเส้นเหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นเส้นที่ ปรากฏ ตามสายตา (Visual Elements) หรือเส้นที่ปรากฏในความคิด (Conceptual Elements) ก็ตามสามารถทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ เช่น ตื่นเต้น สงบราบเรียบ นุ่มนวล ร่าเริง เกร็งขรุขระ อ่อนหวาน เป็นต้น เส้น จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สามารถถ่ายทอดความรู้สึกของผู้สร้างงานศิลปะให้ผู้อื่นได้สัมผัสได้เป็นอย่างดี

ลักษณะของเส้น

เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดงความรู้สึก และอารมณ์ได้ด้วยตัวเองและด้วยการสร้างเป็นรูปทรงต่างๆ ขึ้น เส้นมี 2 ลักษณะคือ เส้นตรง (Straight Line) และ เส้นโค้ง (Curve Line) เส้นทั้งสองชนิดนี้เมื่อนำมาจัดวางในลักษณะต่าง ๆ กันจะมีชื่อเรียกต่างๆ และให้ความหมายความรู้สึกที่แตกต่างกันอีกด้วย

เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง แต่มีความหนาที่เรียกว่า เส้นหนา เส้นบาง เส้นใหญ่ เส้นเล็ก ความหนาของเส้นจะต้องพิจารณาเปรียบเทียบกับความยาวด้วย คือถ้าเส้นนั้นสั้นแต่มีความหนามากจะหมดคุณลักษณะของความเป็นเส้นกลายเป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าไป เส้นมีทิศทางต่างกัน เช่น แนวราบ แนวตั้ง แนวเฉียง และมีลักษณะต่างๆ เช่น ตรง คด เป็นคลื่น ก้นหอย ชัด พร่า ประ ฯลฯ ทิศทางและลักษณะของเส้นให้ความรู้สึกต่อผู้สัมผัสแตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้



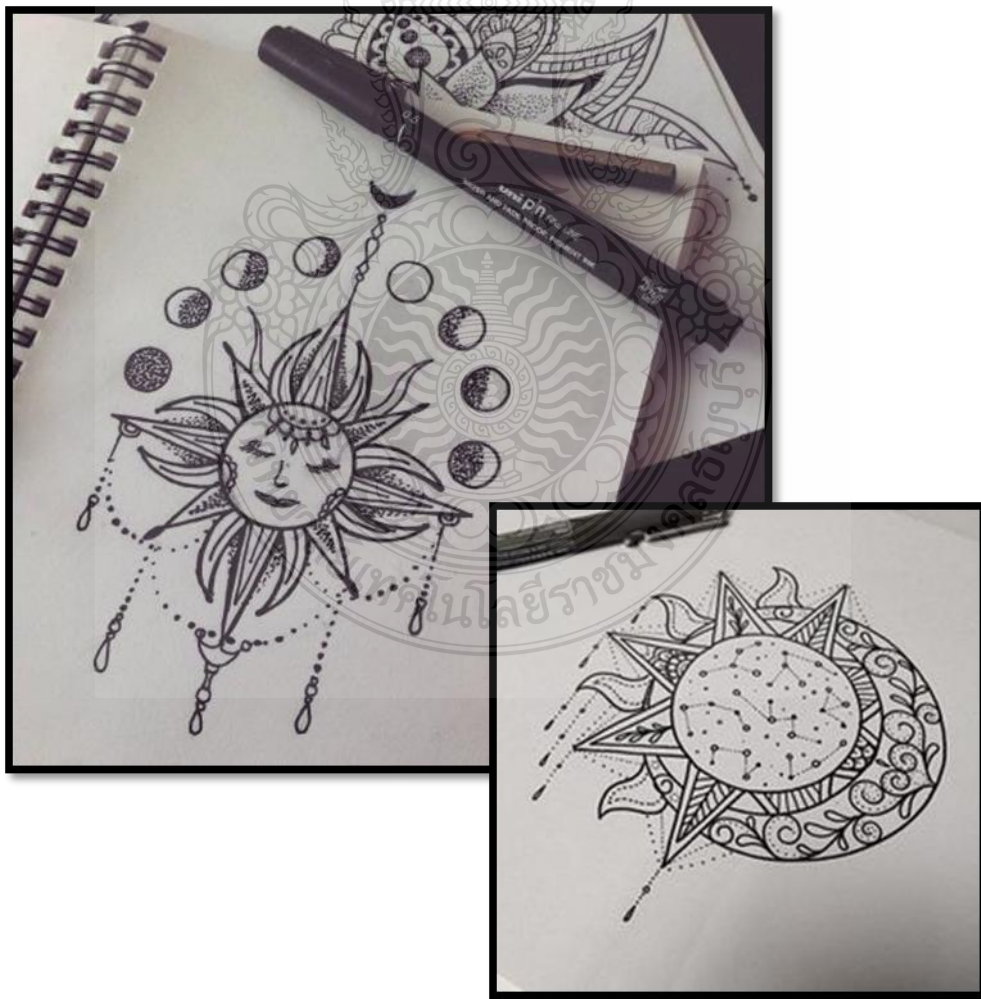
ลักษณะของเส้น

1. เส้นตั้ง หรือ เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่น เป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง
2. เส้นนอน ให้ความรู้สึกกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
3. เส้นเฉียง หรือ เส้นทะแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง
4. เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซก ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว อย่างเป็น จังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง
5. เส้นโค้ง ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง สุภาพ อ่อนโยน นุ่มนวล

6. เส้นโค้งแบบกันหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นกลาย หรือเติบโตในทิศทางที่ หมุนวน ออกมา ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด
7. เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่รุนแรง การเปลี่ยนทิศทาง ที่รวดเร็ว ไม่หยุดนิ่ง
8. เส้นประ ให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด

ความสำคัญของเส้น

1. ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็น ส่วน ๆ
2. กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึง ทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape) ขึ้นมา
3. กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง (Form) ชัดขึ้น
4. ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักอ่อนแก่ ของแสดงและเงา หมายถึง การแรเงาด้วยเส้น
5. ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือ โครงสร้างของรูป และ โครงสร้างของภาพ



ใบงานที่ 2.1

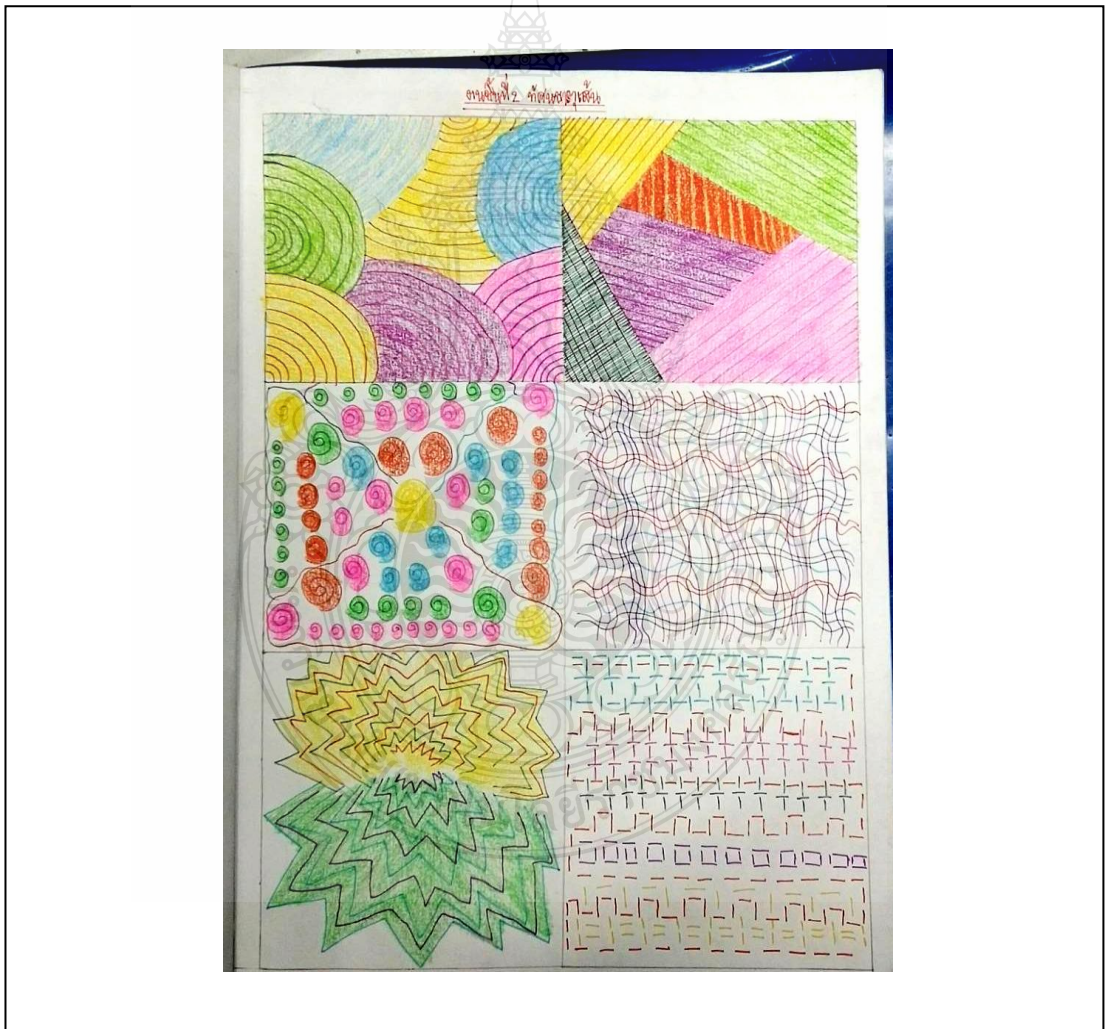
เรื่องที่ 2 สร้างสรรค์งานศิลปะโดยใช้เส้น



กิจกรรมตวรปฏิบัติ

ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยใช้ทัศนธาตุเส้น

แนวคำตอบ

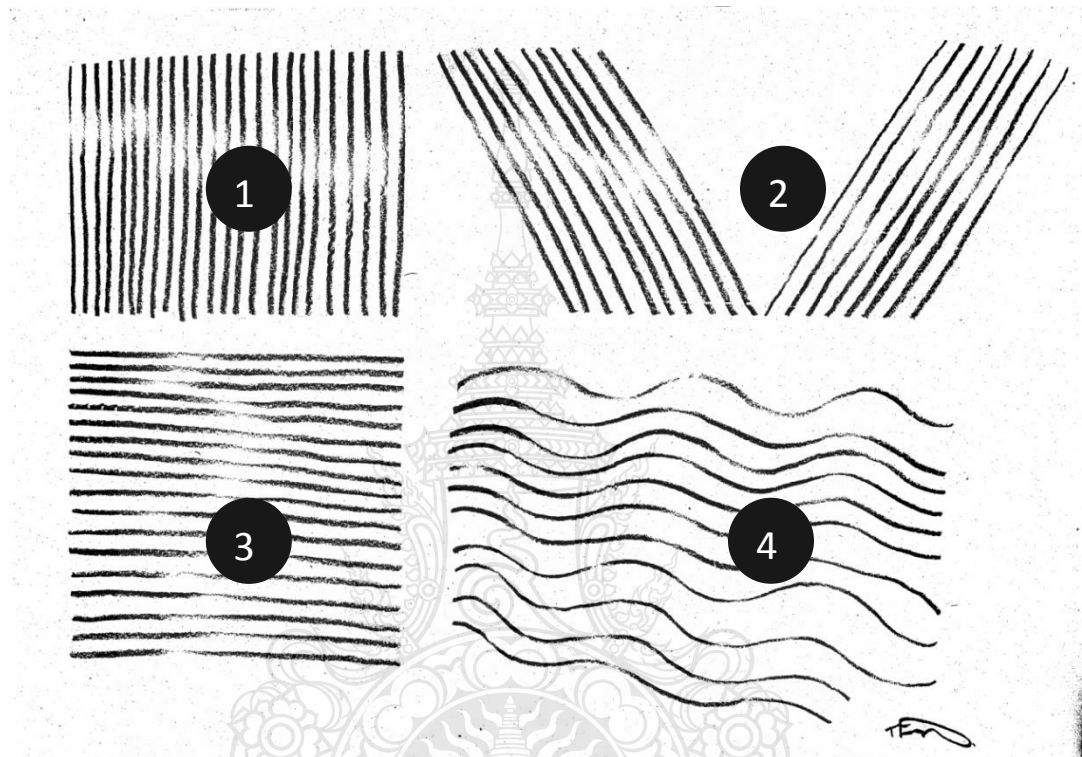


ใบงานที่ 2.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกของเส้น

กิจกรรมเรื่อง ทักษะธาตุเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามเรื่องเส้นให้ถูกต้อง

1. จากภาพให้นักเรียนตอบชื่อเส้นดังกล่าว



1. 2.
3. 4.

2. จงบอกความรู้สึกของเส้นต่อไปนี้

เส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึก.....

เส้นตรงแนวอน ให้ความรู้สึก.....

เส้นทแยง ให้ความรู้สึก.....

เส้นโค้ง ให้ความรู้สึก.....

เส้นซิกแซ็ก ให้ความรู้สึก.....

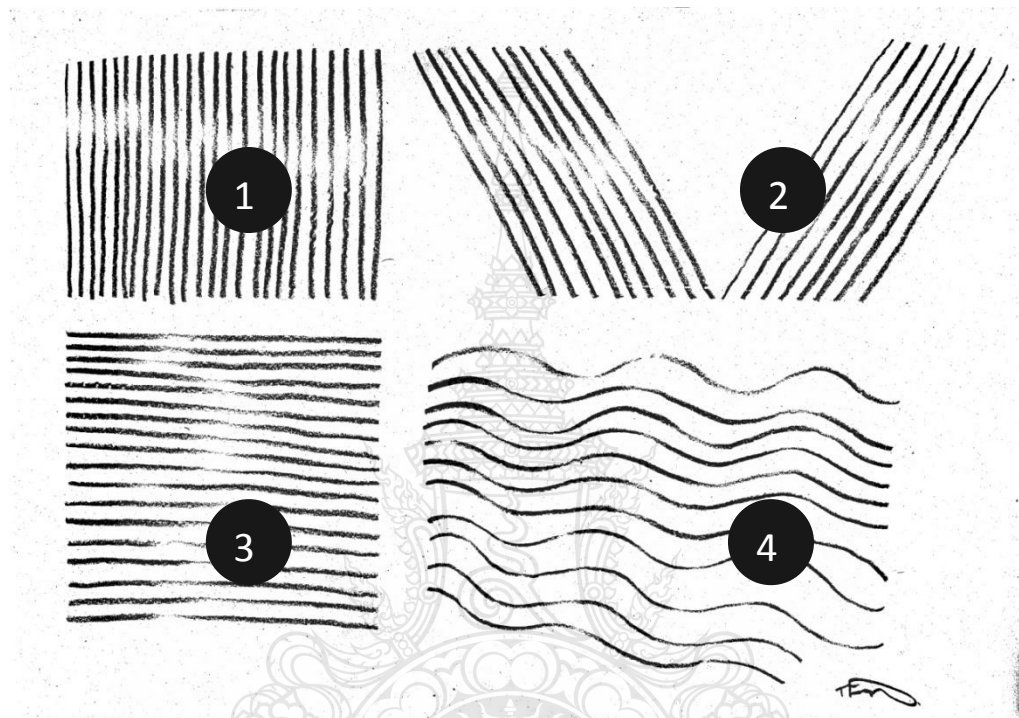
เส้นขดกันหอย ให้ความรู้สึก.....

เฉลยใบงานที่ 2.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกของเส้น

กิจกรรมเรื่อง ทักษะธาตุเส้น

คำชี้แจงให้นักเรียนตอบคำถามเรื่องเส้นให้ถูกต้อง

1. จากภาพให้นักเรียนตอบชื่อเส้นดังกล่าว



1.เส้นตรงแนวตั้ง..... 2.เส้นทแยง.....
3.เส้นตรงแนวนอน..... 4.เส้นโค้ง.....

2. จงบอกความรู้สึกของเส้นต่อไปนี้

เส้นตรงแนวตั้ง	ให้ความรู้สึก.....สูง สง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่น.....
เส้นตรงแนวนอน	ให้ความรู้สึก.....กว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย.....
เส้นทแยง	ให้ความรู้สึก.....เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง.....
เส้นโค้ง	ให้ความรู้สึก.....ไหล ต่อเนื่อง สุภาพ อ่อนโยน นุ่มนวล.....
เส้นซิกแซ็ก	ให้ความรู้สึก...ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง.....
เส้นขดกันหอย	ให้ความรู้สึก.....เคลื่อนไหว คลื่นคลาย.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

วิชา ทักษะศิลป์ ศ31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการทัศนศิลป์

เวลา 1 ชั่วโมง

1.เป้าหมายการเรียนรู้

1. นำทัศนธาตุต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพ
3. นำความรู้ ความเข้าใจในบริเวณว่างมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุต่างๆ มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม
5. นำความรู้ ความเข้าใจรูปแบบการสื่อความหมาย ผสานความคิดและจินตนาการของตนเอง ถ่ายทอดผลงานทัศนศิลป์ไทย สากล ตามความถนัดและสนใจ

2. สาระสำคัญ

ทัศนธาตุเป็นส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นงานทัศนศิลป์ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ ซึ่งได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี น้ำหนักอ่อน-แก่ สัดส่วน พื้นผิว รูปและพื้นที่ผสมผสานกัน อย่างกลมกลืนและเหมาะสม การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อให้เกิดคุณค่าทางความงาม ควรยึดหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

3. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ศ 1.1 : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1 ตัวชี้วัด/ สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ (มฐ. ศ 1.1)

1. วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ
2. มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์
3. ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่
4. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ

4. สาระการเรียนรู้

1. ทักษะธาตุ
2. การจัดองค์ประกอบศิลป์
3. การสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

K (Knowledge) ความรู้ความเข้าใจ	P (Practice) การฝึกปฏิบัติ
1. อธิบายทัศนธาตุได้ 2. อธิบายการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้ 3. อธิบายการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์ได้	1. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด ในงานเรื่อง ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 2. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยการใช้เส้น 3. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกของเส้น 4. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะสีตัดกัน 5. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม 6. วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม 7. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ศิลปะ โดยการใช้รูปร่างและรูปทรง 8. ใบงานเรื่องตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง 9. กิจกรรมเรื่อง สร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ 10. ใบงานเรื่อง เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ

6. การวัดผลและประเมินผล

1. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 1.1 ใบกิจกรรมที่ 3.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะตัดกัน
- 1.2 ใบงานที่ 3.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม
- 1.3 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.4 แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 1.5 แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 1.6 แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. วิธีวัดผล

- 2.1 ชิ้นงานในใบกิจกรรมที่ 3.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะตัดกัน
- 2.2 ตรวจใบงานที่ 3.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม
- 2.3 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2.4 สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 2.5 สังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 2.6 สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 3.1 การประเมินชิ้นงาน คะแนนขึ้นกับการพิจารณาของครูผู้สอน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เกิน 5 คะแนน
- 3.2 การประเมินจากแบบตรวจใบงาน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เรื่องความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ และจิตพิสัย ทุกช่องเกินร้อยละ 50
- 3.3 การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน คือ เกินร้อยละ 50
- 3.4 การประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- 3.5 การประเมินผลจากการสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมิน ตามสภาพจริง
- 3.6 การประเมินผลจากการสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

7. หลักฐาน/ผลงาน

7.1 ผลการทำใบงาน

7.2 ผลการสร้างสรรค์ผลงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูให้นักเรียนดูภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยสี ให้เห็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆ และสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุสี

ขั้นสอน

- 2) ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า สี เป็นทัศนธาตุพื้นฐาน ในการสร้างสรรค์งานด้านศิลปะ สอนนักเรียนให้ทราบถึงเรื่องแม่สี วงจรสี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม
- 3) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันศึกษาค้นคว้า ในหัวข้อตั้งนี้ทำใบกิจกรรมที่ 3.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะที่ตัดกัน และใบงานที่ 3.2 ตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้ามและนำสื่อเรื่องสีตรงข้าม ที่ครูทำขึ้นเพื่อเพิ่มความเข้าใจในการทำกิจกรรมนี้
- 4) แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการศึกษา เรื่องสี และผลการทำกิจกรรม โดยครูช่วยเสริมเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

ขั้นสรุปและการประยุกต์

- 5) ครูและนักเรียนร่วมกันบรรยายสรุปและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับ และนัดหมายให้นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์มาทำกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ตัวอย่างภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยทัศนธาตุรูปแบบต่างๆ
3. ใบความรู้ที่ 3.1 ทัศนธาตุสี
3. สื่อเว็บไซต์ทางศิลปะ
4. สถาบันทางศิลปะและหอศิลป์ต่างๆ
5. สื่อการสอนย่อยเรื่องคู่สีตรงข้าม

10. การบูรณาการ

1. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ได้แก่ ทักษะการเขียนใบงาน ทักษะการพูดนำเสนอ
2. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ การค้นคว้างานศิลปะจากเว็บไซต์ต่างๆ



บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

.....
.....
.....
.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

ครูอภากรณ์ เสถียรรัตน์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

4. ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ใบความรู้ 3.1

ทัศนธาตุสี

รายวิชา ทัศนศิลป์

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการสร้างงานทัศนศิลป์ เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

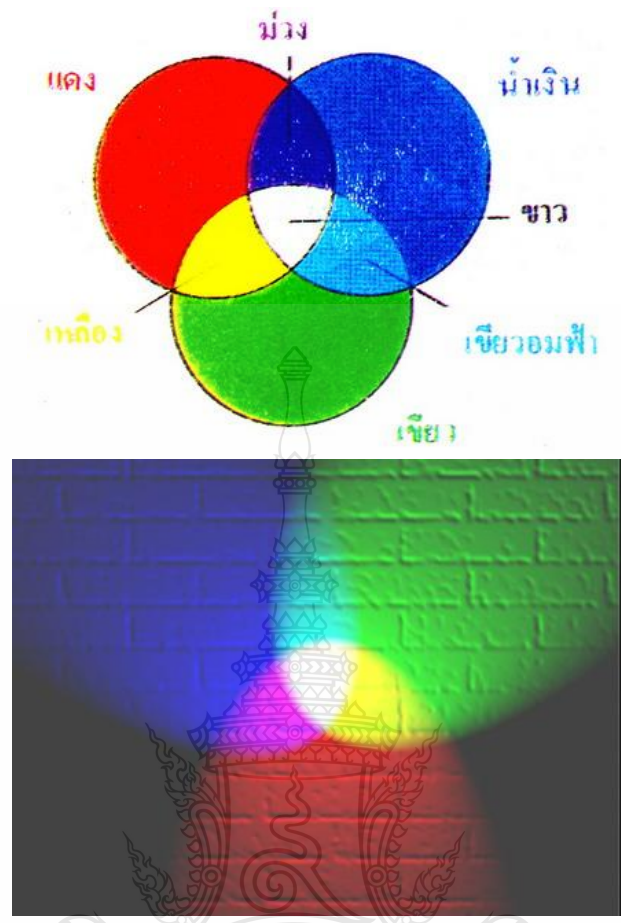
3.สี (Colour)

สี หมายถึง ลักษณะของแสงสว่าง ปรากฏแก่ตาให้เห็นเป็นสีขาว ดำ แดง เขียว น้ำเงิน เหลือง เป็นต้น ถ้าไม่มีแสงจะมองไม่เห็นสี ซึ่งสีมี 2 ชนิด ดังนี้

1. สีที่เป็นวัตถุที่เป็นรงควัตถุสีผงหรือธาตุในร่างกายที่ทำให้คนมีสีต่าง ๆ สีที่เกิดจากวัตถุ ธาตุ เช่น จากพืช สัตว์ แร่ธาตุ เป็นต้น ซึ่งเป็นสีที่ใช้ในงานศิลปะ



2. สีที่เป็นแสง สีที่เกิดจากการหักเหของแสง แสงส่องผ่านแท่งแก้ว แสงแดดส่องผ่าน ละอองน้ำในอากาศจะเกิดการหักเหของแสงเป็นสีรุ้ง 7 สี ได้แก่ สีแดง ส้ม เหลือง เขียว น้ำเงิน คราม ม่วง

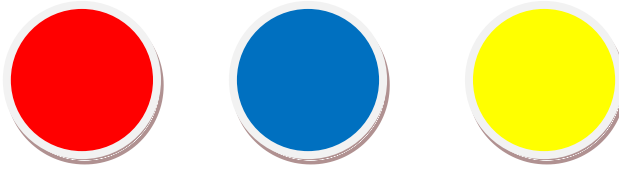


วงจรสีธรรมชาติ

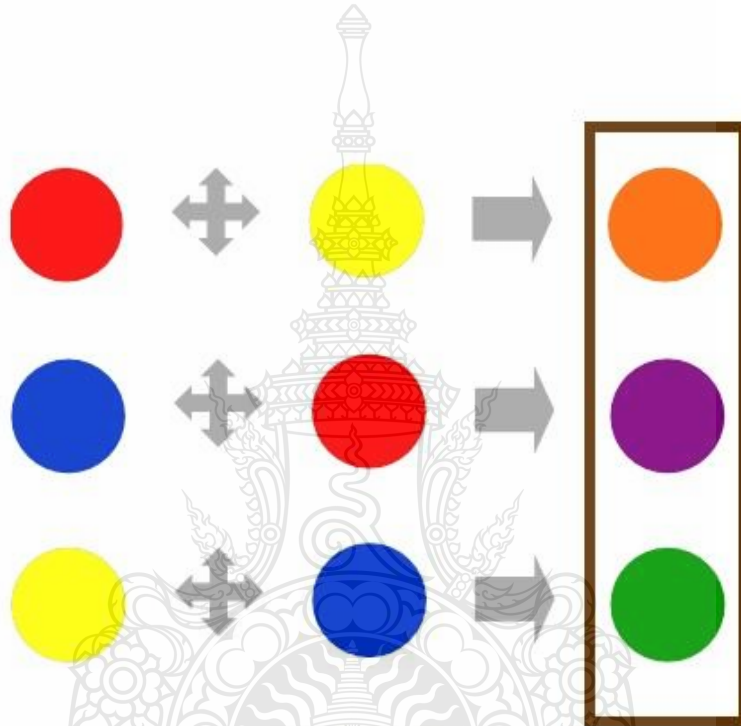
วงจรสี เกิดจากการนำเอาแม่สีที่เป็นวัตถุมผสมกันเป็นสี 3 ชั้น มี 12 สี คือ สีเหลือง เหลืองเขียว เขียว เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินม่วง ม่วง ม่วงแดง แดง แดงส้ม ส้ม เหลืองส้ม หรือ เรียกว่า วงล้อของสี



สีขั้นที่ 1 คือ สีที่ไม่มีสีใดสามารถผสมให้ได้สีนั้น ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน



สีขั้นที่ 2 เกิดจากการนำเอาแม่สีที่เป็นวัตถุดิบทั้ง 3 สี มาผสมกันเกิดสีใหม่ขึ้นมาอีก 3 สี คือ ส้ม เขียว ม่วง



สีขั้นที่ 3 เกิดจากการนำเอาสีขั้นที่ 1 กับสีขั้นที่ 2 มาผสมกัน ทีละคู่ที่อยู่ติดกันจะได้สีเพิ่มขึ้นอีก 6 สี



จิตวิทยาด้านอารมณ์ของสี

สีแดง = ตื่นเต้น เร้าใจ อันตราย พลัง อำนาจ รัก	สีฟ้า = ราบรื่น สว่าง ว่างรุ่ม ทันสมัย
สีส้ม = ตื่นตัว ตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน	สีม่วง = ฟุ่มเฟือย ลึกลับ ขี้เหงา
สีเหลือง = สดใส ร่าเริง ฉลาด เปรี๊ยะ	สีชมพู = ความรัก ผู้หญิง อ่อนหวาน นุ่มนวล หอม
สีเขียวอ่อน = สดชื่น ร่าเริง เบิกบาน	สีขาว = ความบริสุทธิ์ สะอาด ปลอดภัย เด็กทารก
สีเขียวแก่ = สะอาด ปลอดภัย สดชื่น ธรรมชาติ	สีดำ = ทุทขี้ ลึกลับ ลึกลับ สบสวน หนักแน่น
ชรา	สีเทา = สุภาพ ขรึม
สีน้ำเงิน = สุภาพ เชื้อมั้น หนักแน่น ถ่อมตัว ผู้ชาย	
สีน้ำตาล = อนุรักษ์ โบราณ ธรรมชาติ	

วรรณะสีร้อนและเย็น

1. วรรณะสีร้อน (WARM TONE) ประกอบด้วยสีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีม่วงแดงและสีม่วง สีใน วรรณะร้อนนี้จะไม่ใช่สีสดๆ ดังที่เห็นในวงจรสีเสมอไป เพราะสีใน

ธรรมชาติย่อมมีสีแตกต่างกันไปกว่าสีในวงจรสีธรรมชาติอีกมาก ถ้าหากว่าสีใด ค่อนข้างไปทางสีแดง หรือสีส้ม เช่น สีน้ำตาลหรือสีเทาอมทอง ก็ถือว่าเป็นสีวรรณะร้อน

2.วรรณะสีเขียว (COOL TONE) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีนํ้าเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง ส่วนสีอื่นๆ ถ้าหนักไปทางสีน้ำเงินและสีเขียวก็เป็นสีวรรณะเย็น ดังเช่น สีเทา สีดำ สีเขียวแก่ เป็นต้น จะสังเกตได้ว่าสีเหลืองและสีม่วงอยู่ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น ถ้าอยู่ในกลุ่มสีวรรณะร้อนก็ให้ความรู้สึกร้อนและถ้า อยู่ในกลุ่มสีวรรณะเย็นก็ให้ความรู้สึกเย็น ไปด้วย สีเหลืองและสีม่วงจึงเป็นสีได้ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น



ใบงาน 3.1

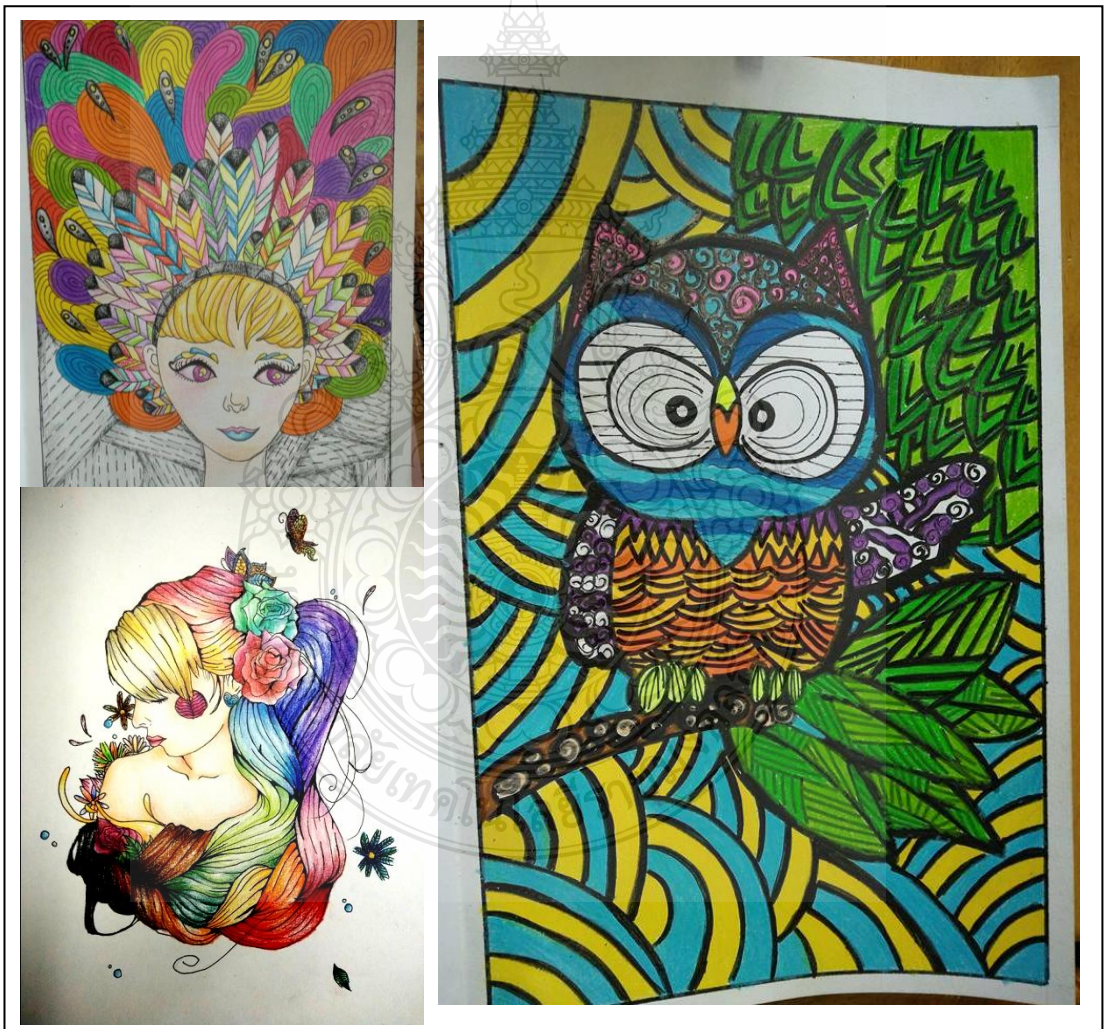
เรื่องที่ 3 สร้างสรรค์งานศิลปะตัดกัน



กิจกรรมทวปฏิบัติ

ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยใช้ทฤษฎีสีตัดกัน

แนวคำตอบ

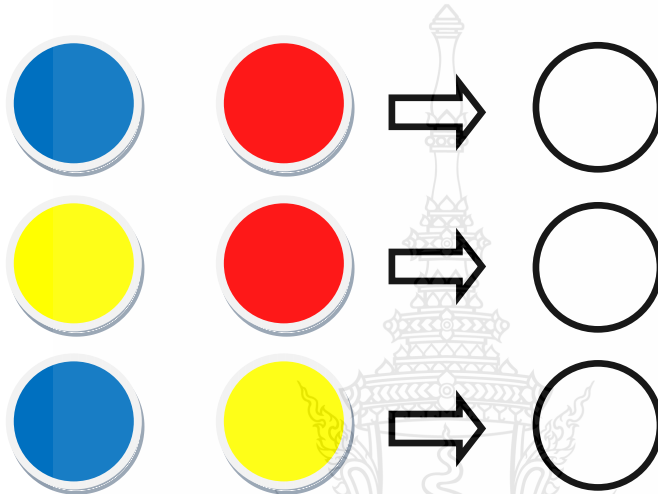


ใบงานที่ 3.2ตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม

กิจกรรมเรื่อง ทศนชาติสี

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามเรื่องสีให้ถูกต้อง

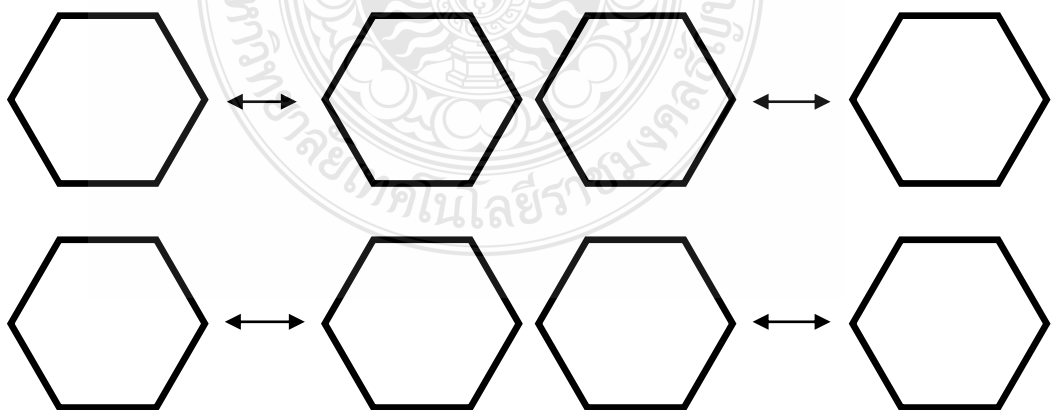
1. จงระบายสีลงในหลักการผสมสีให้ถูกต้อง



2. สีวรรณะร้อนมีสีใดบ้าง.....

3. สีวรรณะเย็นมีสีใดบ้าง.....

4. จงระบายสีคู่ตรงข้ามลงในช่องว่าง

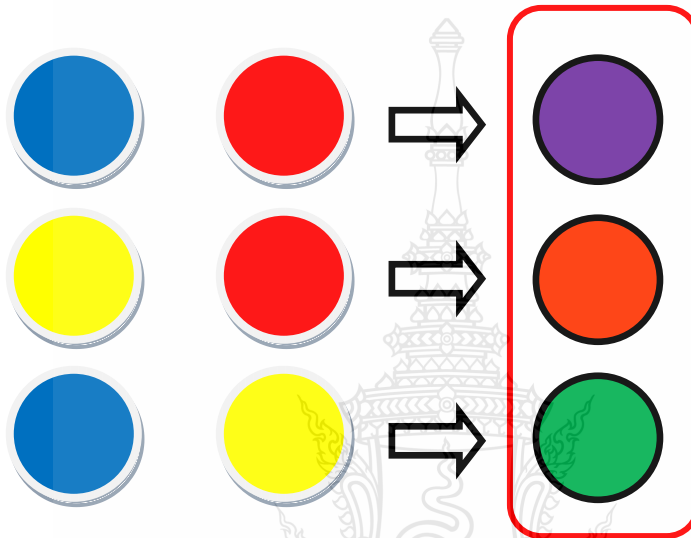


เฉลยใบงานที่ 3.2ตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสีและคู่สีตรงข้าม

กิจกรรมเรื่อง ทักษะธาตุสี

คำชี้แจงให้นักเรียนตอบคำถามเรื่องสีให้ถูกต้อง

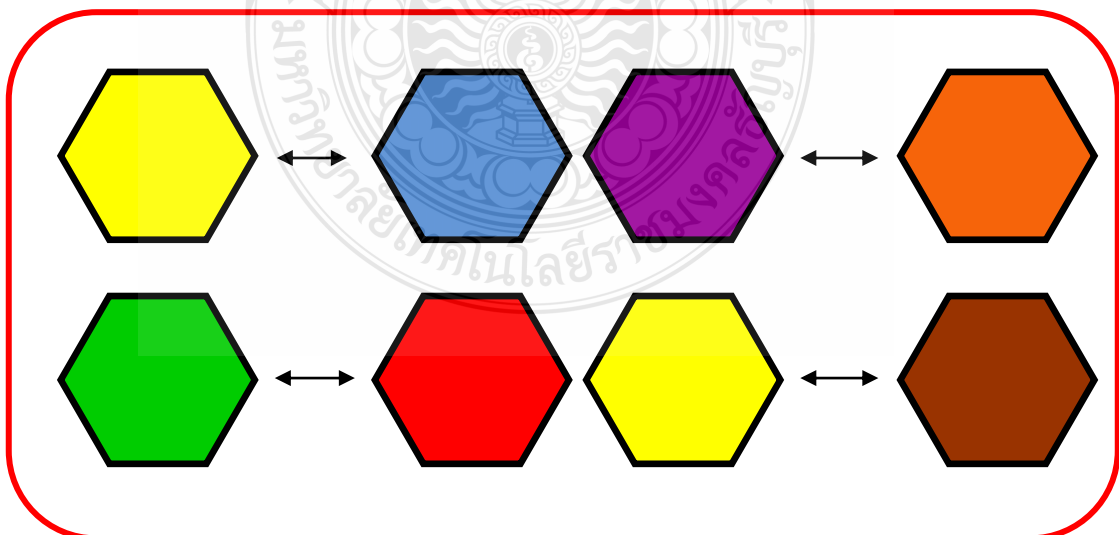
1. จงระบายสีลงในหลักการผสมสีให้ถูกต้อง



2. สีวรรณะร้อนมีสีใดบ้าง.....สีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีม่วงแดง.....

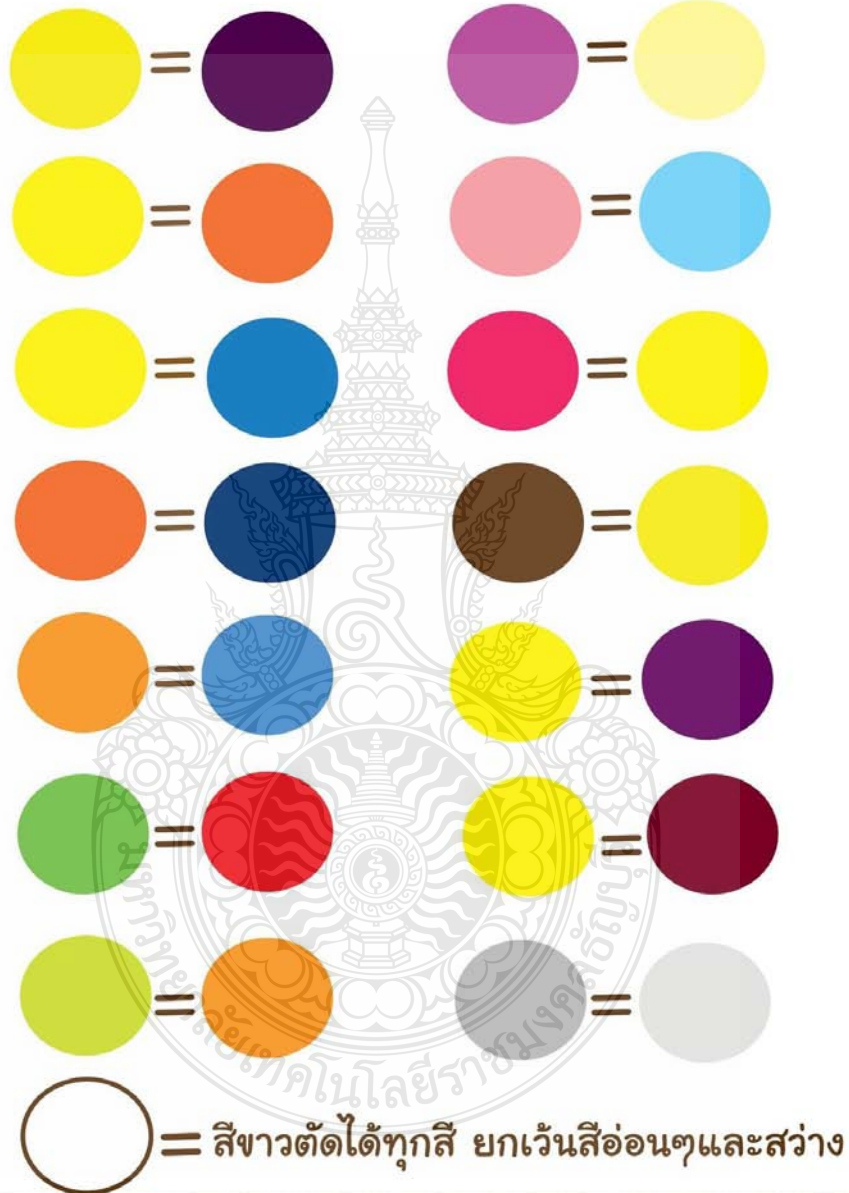
3. สีวรรณะเย็นมีสีใดบ้าง....สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีนํ้าเงิน สีม่วงน้ำเงิน.....

4. จงระบายสีคู่ตรงข้ามลงในช่องว่าง



สีตัดกันใช้ในงานวาดเส้นครุฑกับ

วิชาทัศนศิลป์ โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

วิชา ทักษะศิลป์ ศ31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการทัศนศิลป์

เวลา 1 ชั่วโมง

1. เป้าหมายการเรียนรู้

- นำทัศนธาตุต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม
- มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพ
- นำความรู้ ความเข้าใจในบริเวณว่างมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
- มีทักษะในการนำทัศนธาตุต่างๆ มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม
- นำความรู้ ความเข้าใจรูปแบบการสื่อความหมาย ผสานความคิดและจินตนาการของตนเอง ถ่ายทอดผลงานทัศนศิลป์ไทย สากล ตามความถนัดและสนใจ

2.สาระสำคัญ

ทัศนธาตุเป็นส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นงานทัศนศิลป์ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ ซึ่งได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี น้ำหนักอ่อน-แก่ สัดส่วน พื้นผิว รูปและพื้นที่ผสมผสานกัน อย่างกลมกลืนและเหมาะสม การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อให้เกิดคุณค่าทางความงาม ควรยึดหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

3. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ศ 1.1 : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1 ตัวชี้วัด / สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้(มฐ. ศ 1.1)

- วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ
- มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์
- ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่
- สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่

ตนชื่นชอบ

4. สาระการเรียนรู้

1. ทักษะธาตุ
2. การจัดองค์ประกอบศิลป์
3. การสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

K (Knowledge) ความรู้ความเข้าใจ	P (Practice) การฝึกปฏิบัติ
1. อธิบายทัศนธาตุได้ 2. อธิบายการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้ 3. อธิบายการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์ได้	1. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด 2. ใบงานเรื่อง ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 3. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยการใช้เส้น 4. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สีของเส้น 5. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะสีตัดกัน 6. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสี และคู่สีตรงข้าม 7. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ศิลปะ โดยการใช้รูปร่างและรูปทรง 8. ใบงานเรื่องตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุ รูปร่างและรูปทรง 9. กิจกรรมเรื่อง สร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ 10. ใบงานเรื่อง เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ

6. การวัดผลและประเมินผล

1. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 1.1 ใบกิจกรรมที่ 4.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะจากรูปร่าง รูปทรง
- 1.2 ใบงานที่ 4.2 ตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง
- 1.3 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.4 แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 1.5 แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 1.6 แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. วิธีวัดผล

- 2.1 ชิ้นงานในใบกิจกรรมที่ 4.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะจากรูปร่าง รูปทรง
- 2.2 ตรวจใบงานที่ 4.2 ตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง
- 2.3 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2.4 สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 2.5 สังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 2.6 สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 3.1 การประเมินชิ้นงาน คะแนนขึ้นกับการพิจารณาของครูผู้สอน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เกิน 5 คะแนน
- 3.2 การประเมินจากแบบตรวจใบงาน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เรื่องความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ และจิตพิสัย ทุกช่องเกินร้อยละ 50
- 3.3 การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน คือ เกินร้อยละ 50
- 3.4 การประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- 3.5 การประเมินผลการสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมิน ตามสภาพจริง
- 3.6 การประเมินผลการสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

7. หลักฐาน/ผลงาน

7.1 ผลการทำใบงาน

7.2 ผลการสร้างสรรค์ผลงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูให้นักเรียนดูภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยรูปร่าง รูปทรง ให้เห็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆและสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุ รูปร่าง รูปทรง
ขั้นสอน
- 2) ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า รูปร่าง รูปทรงเป็นทัศนธาตุพื้นฐาน ในการสร้างผลงานด้านศิลปะ
- 3) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันศึกษาค้นคว้า ในหัวข้อดังนี
ทำใบกิจกรรมที่ 4.1 การสร้างผลงานศิลปะจากรูปร่าง รูปทรง และใบงานที่ 4.2 ตอบคำถาม
พัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง
- 4) แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการศึกษา เรื่องรูปร่าง รูปทรง และผลการทำกิจกรรม โดยครูช่วย
เสริมเพิ่มเติมให้สมบูรณ์
ขั้นสรุปและการประยุกต์
- 5) ครูและนักเรียนร่วมกันบรรยายสรุปและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับ
และนัดหมายให้นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์มาทำกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ตัวอย่างภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยทัศนธาตุรูปแบบต่างๆ
3. ใบความรู้ที่ 4.1 ทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง
4. สื่อเว็บไซต์ทางศิลปะ
5. สถาบันทางศิลปะและหอศิลป์ต่างๆ

10. การบูรณาการ

- 1.บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ได้แก่ ทักษะการเขียนใบงาน ทักษะการพูดนำเสนอ
- 2.บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ การค้นคว้างานศิลปะจากเว็บไซต์ต่างๆ



บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

.....
.....
.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

ครูอภากรณ์ เสถียรรัตน์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

4. ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ใบความรู้ 4.1

ทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง

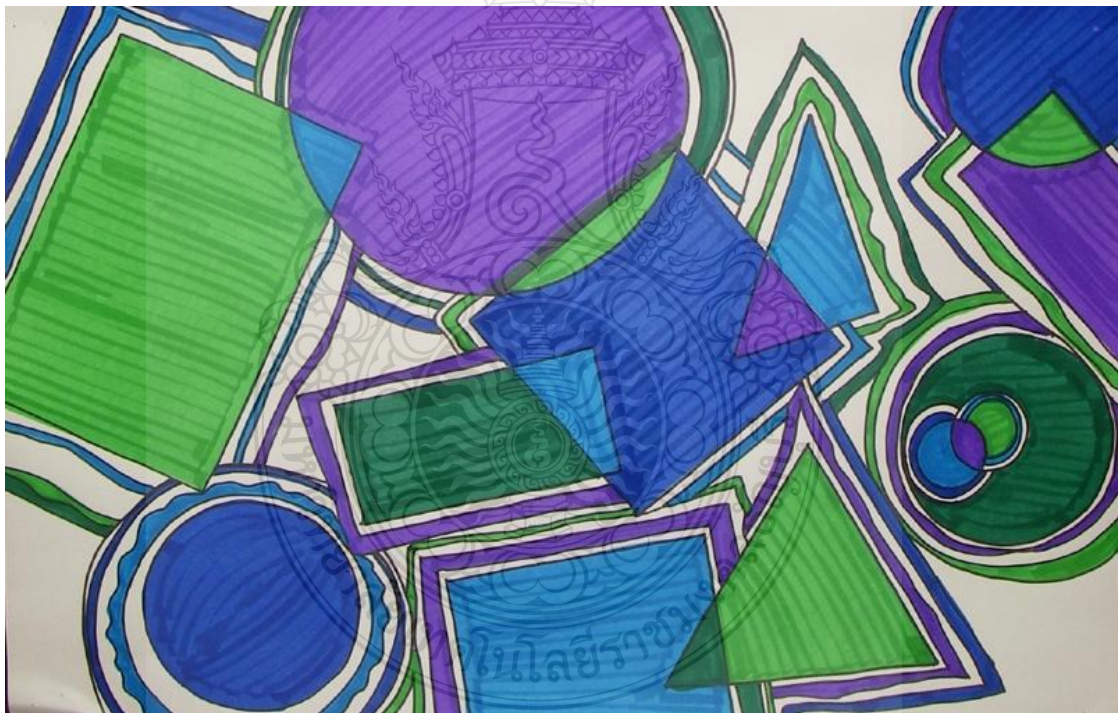
รายวิชา ทัศนศิลป์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการสร้างงานทัศนศิลป์ เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

รูปร่าง รูปทรง

รูปร่างในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เรามองเห็นได้รอบๆตัวเรา มีรูปร่างแตกต่างกันไป รูปร่างเป็นลักษณะระนาบแบน 2มิติ มีความกว้างกับความยาว เกิดจากเส้นรอบนอกที่แสดงพื้นที่ขอบเขต โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ



1. รูปร่างเรขาคณิต เป็นรูปร่างที่มีโครงสร้างแน่นอนเกิดจากการสร้างของมนุษย์สามารถระบุชื่อเรียกได้ ซึ่งพบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น รูปร่างสามเหลี่ยม รูปร่างสี่เหลี่ยม รูปร่างวงกลม เป็นต้น

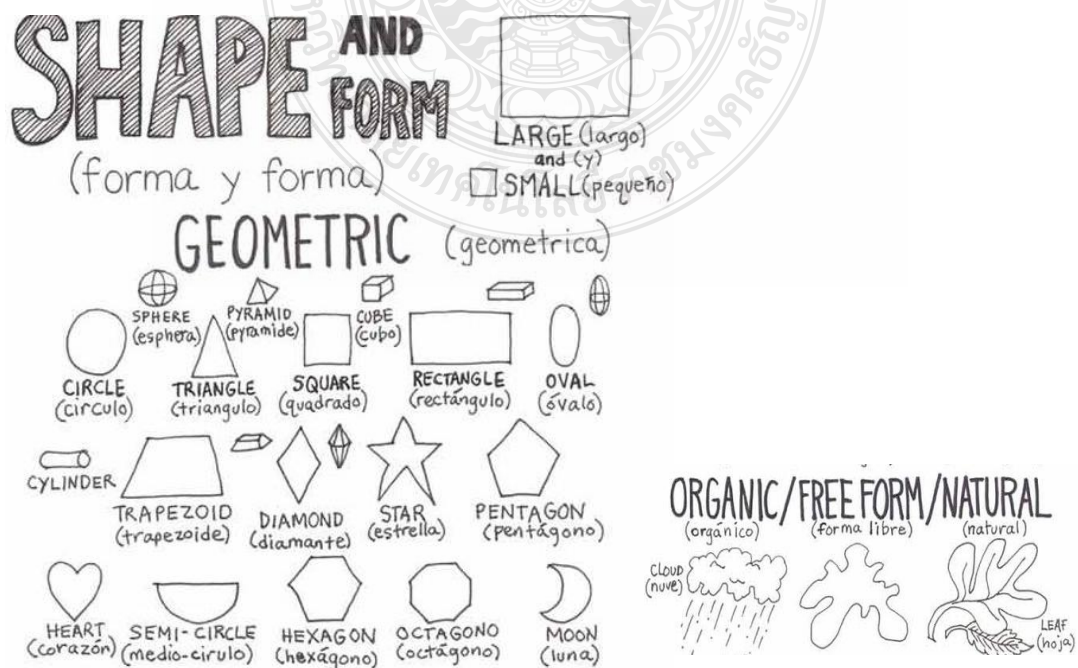
2.รูปร่างอิสระ เป็นรูปร่างที่ไม่มีโครงสร้างแน่นอน เปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนไหวของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถระบุชื่อเรียกได้ชัดเจน เช่น รูปร่างของใบไม้ ก้อนเมฆ กุ้งเต่า เป็นต้น
รูปทรงในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รูปร่างที่เรามองเห็นในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีลักษณะต่างกันไป โดยรูปร่างมีลักษณะเป็น 3 มิติ นอกจากแสดงความกว้าง ความยาวแล้ว ยังมีความลึก หรือความหนาทำให้รูปทรงมีลักษณะสวยงาม และสมจริงมากกว่ารูปร่าง รูปทรงแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ



1.รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีโครงสร้างแน่นอนสามารถระบุชื่อเรียกได้ เช่น ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก ทรงกลม พีระมิด กรวย

2.รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่มีโครงสร้างไม่แน่นอน มีทั้งเกิดขึ้นตามธรรมชาติและเกิดขึ้นจากมนุษย์สร้างขึ้น เช่น รูปทรงของสัตว์ต่างๆ รูปทรงก้อนหิน รูปทรงรองเท้า



ใบงาน 4.1

เรื่องที่ 4 สร้างสรรค์งานศิลปะจากรูปร่างและรูปทรง



กิจกรรมทворปฏิบัติ

ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยใช้รูปร่างและรูปทรง

แนวคำตอบ



ใบงานที่ 4.2ตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง

กิจกรรมเรื่อง ทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง

คำชี้แจง จากคำถาม จงอธิบายคำตอบตามความเข้าใจของนักเรียน

1. เพราะเหตุใดจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ลักษณะของรูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติว่ามีความแตกต่างและมีคุณสมบัติเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการวาดภาพอย่างไร

ตัวชี้วัด เปรียบเทียบรูปลักษณะของรูปร่างรูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

2. ทำไมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงมีองค์ประกอบเรื่องทัศนธาตุแตกต่างกัน

ตัวชี้วัด เปรียบเทียบรูปลักษณะของรูปร่างรูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 4.2ตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง

กิจกรรมเรื่อง ทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง

คำชี้แจงจากคำถาม จงอธิบายคำตอบตามความเข้าใจของนักเรียน

1. เพราะเหตุใดจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ลักษณะของรูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติว่ามีความแตกต่างและมีคุณสมบัติเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการวาดภาพอย่างไร

ตัวชี้วัด เปรียบเทียบรูปลักษณะของรูปร่างรูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์

คำตอบ

.....ที่เราต้องศึกษาลักษณะของรูปร่างและรูปทรงต่างๆที่มีอยู่ในธรรมชาติ ก็เพื่อที่เราจะนำรูปร่างรูปทรงมาวาดภาพต่างๆที่เราต้องการและสร้างสรรค์งานศิลปะที่สวยงามและเหมือนจริง.....

.....
.....
.....

2. ทำไมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงมีองค์ประกอบเรื่องทัศนธาตุแตกต่างกัน

ตัวชี้วัด เปรียบเทียบรูปลักษณะของรูปร่างรูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์

คำตอบ

.....เพราะสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรานั้นเป็นสิ่งสวยงามและมหัศจรรย์ที่ถูกสร้างให้มีรูปร่างและรูปทรงที่แตกต่างกันมากมาย ก้อนหินที่เป็นรูปร่างวงกลม ใบไม้ที่มีรูปร่างสามเหลี่ยม หรือลำต้นของต้นไม้ที่มีรูป

ทรงกระบอก.....
.....
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

วิชา ทักษะศิลป์ ศ 31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการทัศนศิลป์

เวลา 1 ชั่วโมง

1. เป้าหมายการเรียนรู้

1. นำทัศนธาตุต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพ
2. นำความรู้ ความเข้าใจในบริเวณว่างมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
3. มีทักษะในการนำทัศนธาตุต่างๆ มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม นำความรู้ ความเข้าใจรูปแบบการสื่อความหมาย ผสานความคิดและจินตนาการของตนเอง
4. ถ่ายทอดผลงานทัศนศิลป์ไทย สากล ตามความถนัดและสนใจ

2. สาระสำคัญ

ทัศนธาตุเป็นส่วนประกอบสำคัญต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นงานทัศนศิลป์ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ ซึ่งได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี น้ำหนักอ่อน-แก่ สัดส่วน พื้นผิว รูปและพื้นที่ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเหมาะสม การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อให้เกิดคุณค่าทางความงาม ควรยึดหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

3. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ศ 1.1 : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1 ตัวชี้วัด / สิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ (มฐ. ศ 1.1)

1. วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ
2. มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์
3. ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้เหมาะสมกับโอกาสและสถานที่
4. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ

4. สารการเรียนรู้

1. ทักษะธาตุ
2. การจัดองค์ประกอบศิลป์
3. การสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

K (Knowledge) ความรู้ความเข้าใจ	P (Practice) การฝึกปฏิบัติ
1. อธิบายทัศนธาตุได้ 2. อธิบายการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้ 3. อธิบายการสื่อความหมายด้วยงานทัศนศิลป์ได้	1. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะจุด 2. ใบงานเรื่อง ใช้ทัศนธาตุจุดในการไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม 3. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยการใช้เส้น 4. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเส้นและความรู้สึกของเส้น 5. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์งานศิลปะสีตัดกัน 6. ใบงานเรื่องตอบคำถามเกี่ยวกับแม่สี วงจรสี วรรณะของสี และคู่สีตรงข้าม 7. กิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ศิลปะ โดยการใช้รูปร่างและรูปทรง 8. ใบงานเรื่องตอบคำถามพัฒนาการคิดเกี่ยวกับทัศนธาตุ รูปร่างและรูปทรง 9. กิจกรรมเรื่อง สร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ 10. ใบงานเรื่อง เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ

6. การวัดผลและประเมินผล

1. เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 1.1 ใบกิจกรรมที่ 5.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ
- 1.2 ใบงานที่ 5.2 เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ
- 1.3 แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.4 แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 1.5 แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 1.6 แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. วิธีวัดผล

- 2.1 ชิ้นงานในใบกิจกรรมที่ 5.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ
- 2.2 ตรวจใบงานที่ 5.2 เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ
- 2.3 สังเกตพฤติกรรมกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2.4 สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 2.5 สังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน
- 2.6 สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- 3.1 การประเมินชิ้นงาน คะแนนขึ้นกับการพิจารณาของครูผู้สอน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เกิน 5 คะแนน
- 3.2 การประเมินจากแบบตรวจใบงาน ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน เรื่องความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ และจิตพิสัย ทุกช่องเกินร้อยละ 50
- 3.3 การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการทำงานกลุ่ม ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน คือ เกินร้อยละ 50
- 3.4 การประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- 3.5 การประเมินผลการสังเกตสมรรถนะสำคัญของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมิน ตามสภาพจริง
- 3.6 การประเมินผลการสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

7. หลักฐาน/ผลงาน

7.1 ผลการทำไปงาน

7.2 ผลการสร้างสรรคผลงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูให้นักเรียนดูภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยพื้นผิววัสดุธรรมชาติ ให้เห็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆและสนทนากับนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับทัศนธาตุพื้นผิววัสดุธรรมชาติ

ขั้นสอน

- 2) ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่า พื้นผิว เป็นทัศนธาตุพื้นฐาน ในการสร้างสรรค์งานด้านศิลปะ
- 3) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันศึกษาค้นคว้า ในหัวข้อดังนี้
ทำใบกิจกรรมที่ 5.1 การสร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ และใบงานที่ 5.2 เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ
- 4) แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการศึกษา เรื่องพื้นผิว และผลการทำกิจกรรม โดยครูช่วยเสริมเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

ขั้นสรุปและการประยุกต์

- 5) ครูและนักเรียนร่วมกันบรรยายสรุปและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานสรุปความรู้ที่ได้รับ และนัดหมายให้นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์มาทำกิจกรรมในชั่วโมงต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ตัวอย่างภาพงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยทัศนธาตุรูปแบบต่างๆ
3. ใบความรู้ที่ 5.1 ทัศนธาตุพื้นผิว
4. สื่อเว็บไซต์ทางศิลปะ
5. สถาบันทางศิลปะและหอศิลป์ต่างๆ

10. การบูรณาการ

1. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ได้แก่ ทักษะการเขียนใบงาน ทักษะการพูดนำเสนอ
2. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ การค้นคว้างานศิลปะจากเว็บไซต์ต่างๆ



บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

.....
.....
.....
.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

ครูอากาศรณ์ เสดิยรัตน์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

4. ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ใบความรู้ 5.1

ทัศนธาตุพื้นผิว

รายวิชา ทัศนศิลป์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

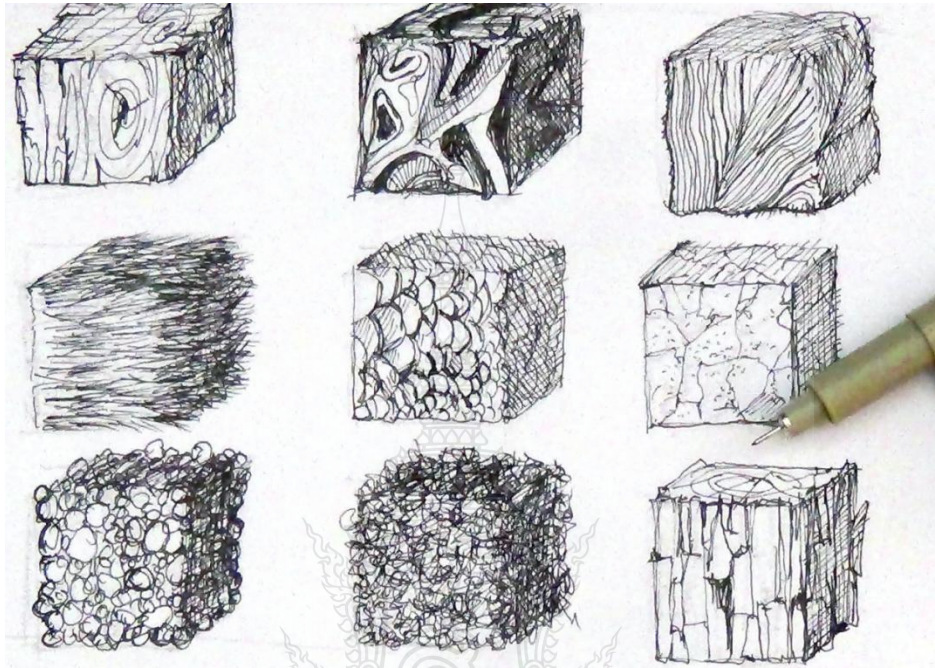
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการสร้างงานทัศนศิลป์ เรื่อง ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ



พื้นผิว หมายถึง ลักษณะของบริเวณผิวหน้าของสิ่งต่างๆ ที่เมื่อสัมผัสแล้วสามารถรับรู้ได้ว่ามีลักษณะอย่างไร คือรู้ว่า หยาบ ขรุขระ เรียบ มัน ด้าน เนียน สาก เป็นต้น ลักษณะที่สัมผัสได้ของพื้นผิวมี 2 ประเภท คือ



1. พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยมือ หรือกายสัมผัส เป็นลักษณะพื้นผิวที่เป็นอยู่จริง ๆ ของผิวหน้าของวัสดุ นั้น ๆ ซึ่งสามารถสัมผัสได้จากงานประติมากรรม งานสถาปัตยกรรม และสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ



2. พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยสายตาจากการมองเห็นแต่ไม่ใช่ลักษณะที่แท้จริงของผิว วัสดุ นั้น ๆ เช่น การวาดภาพก้อนหินบนกระดาษจะให้ความรู้สึกเป็นก้อนหินแต่เมื่อสัมผัสเป็นกระดาษหรือใช้กระดาษพิมพ์ลายไม้ หรือลายหินอ่อน เพื่อปะทับบนผิวหน้าของสิ่งต่างๆ เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ถือว่าเป็นการสร้างพื้นผิวลวงตาให้สัมผัสได้ด้วยการมองเห็นเท่านั้น

พื้นผิวลักษณะต่างๆจะให้ความรู้สึกต่องานศิลปะที่แตกต่างกันพื้นผิวหยาบจะให้ความรู้สึกกระตุ้นประสาท หนักแน่น มั่นคง แข็งแรงถาวร ในขณะที่ผิวเรียบจะให้ความรู้สึกเบา สบาย การใช้ลักษณะของพื้นผิวที่แตกต่างกันเห็นได้ชัดเจนจากงานประติมากรรมและมากที่สุดในงานสถาปัตยกรรมซึ่งมีการรวมเอาลักษณะต่างๆกันของพื้นผิววัสดุหลายๆ อย่าง เช่น อิฐ ไม้ โลหะ กระฉก คอนกรีต หิน ซึ่งมีความขัดแย้งกันแต่สถาปนิกได้นำมาผสมกลมกลืนได้อย่างเหมาะสมลงตัวจนเกิดความสวยงาม

ใบงาน 5.1

เรื่องที่ 5 สร้างสรรค์งานศิลปะจากพื้นผิววัสดุธรรมชาติ



ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยใช้พื้นผิวจากวัสดุธรรมชาติ

แนวคำตอบ



ใบงานที่ 5.2 เก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ

กิจกรรมเรื่อง ทักษะธาตุพื้นผิว

คำชี้แจง แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 5 คน ครูแจกตารางศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ ให้กลุ่มละ 1 ชุด นักเรียนช่วยกันคิดและเติมคำในช่องว่าง

ตารางศึกษาเกี่ยวกับรูปทรง สี และพื้นผิวของวัตถุ				
ลำดับที่	ชื่อวัตถุ	สี	ลักษณะรูปร่าง	ลักษณะผิว
1กระดาษต้นไม้.....น้ำตาล.....ทรงกระบอก.....หยาบ.....
2
3
4
5
6
7
8
9
10

หมายเหตุ : ครูสามารถกำหนดคำตอบของนักเรียน ได้ด้วยการหาวัสดุที่แตกต่างกันให้นักเรียน
ทำการศึกษา 10 ชิ้น

ภาคผนวก ก ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

ค่าความเที่ยงตรง(r) และความเชื่อมั่น (p) ของข้อสอบ

E₁/E₂

T₁/T₂

แบบทดสอบก่อนเรียน/ระหว่างเรียน/หลังเรียน

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
 เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม
 เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิชาศิลปะ พุทธศักราช 2551 เพื่อนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง **แน่ใจ** ว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

0 หมายถึง **ไม่แน่ใจ** ว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

-1 หมายถึง **แน่ใจ** ว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

ลำดับ	เนื้อหา / กิจกรรม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	1	
1	ทัศนธาตุจุด จุดประสงค์การเรียนรู้ นำทัศนธาตุจุด มาสร้างสรรค์ผลงาน ศิลปะตามความคิดจินตนาการของ ตนเองได้อย่างเหมาะสม	✓	✓								
รวม	เนื้อหา / กิจกรรม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ			สน

								สอดคล้อง		
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	1
	<p>2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพด้วยจุด</p> <p>3. นำความรู้ ความเข้าใจและนำทัศนธาตุจุดมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุจุด มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม</p>			✓	✓					
2	<p>ทัศนธาตุเส้น</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1. นำทัศนธาตุเส้นมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพด้วยเส้น</p> <p>3. นำความรู้ ความเข้าใจและนำทัศนธาตุเส้นมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุเส้น มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม</p>	✓	✓							

ลำดับ	เนื้อหา / กิจกรรม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	1	
3	ทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. นำทัศนธาตุรูปร่างรูปทรงมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพด้วยรูปร่างรูปทรง 3. นำความรู้ ความเข้าใจและนำทัศนธาตุรูปร่างรูปทรงมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม 4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุรูปร่างและรูปทรง มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม	✓	✓								
4	ทัศนธาตุสี จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. นำทัศนธาตุสีมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพด้วยสี 3. นำความรู้ ความเข้าใจและนำทัศนธาตุสีมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม	✓	✓								

ลำดับ	เนื้อหา / กิจกรรม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	1	
	4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุสี มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม										
5	ทัศนธาตุพื้นผิว จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. นำทัศนธาตุพื้นผิวมาสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความคิดจินตนาการของตนเองได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะพื้นฐานในการวาดภาพด้วยพื้นผิว 3. นำความรู้ ความเข้าใจและนำทัศนธาตุพื้นผิวมาใช้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม 4. มีทักษะในการนำทัศนธาตุพื้นผิว มาจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างสวยงามและเหมาะสม	✓	✓								
				✓	✓						
				✓	✓	✓	✓				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /



ตารางภาคผนวกที่ 1 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์(IOC)ของ
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและ
การจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

กิจกรรม	ระดับ ความสอดคล้อง			ค่าความสอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1		
เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1	
2. ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างครบถ้วน	+1	+1	+1	1	
3. ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย	+1	+1	+1	1	
4. การวางเนื้อหาเปิดโอกาสให้เลือกเรียนรู้อย่างอิสระ	+1	0	+1	0.66	
5. ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ในการสร้างงานศิลปะได้	+1	+1	+1	1	
6. สามารถใช้สื่อคู่มือครูและคู่มือนักเรียนประกอบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	1	
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับคู่มือครูและคู่มือนักเรียน	+1	+1	+1	1	
8. มีใบความรู้ ใบงานและแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ภายในคู่มือครูและนักเรียน	+1	+1	+1	1	
9. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนหรือทบทวนเวลาใดก็ได้	+1	+1	+1	1	
10. สามารถเรียนได้เองไม่จำกัดสถานที่	+1	+1	0	0.66	
11. เนื้อหาของบทเรียนสามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวก	+1	+1	+1	1	
12. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์	+1	+1	0	0.66	
13. ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์	+1	0	+1	0.66	

14. ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและซักถามกับผู้สอนได้ เช่นเดียวกับห้องเรียนปกติ	+1	+1	0	0.66	
15. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสวยงามและน่าสนใจ	+1	+1	+1	1	
ค่าเฉลี่ยรวม	0.87				

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.87 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบที่มีค่าต่ำกว่า 0.5



ตารางภาคผนวกที่ 2 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์(IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1	เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
2	ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างครบถ้วน	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย	4.33	0.58	มาก
4	การวางเนื้อหาเปิดโอกาสให้เลือกเรียนรู้อย่างอิสระ	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ในการสร้างงานศิลปะได้	4.00	0.00	มาก
6	สามารถใช้สื่อคู่มือครูและคู่มือนักเรียนประกอบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
7	บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับคู่มือครูและคู่มือผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
8	มีใบความรู้ ใบงานและแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ภายในคู่มือครูและนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
9	ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนหรือทบทวนเวลาใดก็ได้	4.33	0.58	มาก
10	สามารถเรียนได้เองไม่จำกัดสถานที่	5.00	0.00	มากที่สุด
11	เนื้อหาของบทเรียนสามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวก	4.33	0.58	มาก
12	ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์	5.00	0.00	มากที่สุด
13	ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์	4.33	0.58	มาก
14	ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและซักถามกับผู้สอนได้เช่นเดียวกับห้องเรียนปกติ	5.00	0.00	มากที่สุด
15	บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสวยงามและน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.71	0.23	มากที่สุด

จากตารางภาคผนวก 2 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลัก
ความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ รวมอยู่ในระดับค่าเฉลี่ย 4.71 แสดงว่าผล
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่อยู่ในระดับ มากที่สุด



ตารางภาคผนวกที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ของแบบทดสอบก่อนเรียน/ระหว่างเรียน/หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	0	+1	0	1	0.33	ไม่ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของ			ΣR	IOC	สรุป

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของ			ΣR	IOC	สรุป

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
42	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
48	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
49	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
61	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
62	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
63	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของ			ΣR	IOC	สรุป

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
64	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
65	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
66	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
67	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
68	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
69	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
70	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
71	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
72	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
73	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
74	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
75	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
76	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
77	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
78	0	+1	0	1	0.33	ไม่ได้
79	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
80	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
81	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
82	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
83	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
84	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
85	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของ			ΣR	IOC	สรุป

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
86	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
87	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
88	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
89	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
90	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
91	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
92	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
93	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
94	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
95	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
96	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
97	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
98	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
99	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
100	0	0	+1	1	0.33	ไม่ได้
101	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
102	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
103	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
104	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
105	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
106	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
107	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของ			ΣR	IOC	สรุป

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
108	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
109	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
110	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
111	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
112	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
113	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
114	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
115	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
116	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
117	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
118	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
119	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
120	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ค่าความเที่ยงตรง (r) และความเชื่อมั่น (p) ของข้อสอบ

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงผลวิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
1	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	1.00	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
2	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
3	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
4	0.50	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
5	0.56	ข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะดี	0.88	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
6	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
7	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
8	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
9	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.25	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
10	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
11	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
12	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	0.38	อำนาจจำแนกปาน กลาง	ใช้ไม่ได้
13	0.13	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.25	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
14	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
15	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้

16	0.56	ข้อสอบที่ยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
17	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
18	0.44	ข้อสอบที่ยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
19	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ไม่ได้
20	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	
21	0.69	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
22	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
23	0.75	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
24	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
25	0.44	ข้อสอบที่ยาก	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
26	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
27	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
28	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
29	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
30	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
31	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
32	0.06	ข้อสอบที่ยากมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
33	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
34	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
35	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
36	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้

37	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
38	0.13	ข้อสอบที่ยากมาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
39	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
40	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
41	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
42	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
43	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
44	0.56	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.38	อำนาจจำแนกปาน กลาง	ใช้ได้
45	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
46	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
47	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
48	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
49	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
50	0.56	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.38	อำนาจจำแนกปาน กลาง	ใช้ได้
51	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
52	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
53	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
54	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
55	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้

56	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
57	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
58	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
59	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
60	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
61	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะดี	1.00	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
62	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
63	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะดี	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
64	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะดี	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
65	0.56	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะดี	0.88	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
66	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
67	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
68	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
69	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.25	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
70	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
71	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
72	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ไม่ได้
73	0.13	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.25	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
74	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
75	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
76	0.56	ข้อสอบที่ยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้

77	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
78	0.44	ข้อสอบที่ยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
79	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ไม่ได้
80	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
81	0.69	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
82	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
83	0.75	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
84	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
85	0.44	ข้อสอบที่ยาก	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
86	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
87	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
88	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
89	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
90	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
91	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
92	0.06	ข้อสอบที่ยากมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
93	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
94	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
95	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
96	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
97	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้

98	0.13	ข้อสอบที่ยากมาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
99	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
100	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
101	0.25	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
102	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
103	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
104	0.56	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.38	อำนาจจำแนกปาน กลาง	ใช้ได้
105	0.19	ข้อสอบที่ยากมาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
106	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
107	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
108	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
109	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
110	0.56	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.38	อำนาจจำแนกปาน กลาง	ใช้ได้
111	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
112	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
113	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
114	0.50	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
115	0.38	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.25	อำนาจจำแนก ค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
116	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.63	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้

117	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
118	0.31	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก	0.38	อำนาจจำแนกปานกลาง	ใช้ได้
119	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	-0.13	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
120	0.44	ข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
KR-20					0.91

หมายเหตุ ค่า p ระหว่าง 0.20 – 0.80
 ค่า r เท่ากับ 0.20 ขึ้นไป



แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์(IOC)
ของแบบทดสอบก่อนเรียน/ระหว่างเรียน/หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้
แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 นี้เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกรู้สึก โดยแต่ละระดับ มีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**

0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**

-1 หมายถึง**แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา**



ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
1. ข้อใด ไม่จัดเป็น ทัศนธาตุในงานทัศนศิลป์						✓				
1. พื้นผิว	✓	✓								
2. พื้นที่ว่าง										
3. ปริมาตร										
4. น้ำหนักอ่อน - แก่										
2. ภาพวาดที่แสดงให้เห็นการเจริญเติบโตก้าวหน้าควรเป็นภาพลักษณะใด						✓				
1. วาดด้วยเส้นตรงแนวเฉียง			✓	✓						

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
2. วาดด้วยเส้นโค้งของวงกลม 3. วาดด้วยเส้นพินปลาหรือเส้นซิกแซก 4. วาดด้วยเส้นโค้งอิสระที่ปลายขึ้นสูงและ ให้นำหนักเบา										
3. ทักษะธาตุ (Visul Element) ข้อใดมีเพียง 2 มิติ 1. จุด 2. เส้น 3. รูปร่าง 4. รูปทรง		✓	✓							
4. “...ดวงตาเบิกกว้าง ลูกตาดำอยู่กลางดวงตาและ ใหญ่กว่าปกติ มีเส้นรอยย่นหนึ่งเส้นหรือมากกว่าที่ หน้าผาก อ้าปากกว้าง มุมปากด้านล่างตกลง...” จากข้อดังกล่าวภาพนี้แสดงถึงอารมณ์ใด 1. อารมณ์โกรธ 2. อารมณ์ฉุนเฉียว 3. อารมณ์ดี หัวเราะอย่างร่าเริง 4. อารมณ์กลัว	✓	✓				✓				
5. งานศิลปะในข้อใดใช้เทคนิคน้ำหนักอ่อน-แก่ ของการใช้สี 1. รูปปั้นในสวนสาธารณะ 2. ลวดลายจากการทอผ้า 3. ภาพวาดบนฝาผนังโบสถ์			✓	✓						

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
4. งานแกะสลักงานช่างเป็นรูปต่างๆ										
6. “ภาพตอนพระอาทิตย์ใกล้จะตกดิน สีภาพโดยรวมจะดูหม่น ค่อนข้างมืด แต่มีแสงสีสดใต่องกระทบกับก้อนเมฆอย่างสวยงาม” ภาพนี้แสดงให้เห็นลักษณะของสีแบบใด 1. สีเอกรงค์ (Monochrome) 2. ค่าของสี (Value) 3. สีกลาง (Neutral Colors) 4. ความเด่นชัดของสี (Intensity)						✓				
7. ข้อใด ไม่ใช่ ทักษะศิลป์ 1. ดนตรี 2. จิตรกรรม 3. ประติมากรรม 4. สถาปัตยกรรม										
8. ถ้าต้องการเขียนภาพให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวและสะท้อนใจควรรีใช้เส้นแบบใด 1. เส้นคดและเส้นฟันปลา 2. เส้นฟันปลาและเส้นประ 3. เส้นตรงและเส้นประ 4. เส้นโค้งและเส้นตรง	✓	✓	✓			✓				
9. เส้นอะไรที่ให้ความรู้สึก มั่นคง แข็งแรง สง่างาม 1. เส้นประ 2. เส้นตรง	✓	✓				✓				

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
3. เส้นโค้ง 4. เส้นหยัก			✓							
10. ข้อใดกล่าวถึงความหมายของศิลปะได้ถูกต้อง 1. สิ่งที่สวยงาม 2. การสร้างสรรค์ 3. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น 4. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นจากความพึงพอใจ			✓	✓		✓				
11. เส้นอะไรที่ให้ความรู้สึก ตื่นเต้น อันตราย ขัดแย้ง 1. เส้นประ 2. เส้นตรง 3. เส้นโค้ง 4. เส้นหยัก		✓	✓			✓				
12. สีขั้นที่ 1 หรือแม่สีในวงจรมีสีอะไรบ้าง 1. ม่วง ส้ม แดง 2. ส้ม แดง ม่วง 3. เขียว เหลือง แดง 4. แดง เหลือง น้ำเงิน	✓	✓								
13. การออกแบบภาพร่างในทางทัศนศิลป์หมายถึง วิธีการใด 1. การขึ้นรูป 2. การสเกตซ์ภาพ 3. การพิมพ์ภาพต้นแบบ	✓	✓	✓							

4. การวางโครงสร้างอุปกรณ์										
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
14. สีชั้นที่ 2 ในวงจรสีมีสีอะไรบ้าง 1. ส้ม แดง ม่วง 2. ม่วง ส้ม เขียว 3. เขียว เหลือง แดง 4. แดง เหลือง น้ำเงิน		✓	✓							
15. ข้อใดคือโทนสีร้อนในวงจรสี 1. ม่วง ส้ม เขียว 2. ส้ม แดง น้ำเงิน 3. แดง ส้ม เหลือง 4. น้ำเงิน เขียว ม่วง				✓	✓					
16. ข้อใดคือโทนสีเย็นในวงจรสี 1. ม่วง ส้ม เขียว 2. แดง ส้ม เหลือง 3. แดง เขียว น้ำเงิน 4. น้ำเงิน เขียว ม่วง		✓	✓							
17. สีแดง 1 ส่วน ผสมกับสีน้ำเงิน 4 ส่วน จะได้สีใหม่ในข้อใด 1. สีส้มแดง 2. สีม่วงน้ำเงิน 3. สีเขียวน้ำเงิน 4. สีเขียวเหลือง	✓	✓	✓	✓	✓					
18. ถ้าต้องการเขียนภาพสีน้ำรูปทรงเรขาคณิตให้ได้มุมเหลี่ยมชัดเจนควรใช้เทคนิคข้อใด 1. เปียกบนเปียก						✓				

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
	2. เปรียบบนแห้ง									
3. แห้งบนแห้ง 4. แห้งบนเปียก			✓	✓						
19. ผลงานนี้สะท้อนให้เห็นสิ่งใด 1. เคลื่อนไหว 2. กลมกลืน 3. ราบรื่น 4. โน้มเอียง		✓	✓			✓				
20. ผลงานชิ้นนี้ต้องการสื่อให้เห็นสิ่งใด 1. ความอ่อนช้อย 2. ความโดดเด่น 3. ความกลมกลืน 4. ความรักของแม่			✓	✓		✓				
21. ข้อใดคือความหมายของ เอกภาพ (Unity) ในงานศิลปะ 1. ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน 2. ความเท่ากันเสมอภาคกัน 3. ส่วนประฐานของงานศิลปะ 4. ความไม่ลงรอยกัน			✓	✓						
22. ข้อใดคือความหมายของ ความสมดุล (Balance) ในงานศิลปะ 1. ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน		✓								

2. ความเท่ากันเสมอกัน											
3. ส่วนประธานของงานศิลปะ											
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ	
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1		
4. ความไม่ลงรอยกัน											
23. รูปร่าง-รูปทรง แบ่งออกเป็นกี่ประเภท											
1. 2 ประเภท		✓	✓								
2. 3 ประเภท											
3. 4 ประเภท											
4. 5 ประเภท											
24. สีใดต่อไปนี้ไม่ใช่แม่สี											
1. แดง											
2. น้ำเงิน		✓	✓								
3. เขียว											
4. เหลือง											
25. ข้อใดไม่ใช่หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ทางศิลปะ											
1. จุดเด่น	✓	✓									
2. ความกลมกลืน											
3. ความขัดแย้ง											
4. ความเสมอภาค											

<p>26. เส้นประเภทใดไม่จัดอยู่ในเส้นตรง</p> <p>1. เส้นนอน</p> <p>2. เส้นเฉียง</p> <p>3. เส้นก้นหอย</p> <p>4. เส้นพื่นปลา</p>	✓									
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>27. เส้นประเภทใดไม่จัดอยู่ในเส้นโค้ง</p> <p>1. เส้นคด</p> <p>2. เส้นโค้ง</p> <p>3. เส้นโค้งขึ้น</p> <p>4. เส้นโค้งลง</p>				✓	✓					
<p>28. การออกแบบงานทัศนศิลป์นอกจากจะต้องใช้ความรู้และทักษะในงานกราฟิกแล้วยังต้องใช้ความรู้ความสามารถด้านใดอีกบ้าง</p> <p>1. การใช้เส้น</p> <p>2. การใช้สี</p> <p>3. การสร้างรูปทรง</p> <p>4. การจัดองค์ประกอบศิลป์</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
<p>29. หากนำเอาแม่สีทั้งสามสีมาผสมกันจะได้สีใด</p> <p>1. สีเงิน</p> <p>2. สีทอง</p> <p>3. สีขาว</p> <p>4. สีเทา</p>	✓	✓								

30. สีที่เป็นแสงมีทั้งหมดกี่สี 1. 3 สี 2. 6 สี 3. 7 สี 4. 12 สี	✓	✓								
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
31. การจัดภาพ ควรคำนึงถึงข้อใด 1. ความเป็นจริง 2. ความแตกต่าง 3. ความสมดุล 4. ความแปลกใหม่										
32. สีข้อใดเป็นสีคู่ตรงข้าม 1. ม่วง-เหลือง 2. แดง- เหลือง 3. เขียว- ม่วง 4. เขียวน้ำเงิน – ม่วง	✓	✓								
33.เส้นในลักษณะใดที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว และคลี่คลายไม่มีที่สิ้นสุด 1. เส้นคด 2. เส้นสลับฟันปลา 3. เส้นโค้งก้นหอย 4. เส้นโค้งกลับหลัง		✓	✓			✓				

<p>34. ข้อใดไม่ใช่อิทธิพลของสีวรรณะเย็น ที่มีต่อ อารมณ์ของมนุษย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความรู้สึกรุนแรง 2. ให้ความรู้สึกเย็นสบาย 3. ให้ความรู้สึกสดชื่น 4. ให้ความรู้สึกเยือกเย็น 	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>35. ภาพ "ฤดูฝนของฉัน" ควรเลือกใช้สีที่อยู่วรรณะ ใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สีวรรณะเย็น 2. สีวรรณะอุ่น 3. สีวรรณะสบาย 4. สีวรรณะสดชื่น 		✓	✓			✓				
<p>36. การวาดภาพสถานที่ที่ธรรมชาติ ใดไม่ควร เลือกใช้สีวรรณะเย็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ในป่าเขียวขจี 2. ยามใกล้ค่ำ 3. ใต้ต้นองุ่นร่มเย็น 4. ธรรมชาติแห้งแล้ง 		✓	✓			✓				
<p>37. ข้อใดไม่ใช่อิทธิพลของสีวรรณะอุ่น ที่มีต่อ อารมณ์ของมนุษย์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความรู้สึกอ่อนแรง 2. ให้ความรู้สึกตื่นเต้น 		✓	✓			✓				

3. ให้ความรู้ถึงถึงการต่อสู้ 4. ให้ความรู้ถึงองงาม												
38. สีใดไม่ให้ความรู้สึกสดชื่น 1. สีเหลือง 2. สีเขียว 3. สีแดง 4. สีฟ้า	✓	✓	✓				✓					
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
38. รูปทรงข้อใดที่เป็นการเกิดจากการสร้างสรรค์ ของมนุษย์ 1. รูปทรงธรรมชาติ 2. รูปทรงเรขาคณิต 3. รูปทรงอิสระ 4. รูปทรงดัดแปลง		✓	✓									
39. น้ำหนักอ่อน-แก่ของแสงเงาและสี มีความสำคัญ ในเรื่องใด 1. ความสำคัญในการสร้างสรรค์ 2. ความสำคัญในการวางสัดส่วน 3. ความสำคัญในการไล่น้ำหนักของสี 4. ความสำคัญทำให้เกิดระยะใกล้ไกลและเป็น มิติ		✓	✓				✓					
40. หน้าที่พิเศษและความสำคัญที่สุดอีกประการ หนึ่งของสีคือข้อใด							✓					

1. แสดงคุณสมบัติของเนื้อสี	✓	✓										
2. ได้จากธรรมชาตินำมาวิเคราะห์ขึ้นใหม่												
3. อิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึก												
4. เป็นทัศนธาตุในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์												
41. ข้อใดไม่ใช่ทัศนธาตุ												
1. จุด เส้น รูปร่าง												
2. สี บริเวณว่าง ลักษณะผิว												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
3. ขนาด สัดส่วน แสงเงา												
4. รูปทรง บรรยากาศ เอกภาพ		✓	✓									
42. ข้อใดจัดเป็นทัศนธาตุ												
1. จุด เส้น สี												
2. รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก												
3. ขนาด สัดส่วน แสงเงา			✓									
4. ถูกทุกข้อ												
43. งานทัศนศิลป์คือข้อใด												
1. การตัดเย็บเสื้อผ้า												
2. การสร้างสรรค์งานวรรณกรรม												
3. การสร้างสรรค์งานประติมากรรม					✓	✓						
4. ถูกทุกข้อ												
44. จุดเกิดจากข้อใด	✓											
1. การจุ่ม												
2. การลาก												

3. การเขียน												
4. การระบาย												
45. ลายจุดบนตัวสุนัขคือจุดในลักษณะใด	✓	✓					✓					
1. จุดที่เกิดจากธรรมชาติ												
2. จุดที่เกิดจากฝีมือมนุษย์												
3. จุดที่เกิดจากการทดลอง												
4. ถูกทุกข้อ												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
46. ภาพวาดที่เกิดจากจุดมีวิธีการอย่างไร												
1. ชูด												
2. จิ้ม	✓	✓										
3. ปาด												
4. ป้าย												
47. ข้อใดคือเส้นในงานทัศนศิลป์												
1. เส้นของใบไม้												
2. เส้นของบานประตู	✓	✓										
3. เส้นของกลีบดอกไม้												
4. เส้นในงานจิตรกรรม												
48. เส้นตรงที่ต่างจากกับพื้นเรียกว่าเส้นอะไร												
1. เส้นตั้ง												
2. เส้นนอน												
3. เส้นเฉียง		✓	✓									
4. เส้นฟันปลา												

<p>49. เส้นนี้เรียกว่าเส้นอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เส้นตั้ง 2. เส้นนอน 3. เส้นเฉียง 4. เส้นฟันปลา 										
<p>ข้อคำถาม</p>	<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p>						<p>ระดับความ สอดคล้อง</p>			<p>ข้อเสนอแนะ</p>
	<p>ความรู้</p>	<p>เข้าใจ</p>	<p>นำไปใช้</p>	<p>วิเคราะห์</p>	<p>สังเคราะห์</p>	<p>ประเมิน</p>	<p>+1</p>	<p>0</p>	<p>-1</p>	
<p>50. เส้นนี้เรียกว่าเส้นอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เส้นตั้ง 2. เส้นโค้ง 3. เส้นประ 4. เส้นก้นหอย 	<p>✓</p>	<p>✓</p>								
<p>51. เส้นที่แสดงระยะต้น ลึกใกล้ ไกล คือการนำเส้นมาใช้เพื่อความรู้สึกในด้านใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้เกิดมิติ 2. เพื่อให้เกิดความรู้สึก 3. เพื่อให้เกิดความสนุก 4. ไม่มีข้อใดถูก 			<p>✓</p>		<p>✓</p>					
<p>52. Perspective หมายถึงข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะธาตุ 2. ทักษะศิลป์ 	<p>✓</p>									

3. ทักษะศึกษา												
4. ทักษะวิทย์												
53. รูปร่างมีกี่มิติ												
1. 2 มิติ												
2. 3 มิติ	✓											
3. 4 มิติ												
4. 5 มิติ												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
54. จุดหลายๆ จุดที่นำมาวางเรียงกันในทิศทางเดียวกัน คือความหมายในข้อใด	✓	✓										
1. เส้น												
2. รูปร่าง												
3. สัดส่วน												
4. ลักษณะผิว												
55. รูปร่างเรขาคณิตคือข้อใด												
1. สุนัข												
2. ดอกไม้			✓	✓								
3. ก้อนเมฆ												
4. สามเหลี่ยม												
56. ข้อใดคือลักษณะของรูปร่าง รูปทรงภายในภาพ												
1. รูปร่าง รูปทรงอิสระ	✓	✓										
2. รูปร่าง รูปทรงธรรมชาติ												

3. รูปร่าง รูปทรงเรขาคณิต												
4. ถูกทุกข้อ												
57. ภาพที่มีพื้นที่ว่างมากเกินไปจะมีลักษณะเป็นอย่างไร			✓	✓								
1. โหล่ง	✓	✓										
2. พอดี												
3. อืดอัด												
4. ข้อ 1 และ 2 ถูก												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
58. สิ่งของที่อยู่ที่ไกลจะมีขนาดอย่างไร						✓						
1. ขนาดเล็ก												
2. ขนาดกลาง			✓	✓								
3. ขนาดใหญ่												
4. ไม่สามารถสรุปได้												
59. รูปสามเหลี่ยมให้ความรู้สึกอย่างไร												
1. มั่นคง												
2. สิ้นไหว		✓										
3. แปรปรวน												
4. เคลื่อนไหว												
60.เงาตกทอดมีลักษณะอย่างไร												
1. มีน้ำหนักอ่อน												
2. ทอดไปตามพื้น			✓	✓								
3. อยู่ตรงข้ามกับแสง												

4. ไม่มีข้อใดถูก													
61. ส่วนที่มีน้ำหนักอ่อนที่สุดคือส่วนใด	✓	✓	✓										
1. ส่วนที่ไม่ถูกแสง													
2. ส่วนที่มีวัตถุบังแสง													
3. ส่วนที่แสงเข้าไม่ถึง													
4. ส่วนของวัตถุที่รับแสง													
62. ข้อใดคือคู่สีตรงข้าม													
1. สีม่วง สีส้ม													
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ			
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1				
3. สีแดง สีเขียว													
4. สีส้ม สีเหลือง			✓	✓									
63. สีแดงให้ความรู้สึกอย่างไร						✓							
1. เย็น													
2. ร้อน	✓	✓											
3. สดชื่น													
4. ถูกทุกข้อ													
64. ข้อใดคือการนำสีมาใช้เพื่อแสดงอารมณ์และความรู้สึก						✓							
1. กระตุ้นให้ตื่นเต้น		✓	✓										
2. บ่งบอกสัญลักษณ์													
3. แสดงระยะใกล้ไกล													
4. ถูกทุกข้อ													

65. ข้อใดคือการใช้สีที่ถูกต้อง 1. เอาใส่เสื้อสีแดงเพื่อารู้สึกเย็นสบาย 2. อันทาสีเขียวที่รั้วบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น 3. เอทาสีน้ำตาลที่ผนังบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น 4. ถูกทุกข้อ	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
66. ลักษณะหยาบ คือลักษณะของทัศนธาตุในข้อใด 1. จุด 2. เส้น										
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
3. ขนาด 4. ลักษณะผิว	✓	✓								
67. ความรู้สึกหยาบ ละเอียด มั่นวาง และขรุขระคือทัศนธาตุในข้อใด 1. เส้น 2. รูปทรง 3. พื้นที่ว่าง 4. ลักษณะผิว			✓	✓						
68. ลักษณะผิวของถนนคือลักษณะผิวในข้อใด 1. ลักษณะผิวในธรรมชาติ 2. ลักษณะผิวในสิ่งแวดล้อม 3. ลักษณะผิวในงานทัศนศิลป์ 4. ถูกทุกข้อ	✓	✓								

69. ลักษณะผิวของคางคกมีลักษณะอย่างไร												
1. เรียบ	✓	✓										
2. ขรุขระ												
3. มันวาว												
4. ละเอียด												
70. ข้อใดคือลักษณะผิวที่เกิดจากมนุษย์สร้างสรรค์	✓	✓										
ขึ้น												
1. ก้อนหิน												
2. หนังสือตัว												
3. เปลือกไม้												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
4. เครื่องแก้ว												
71. ความเป็นเอกภาพหมายถึงอะไร												
1. ความโดดเด่น												
2. ความเป็นเอกลักษณ์												
3. ความเสมอกันเท่ากัน		✓	✓									
4. ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน												
72. Unity แปลว่าอะไร												
1. จุดเด่น	✓	✓	✓									
2. เอกภาพ												
3. ความสมดุล												
4. ความกลมกลืน												
73. การสร้างความกลมกลืนด้วยวรรณะสีเดียวกัน												

เรียกว่าการใช้สีอะไร 1. สีเอกรงค์ 2. สีตรงข้าม 3. สีคู่ตรงข้าม 4. สีวรรณะเขียน	✓	✓										
74. ข้อใดขาดความสมดุล 1. บ้านทรุด 2. นกปีกหัก 3. เก้าอี้ขาหัก 4. ถูกทุกข้อ	✓	✓	✓	✓	✓							
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
75. ข้อใดคือวิธีการในงานทัศนศิลป์ในการสร้าง ความเป็นเอกภาพ 1. วิธีสัมผัส 2. วิธีทับซ้อน 3. วิธีจัดกลุ่ม 4. ถูกทุกข้อ	✓	✓	✓	✓		✓						
76. ผลงานศิลปะที่มีองค์ประกอบกระจัดกระจาย แสดงว่าผลงานชิ้นนี้ขาดองค์ประกอบในข้อใด 1. ความเป็นเอกภาพ 2. ความกลมกลืน 3. ความสมดุล 4. ไม่มีข้อใดถูก		✓	✓			✓						

77. สีในข้อใดมีความกลมกลืนมากที่สุด 1. สีส้มกับสีแดง 2. สีเขียวกับสีแดง 3. สีน้ำเงินกับสีส้ม 4. สีเหลืองกับสีน้ำเงิน							✓				
78. ข้อใดมีความกลมกลืนน้อยที่สุด 1. มดกับปลวก 2. วงกลมกับวงรี 3. ผิวขาวกับผิวดำ 4. สีเขียวกับสีน้ำเงิน							✓				
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ	
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1		
79. Balance แปลว่าอะไร 1. ความสมดุล 2. ความแตกต่าง 3. ความเป็นกลาง 4. ความกลมกลืน			✓	✓							
80. ความสมดุลแบบสองข้างเท่ากันเปรียบเหมือนข้อใด 1. นกบิน 2. ผีเสื้อบิน 3. ค้างคาวบิน 4. ถูกทุกข้อ		✓	✓	✓		✓					

81. ข้อใดคือทัศนธาตุ 1. เอกภาพ จังหวะ 2. ความสมดุล สัดส่วน 3. เส้น สี แสง บริเวณว่าง 4. ความขัดแย้ง ความกลมกลืน	✓	✓										
82. ผลงานที่ใช้เส้นนอนราบ เป็นส่วนมากให้ความรู้สึกอย่างไร 1. ความขัดแย้ง 2. ความตื้นตัน 3. ความเคลื่อนไหว 4. ความราบเรียบ สงบ	✓	✓	✓			✓						
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
83. ข้อใดคือหลักการเลือกมุมและการจัดภาพในการเขียนภาพทิวทัศน์ 1. เอกภาพ 2. จุดสนใจ 3. ดุลยภาพ 4. ถูกทุกข้อ		✓	✓	✓		✓						
84. ในการออกแบบตกแต่งห้องรับแขกควรใช้สีลักษณะใดจึงจะเหมาะสม 1. สีสด 2. สีอ่อน 3. สีวรรณะอุ่น		✓	✓	✓		✓						

4. สีวรรณะเข็น												
85. สีที่เหมาะสมกับการนำมาตกแต่งระเบียงนั่งเล่นคือ สีใด												
1. สีดำ		✓	✓	✓								
2. สีเทา												
3. สีแดง												
4. สีเขียว												
86. ข้อใดขาดความสมดุล												
1. บ้านเสาหัก												
2. รถยนต์ยางแตก		✓	✓	✓								
3. คนเดินหลังคร่อม												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
4. ถูกทุกข้อ												
87. ความสมดุลในข้อใดที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว												
1. ความสมดุลด้วยธรรมชาติ						✓						
2. ความสมดุลด้วยความรู้สึก		✓	✓									
3. ความสมดุลแบบสองข้างเท่ากัน												
4. ความสมดุลแบบสองข้างไม่เท่ากัน												
88. ความสมดุลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท อะไรบ้าง												
1. สมดุลด้วยความรู้สึกและสมดุลด้วยทฤษฎี						✓						
2. สมดุลด้วยตัวเองและสมดุลด้วยการคำนวณ		✓	✓	✓								
3. สมดุลด้วยธรรมชาติและสมดุลด้วยการ												

สร้างสรรค์ 4. สมดุลแบบสองข้างเท่ากันและสมดุลแบบ สองข้างไม่เท่ากัน													
89. ข้อใดคือความสมดุลแบบสองข้างเท่ากัน 1. ตาซ้าย 2. สะพาน 3. ล้อรถยนต์ 4. ถูกทุกข้อ		✓	✓	✓				✓					
90. งานทัศนศิลป์คือข้อใด 1. การตัดเย็บเสื้อผ้า 2. การสร้างสรรค์งานวรรณกรรม 3. การสร้างสรรค์งานประติมากรรม 4. ถูกทุกข้อ		✓	✓	✓				✓					
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม							ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1				
91. จุดเกิดจากข้อใด 1. การจิ้ม 2. การลาก 3. การเขียน 4. การระบาย	✓	✓											
92. ข้อใดคือเส้นในงานทัศนศิลป์ 1. เส้นของใบไม้ 2. เส้นของบานประตู 3. เส้นของกลีบดอกไม้			✓	✓									




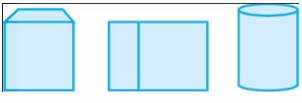
4. เส้นในงานจิตรกรรม												
93. รูปร่างมีกี่มิติ												
1. 2 มิติ			✓	✓								
2. 3 มิติ												
3. 4 มิติ												
4. 5 มิติ												
94. จุดหลาย ๆ จุดที่นำมาวางเรียงกันในทิศทางเดียวกัน คือความหมายในข้อใด												
1. เส้น			✓	✓								
2. รูปร่าง												
3. สัดส่วน												
4. ลักษณะผิว												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
95. ความรู้สึกหยาบ ละเอียด มั่นาว และขรุขระคือทัศนธาตุในข้อใด												
1. เส้น			✓	✓								
2. รูปทรง												
3. พื้นที่ว่าง												
4. ลักษณะผิว												
96. ลักษณะผิวของถนนคือลักษณะผิวในข้อใด												
1. ลักษณะผิวในธรรมชาติ												

2. ลักษณะผิวในสิ่งแวดล้อม			✓	✓							
3. ลักษณะผิวในงานทัศนศิลป์											
4. ถูกทุกข้อ											
97. ลักษณะผิวของคางคกมีลักษณะอย่างไร											
1. เรียบ			✓								
2. ขรุขระ											
3. มันวาว											
4. ละเอียดย											
98. ภาพที่มีพื้นที่ว่างมากเกินไปจะมีลักษณะเป็นอย่างไร							✓				
1. โโล่ง			✓	✓							
2. พอดี											
3. อึดอัด											
4. ข้อ ก และ ข ถูก											
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ	
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1		
99. สิ่งของที่อยู่ไกลจะมีขนาดอย่างไร	✓	✓	✓			✓					
1. ขนาดเล็ก											
2. ขนาดกลาง											
3. ขนาดใหญ่											
4. ไม่สามารถสรุปได้											
100. รูปสามเหลี่ยมให้ความรู้สึกอย่างไร						✓					
1. มั่นคง											


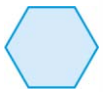


2. สิ้นไหล	✓	✓									
3. แปรปรวน											
4. เคลื่อนไหว											
101.เงาตกทอดมีลักษณะอย่างไร											
1. มีน้ำหนักอ่อน											
2. ทอดไปตามพื้น			✓	✓							
3. อยู่ตรงข้ามกับแสง						✓					
4. ไม่มีข้อใดถูก											
102. สีแดงให้ความรู้สึกอย่างไร											
1. เย็น											
2. ร้อน											
3. สดชื่น			✓	✓							
4. อบอุ่น						✓					
103. ข้อใดคือการนำสีมาใช้เพื่อแสดงอารมณ์และความรู้สึก											
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ	
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1		
1. กระตุ้นให้ตื่นตัว	✓	✓	✓								
2. บ่งบอกสัญลักษณ์											
3. แสดงระยะเวลาใกล้เคียง											
4. ถูกทุกข้อ											
104. ข้อใดคือการใช้สีที่ถูกต้อง											
1. เอาใส่เสื้อสีแดงเพื่อให้รู้สึกเย็นสบาย											





2. อันทาสีเขียวที่รั้วบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น			✓	✓						
3. เอกทาสีน้ำตาลที่ผนังบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น			✓	✓		✓				
4. เอีโต้สีสดใสเพื่อความเย็นสบาย										
105. ลักษณะหยาบคือลักษณะทัศนธาตุในข้อใด										
1. จุด										
2. เส้น			✓	✓		✓				
3. ขนาด										
4. ลักษณะผิว										
106. ภาพวาดที่แสดงให้เห็นการเจริญเติบโต										
ก้าวหน้าควรเป็นภาพลักษณะใด										
1. วาดด้วยเส้นตรงแนวเฉียง			✓	✓		✓				
2. วาดด้วยเส้นโค้งของวงกลม										
3. วาดด้วยเส้นฟันปลาหรือเส้นซิกแซก										
4. วาดด้วยเส้นโค้งอิสระที่ปลายขึ้นสูงและ										
น้ำหนักเบา										
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
107.“ภาพตอนพระอาทิตย์ใกล้จะตกดิน สีภาพโดยรวมจะดูหม่น ก่อนข้างมืด แต่มีแสงสีสดใสส่องกระทบกับก้อนเมฆอย่างสวยงาม”ภาพนี้แสดงให้เห็นลักษณะของสีแบบใด	✓	✓	✓	✓	✓					
1. สีเอกรงค์ (Monochrome)										
2. คุณค่าของสี (Value)										

3. สีกลาง (Neutral Colors)												
4. ความเด่นชัดของสี (Intensity)												
108. เส้นในลักษณะใดที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว และคลี่คลายไม่มีที่สิ้นสุด												
1. เส้นคด												
2. เส้นสลับฟันปลา			✓	✓								
3. เส้นโค้งก้นหอย												
4. เส้นโค้งกลับหลัง												
109. ข้อใดเป็นกลุ่มของทัศนธาตุทางทัศนศิลป์												
1. รูปร่าง รูปทรง สี พื้นผิว												
2. วรรณะสีอ่อน วรรณะสีเข้ม ประติมากรรม รูปทรง			✓	✓								
3. สีคู่ตรงข้าม จิตรกรรม น้ำหนักอ่อน-แก่												
4. พื้นผิวว่าง จุด สัญลักษณ์ พื้นหลัง												
110. เส้นทุกลักษณะมีพื้นฐานของเส้นขั้นต้น 2 ลักษณะ คือ												
1. เส้นหยักกับเส้นโค้ง												
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ		
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1			
2. เส้นตรงกับเส้นฟันปลา												
3. เส้นตรงกับเส้นหยัก			✓	✓								
4. เส้นตรงกับเส้นโค้ง						✓						
111. ภาพกลุ่มใดแสดงลักษณะ โครงสร้างที่เป็น												

<p>รูปทรงทั้งหมด</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>														
<p>112. ในวงสีธรรมชาติ สีที่จัดอยู่ได้ในวรรณะสีอุ่น (warm tone) และวรรณะสีเย็น (cool tone) คือข้อใด</p> <p>1. สีส้มเหลือง</p> <p>2. สีส้ม</p> <p>3. สีเหลือง</p> <p>4. สีเหลือง</p>			✓	✓										
<p>113. ความหมายของคำว่าเอกภาพ (unity) ในการจัดองค์ประกอบศิลปะตรงกับความหมายในข้อใดมากที่สุด</p> <p>1. การจัดภาพที่มีรูปทรงเพียงหนึ่งรูปเท่านั้น</p> <p>2. การจัดภาพที่มีจุดเด่นเพียงจุดเดียว</p>	✓	✓												
<p>ข้อคำถาม</p>	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ				
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1					
<p>3. การจัดภาพโดยรวมแล้วเกิดความสัมพันธ์อยู่ในกลุ่มเดียวกัน</p> <p>4. การวาดภาพโดยใช้สีเพียงสีเดียว</p>														

<p>114. ความงามทางทัศนธาตุในสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีลักษณะตรงกับข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ดอกไม้บานหลากสีกลางหุบเขา 2. แปลงดอกไม้หลากสีสวยงามนัก 3. สวนดอกไม้หลากสีหลังบ้าน 4. ดอกไม้หลากสีในสวนสาธารณะ 				✓	✓								
<p>115. ลายที่อยู่บนเปลือกของต้นไม้ ในทางทัศนศิลป์เราเรียกว่า ทัศนธาตุ ซึ่งเป็นทัศนธาตุที่ตรงกับธาตุในข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รูปร่าง 2. จุดหลาย ๆ จุด 3. ลวดลายธรรมชาติ 4. พื้นผิว 				✓	✓								
<p>116. ข้อใดมีความสำคัญในการนำมาใช้ในการออกแบบงานทัศนศิลป์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการออกแบบ 2. ความรู้ด้านการจัดองค์ประกอบศิลป์ 3. ความรู้ด้านทัศนธาตุ 													
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ			
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1				
<p>4. ทักษะฝีมือ และความชำนาญในการ</p>													

ออกแบบ ชิด เขียน													
117. สีนข้อใดเป็นสีคู่ตรงข้าม 1. เหลืองและน้ำเงิน 2. ส้มและน้ำเงิน 3. ม่วงและเหลือง 4. ม่วงแดงและม่วงน้ำเงิน			✓	✓		✓							
118. ข้อใดเป็นกลุ่มสีที่อยู่ในวรรณะสีเย็น 1. เขียว เขียวเหลือง ม่วงน้ำเงิน 2. ส้มเหลือง แดง ม่วงแดง 3. ม่วงแดง ส้มแดง ส้ม 4. ส้ม เหลือง ส้มเหลือง			✓	✓		✓							
119. ภาพในข้อใดเป็นลักษณะของรูปทรงทางทัศนศิลป์ 1.  2.  3.  4. 		✓		✓									
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ			
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1				

<p>120. ภาพใดเป็นลักษณะการจัดภาพที่มีความกลมกลืนด้วยเส้น</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>	✓		✓							
--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
ของแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นี้เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความความคิดเห็น โดยแต่ละระดับ มีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้**

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

กิจกรรม	ความพึงพอใจ					ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	+1	0	-1	
1. ครูมีการเตรียมการสอน									
2. การจัดสภาพห้องเรียน									
3. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย									
4. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน									
5. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้									
6. กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ									
7. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา									

8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม									
9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จัก วิพากษ์วิจารณ์									
10. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างออกไป									
11. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน									
12. ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธี (เช่น การทำงานกลุ่ม โครงการ จับคู่ ฯลฯ)									
13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จาก ห้องสมุดหรือแหล่งอื่นๆ									
14. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคม และสิ่งแวดล้อม									
15. ครูส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการ หรือนอกชั้นเรียนบ่อย ๆ									
16. ครูจัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอก ห้องเรียน									
17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า									
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน									
19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม									
20. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำนักเรียนในการทำ กิจกรรม									
21. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้									
22. นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้									
23. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้									
24. ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพ ได้									
25. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข									

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อ
คำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์
รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. ครูมีการเตรียมการสอน	1	1	1	1	
2. การจัดสภาพห้องเรียน	1	1	1	1	
3. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย	1	1	1	1	
4. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	1	1	1	1	
5. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	1	1	1	1	
6. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	1	1	1	1	
7. ครูให้ออกาสนักเรียนซักถามปัญหา	1	1	1	1	
8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม	1	1	1	1	
9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์	1	1	1	1	
10. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู	1	1	1	1	
11. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	1	1	1	1	
12. ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธี	1	1	0	0.66	
13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด	1	1	1	1	
14. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคม	1	1	1	1	
15. ครูส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือนอก ชั้นเรียนบ่อย ๆ	1	1	1	1	

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
16. ครูจัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน	1	1	1	1	
17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	1	1	1	1	
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	1	1	1	1	
19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	1	0	1	0.66	
20. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม	1	1	1	1	
21. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้	1	1	1	1	
22. นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้	1	1	0	0.66	
23. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	1	
24. ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้	1	1	1	1	
25. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	1	1	1	1	
ค่าเฉลี่ยรวม	0.87				

ผลรวมการประเมินได้ค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) แบบสอบถาม ความพึงพอใจ เท่ากับ 0.87 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.5

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)ของข้อ
คำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์
รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม)	4.82	0.52	มากที่สุด
2. การจัดสภาพห้องเรียน	4.74	0.56	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย	4.84	0.37	มากที่สุด
4. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.72	0.45	มากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	4.82	0.44	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	4.84	0.37	มากที่สุด
7. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.76	0.43	มากที่สุด

8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม	4.78	0.55	มากที่สุด
9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จัก วิพากษ์วิจารณ์	4.64	0.63	มากที่สุด
10. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู	4.74	0.44	มากที่สุด
11. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.88	0.39	มากที่สุด
12. ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธี (เช่น การทำงานกลุ่ม โครงการ จับคู่ ฯลฯ)	4.88	0.33	มากที่สุด
13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุดหรือ แหล่งอื่น ๆ	4.74	0.44	มากที่สุด
14. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและ สิ่งแวดล้อม	4.94	0.24	มากที่สุด
15. ครูส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือนอก ชั้นเรียนบ่อย ๆ	4.94	0.24	มากที่สุด
16. ครูจัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน	4.90	0.30	มากที่สุด

17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	4.90	0.30	มากที่สุด
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.84	0.37	มากที่สุด
19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	4.66	0.52	มากที่สุด
20. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม	4.78	0.46	มากที่สุด
21. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้	4.82	0.44	มากที่สุด
22. นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้	4.94	0.24	มากที่สุด
23. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.72	0.57	มากที่สุด
24. ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้	4.92	0.27	มากที่สุด
25. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	4.68	0.62	มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยรวม

4.81 0.11 มากที่สุด

แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ จำนวนทั้งหมด 30 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.81 และไม่พบข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด



ตารางภาคผนวกที่ 7 คะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลัก
 ความรู้องค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์ สำหรับ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนจำนวน 30 คน

ลำดับที่	คะแนนทดสอบความรู้ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนทดสอบความรู้หลังเรียน (30 คะแนน)
1	12.00	16.00
2	13.00	16.00
3	11.00	14.00
4	12.00	16.00
5	13.00	14.00
6	9.00	14.00
7	14.00	15.00
8	13.00	16.00
9	11.00	17.00
10	14.00	17.00
11	12.00	15.00
12	15.00	16.00
13	14.00	16.00
14	14.00	16.00
15	14.00	16.00
16	14.00	18.00
17	11.00	16.00
18	14.00	16.00
19	10.00	15.00
20	14.00	17.00
21	11.00	17.00
22	10.00	17.00

ลำดับที่	คะแนนทดสอบความรู้ก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนทดสอบความรู้หลังเรียน (30 คะแนน)
23	12.00	18.00
24	9.00	18.00
25	13.00	16.00
26	10.00	17.00
27	13.00	16.00
28	12.00	16.00
29	11.00	16.00
30	9.00	16.00
รวม	364	483
ค่าเฉลี่ย	12.13	16.10

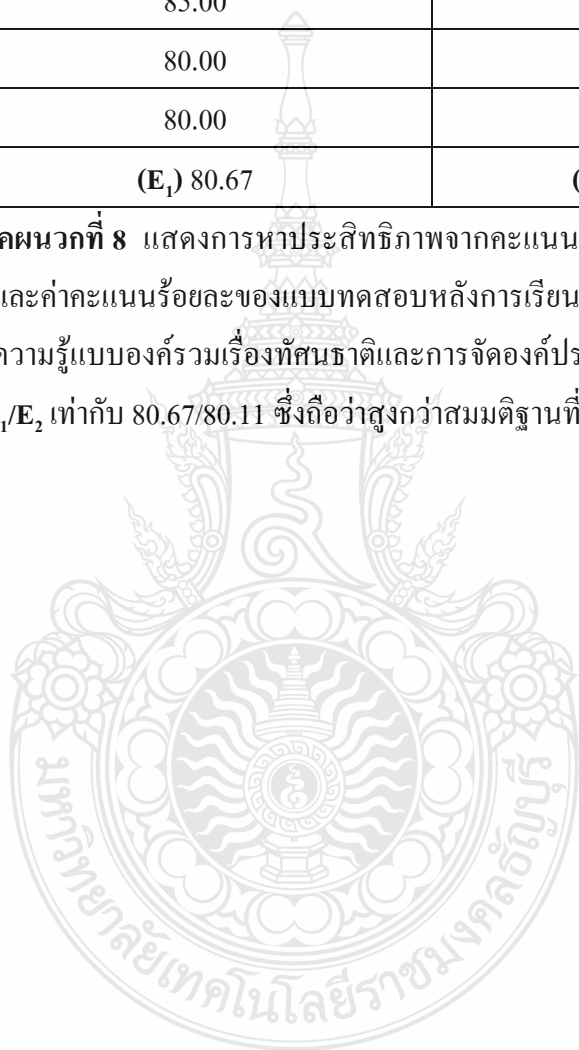


ตารางภาคผนวกที่ 8 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ตามหลักความรู้เบื้องต้น เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ วิชาทัศนศิลป์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คนที่	ร้อยละของคะแนนระหว่างกิจกรรม (E ₁)	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบ (E ₂)
1	80.00	83.33
2	80.00	86.67
3	80.00	83.33
4	80.00	86.67
5	80.00	80.00
6	80.00	83.33
7	80.00	76.67
8	80.00	80.00
9	80.00	73.33
10	80.00	76.67
11	80.00	73.33
12	80.00	83.33
13	80.00	73.33
14	80.00	83.33
15	85.00	86.67
16	80.00	80.00
17	80.00	76.67
18	80.00	80.00
19	80.00	76.67
20	85.00	80.00
21	80.00	76.67
22	85.00	80.00
23	85.00	83.33
24	85.00	76.67

คนที่	ร้อยละของคะแนนระหว่างกิจกรรม (E_1)	ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบ (E_2)
25	75.00	73.33
26	80.00	83.33
27	75.00	76.67
28	85.00	86.67
29	80.00	83.33
30	80.00	80.00
เฉลี่ยร้อยละ	(E_1) 80.67	(E_2) 80.11

จากตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงการหาประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละของการทำกิจกรรม ระหว่างการเรียนรู้และค่าคะแนนร้อยละของแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวมเรื่องทัศนชาติและการจัดองค์ประกอบ ของกลุ่มทดลอง 30 คน โดยพบว่าค่า E_1/E_2 เท่ากับ 80.67/80.11 ซึ่งถือว่าสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นคือ 80/80





โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม

ข้อสอบระหว่างเรียน เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

รหัส ศ21102-21104 ชื่อวิชา ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลาสอบ 30 นาที ข้อสอบ 40 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ 4 ตัวเลือก

คำสั่ง ให้เลือกตอบจากตัวเลือก 1, 2, 3 หรือ 4 แล้วระบายทึบ ● ลงใน ○ ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรที่หัวข้อที่ต้องการ (ถ้าเปลี่ยนตัวเลือกควรลบให้สะอาดแล้วระบายทึบตัวเลือกใหม่)

1. ข้อใดไม่ใช่ทัศนธาตุ

- 1 จุด เส้น รูปปร่าง
- 2 สี บริเวณว่าง ลึกลับเงา
- 3 ขนาด สัดส่วน แสงเงา
- 4 รูปทรง บรรยากาศ เอกภาพ

2. ข้อใดจัดเป็นทัศนธาตุ

- 1 จุด เส้น สี
- 2 รูปปร่าง รูปทรง น้ำหนัก
- 3 ขนาด สัดส่วน แสงเงา
- 4 ถูกทุกข้อ

3. งานทัศนศิลป์คือข้อใด

- 1 การตัดเย็บเสื้อผ้า
- 2 การสร้างสรรค์งานวรรณกรรม
- 3 การสร้างสรรค์งานประติมากรรม
- 4 ถูกทุกข้อ

4. จุดเกิดจากข้อใด

- 1 การจุ่ม
- 2 การลาก
- 3 การเขียน
- 4 การระบาย

5. ลายจุดบนตัวสุนัขคือจุดในลักษณะใด

- 1 จุดที่เกิดจากธรรมชาติ
- 2 จุดที่เกิดจากฝีมือมนุษย์
- 3 จุดที่เกิดจากการทดลอง
- 4 ถูกทุกข้อ

6. ภาพวาดที่เกิดจากจุดมีวิธีการอย่างไร

- 1 ชูค
- 2 จุ่ม
- 3 ปาด
- 4 ป้าย

7. ข้อใดคือเส้นในงานทัศนศิลป์

- 1 เส้นของใบไม้
- 2 เส้นของบานประตู
- 3 เส้นของกลีบดอกไม้
- 4 เส้นในงานจิตรกรรม

8. เส้นตรงที่ตั้งฉากกับพื้นเรียกว่าเส้นอะไร

- 1 เส้นตั้ง
- 2 เส้นนอน
- 3 เส้นเฉียง
- 4 เส้นพินปลา



9. \ เส้นนี้เรียกว่าเส้นอะไร

- 1 เส้นตั้ง
- 2 เส้นนอน
- 3 เส้นเฉียง
- 4 เส้นพื่นปลา

10. { เส้นนี้เรียกว่าเส้นอะไร

- 1 เส้นตั้ง
- 2 เส้น โค้ง
- 3 เส้นประ
- 4 เส้นกั้นหอย

11. เส้นที่แสดงระยะสั้น ถักใกล้ โกล คือการนำเส้นมาใช้เพื่อความรู้สึกในด้านใด

- 1 เพื่อให้เกิดมิติ
- 2 เพื่อให้เกิดความรู้สึก
- 3 เพื่อให้เกิดความสนุก
- 4 ไม่มีข้อใดถูก

12. Perspective หมายถึงข้อใด

- 1 ทิศนธาตุ
- 2 ทิศนศิลป์
- 3 ทิศนศึกษา
- 4 ทิศนียวิทยา

13. รูปร่างมีกี่มิติ

- 1 2 มิติ
- 2 3 มิติ
- 3 4 มิติ

4 5 มิติ

14. จุดหลาย ๆ จุดที่นำมาวางเรียงกันในทิศทางเดียวกัน คือความหมายในข้อใด

1 เส้น

2 รูปร่าง

3 สัดส่วน

4 ลักษณะผิว

15. รูปร่างเรขาคณิตคือข้อใด

1 สุนัข

2 ดอกไม้

3 ก้อนเมฆ

4 สามเหลี่ยม

16. ข้อใดคือลักษณะของรูปร่าง รูปทรงภายในภาพ

1 รูปร่าง รูปทรงอิสระ

2 รูปร่าง รูปทรงธรรมชาติ

3 รูปร่าง รูปทรงเรขาคณิต

4 ถูกทุกข้อ

17. ภาพที่มีพื้นที่ว่างมากเกินไปจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

1 โหล่ง

2 พอดี

3 อึดอัด

4 ข้อ 1 และ 2 ถูก

18. สิ่งของที่อยู่ไกลจะมีขนาดอย่างไร

1 ขนาดเล็ก

2 ขนาดกลาง

3 ขนาดใหญ่

4 ไม่สามารถสรุปได้

19. รูปสามเหลี่ยมให้ความรู้สึกอย่างไร

- 1 มั่นคง
- 2 ลื่นไหล
- 3 แปรปรวน
- 4 เคลื่อนไหว

20. เงามกทอดมีลักษณะอย่างไร

- 1 มีน้ำหนักอ่อน
- 2 ทอดไปตามพื้น
- 3 อยู่ตรงข้ามกับแสง
- 4 ไม่มีข้อใดถูก

21. ส่วนที่มีน้ำหนักอ่อนที่สุดคือส่วนใด

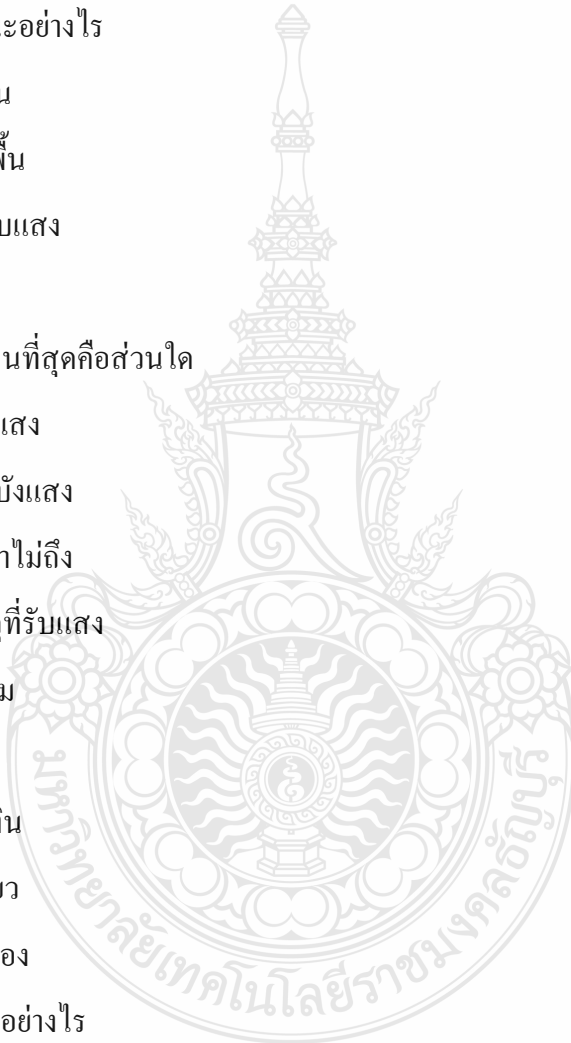
- 1 ส่วนที่ไม่ถูกแสง
- 2 ส่วนที่มีวัตถุบังแสง
- 3 ส่วนที่แสงเข้าไม่ถึง
- 4 ส่วนของวัตถุที่รับแสง

22. ข้อใดคือคู่สีตรงข้าม

- 1 สีม่วง สีส้ม
- 2 สีฟ้า สีน้ำเงิน
- 3 สีแดง สีเขียว
- 4 สีส้ม สีเหลือง

23. สีแดงให้ความรู้สึกอย่างไร

- 1 เย็น
- 2 ร้อน
- 3 สดชื่น
- 4 ถูกทุกข้อ



24. ข้อใดคือการนำสีมาใช้เพื่อแสดงอารมณ์และความรู้สึก

- 1 กระตุ้นให้ตื่นเต้น
- 2 บ่งบอกสัญลักษณ์
- 3 แสดงระยะเวลาใกล้ไกล
- 4 ถูกทุกข้อ

25. ข้อใดคือการใช้สีที่ถูกต้อง

- 1 เอาสีเหลืองสีแดงเพื่อให้รู้สึกเย็นสบาย
- 2 อันทาสีเขียวที่รั้วบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น
- 3 เอาทาสีน้ำตาลที่ผนังบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น
- 4 ถูกทุกข้อ

26. ลักษณะ หยาบ คือลักษณะของทัศนธาตุในข้อใด

- 1 จุด
- 2 เส้น
- 3 ขนาด
- 4 ลักษณะผิว

27. ความรู้สึกหยาบ ละเอียด มั่นวาว และขรุขระคือทัศนธาตุในข้อใด

- 1 เส้น
- 2 รูปทรง
- 3 พื้นที่ว่าง
- 4 ลักษณะผิว

28. ลักษณะผิวของถนนคือลักษณะผิวในข้อใด

- 1 ลักษณะผิวในธรรมชาติ
- 2 ลักษณะผิวในสิ่งแวดล้อม
- 3 ลักษณะผิวในงานทัศนศิลป์
- 4 ถูกทุกข้อ

29. ลักษณะผิวของคางคกมีลักษณะอย่างไร

- 1 เรียบ
- 2 ขรุขระ
- 3 มันวาว
- 4 ตะเข็บ

30. ข้อใดคือลักษณะผิวที่เกิดจากมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น

- 1 ก้อนหิน
- 2 หนังสั๊ตว์
- 3 เปลือกไม้
- 4 เครื่องแก้ว



.....ผู้ออกข้อสอบ
.....ผู้ตรวจทานข้อสอบ
.....วัดผลกลุ่มสาระฯ
.....หัวหน้ากลุ่มสาระฯ
.....ฝ่ายบริหารวิชาการ



โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม

ข้อสอบหลังเรียน เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ
รหัส ศ21102-21104 ชื่อวิชา ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เวลาสอบ 30 นาที ข้อสอบ 40 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ 4 ตัวเลือก

คำสั่ง ให้เลือกตอบจากตัวเลือก 1, 2, 3 หรือ 4 แล้วระบายทึบ ● ลงใน ○ ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับ
ตัวอักษรที่หัวข้อที่ต้องการ (ถ้าเปลี่ยนตัวเลือกควรลบให้สะอาดแล้วระบายทึบตัวเลือกใหม่)

1. ข้อใดคือทัศนธาตุ

- 1 เอกภาพ จังหวะ
- 2 ความสมดุล สัดส่วน
- 3 เส้น สี แสง บริเวณว่าง
- 4 ความขัดแย้ง ความกลมกลืน

2. ผลงานที่ใช้เส้นนอนราบ เป็นส่วนมากให้ความรู้สึกอย่างไร

- 1 ความขัดแย้ง
- 2 ความตื่นเต้น
- 3 ความเคลื่อนไหว
- 4 ความราบเรียบ สงบ

3. ข้อใดคือหลักการเลือกมุมและการจัดภาพในการเขียนภาพทิวทัศน์

- 1 เอกภาพ
- 2 จุดสนใจ
- 3 คุณภาพ
- 4 ถูกทุกข้อ

4. ในการออกแบบตกแต่งห้องรับแขกควรใช้สีลักษณะใดจึงจะเหมาะสม

- 1 สีสด
- 2 สีอ่อน
- 3 สีวรรณะอุ่น
- 4 สีวรรณะเย็น

5. สีที่เหมาะสมกับการนำมาตกแต่งระเบียงนั่งเล่นคือสีใด

- 1 สีดำ
- 2 สีเทา
- 3 สีแดง
- 4 สีเขียว

6. ข้อใดขาดความสมดุล

- 1 บ้านเสาหัก
- 2 รถยนต์ยางแตก
- 3 คนเดินหลังคร่อม
- 4 ถูกทุกข้อ

7. ความสมดุลในข้อใดที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว

- 1 ความสมดุลด้วยธรรมชาติ
- 2 ความสมดุลด้วยความรู้สึก
- 3 ความสมดุลแบบสองข้างเท่ากัน
- 4 ความสมดุลแบบสองข้างไม่เท่ากัน

8. ความสมดุลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท อะไรบ้าง

- 1 สมดุลด้วยความรู้สึกและสมดุลด้วยทฤษฎี
- 2 สมดุลด้วยตัวเองและสมดุลด้วยการคำนวณ
- 3 สมดุลด้วยธรรมชาติและสมดุลด้วยการสร้างสรรค์
- 4 สมดุลแบบสองข้างเท่ากันและสมดุลแบบสองข้างไม่เท่ากัน

9. ข้อใดคือความสมดุลแบบสองข้างเท่ากัน

- 1 ตาซ้าย
- 2 สะพาน
- 3 ล้อรถยนต์
- 4 ถูกทุกข้อ

10. งานทัศนศิลป์คือข้อใด

- 1 การตัดเย็บเสื้อผ้า
- 2 การสร้างสรรค์งานวรรณกรรม
- 3 การสร้างสรรค์งานประติมากรรม
- 4 ถูกทุกข้อ

11. จุดเกิดจากข้อใด

- 1 การจิ้ม
- 2 การลาก
- 3 การเขียน
- 4 การระบาย

12. ข้อใดคือเส้นในงานทัศนศิลป์

- 1 เส้นของใบไม้
- 2 เส้นของบานประตู
- 3 เส้นของกลีบดอกไม้
- 4 เส้นในงานจิตรกรรม

13. รูปร่างมีกี่มิติ

- 1 2 มิติ
- 2 3 มิติ
- 3 4 มิติ
- 4 5 มิติ



14. จุดหลาย ๆ จุดที่นำมาวางเรียงกันในทิศทางเดียวกัน คือความหมายในข้อใด

- 1 เส้น
- 2 รูปร่าง
- 3 สัดส่วน
- 4 ลักษณะผิว

15. ความรู้สึกหยาบ ละเอียด มั่นวาว และขรุขระ คือทัศนธาตุในข้อใด

- 1 เส้น
- 2 รูปทรง
- 3 พื้นที่ว่าง
- 4 ลักษณะผิว

16. ลักษณะผิวของถนนคือลักษณะผิวในข้อใด

- 1 ลักษณะผิวในธรรมชาติ
- 2 ลักษณะผิวในสิ่งแวดล้อม
- 3 ลักษณะผิวในงานทัศนศิลป์
- 4 ถูกทุกข้อ

17. ลักษณะผิวของคางคกมีลักษณะอย่างไร

- 1 เรียบ
- 2 ขรุขระ
- 3 มั่นวาว
- 4 ละเอียด

18. ภาพที่มีพื้นที่ว่างมากเกินไปจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

- 1 โโล่ง
- 2 พอดี
- 3 อึดอัด
- 4 ข้อ ก และ ข ถูก

19. สิ่งของที่อยู่ไกลจะมีขนาดอย่างไร

- 1 ขนาดเล็ก
- 2 ขนาดกลาง
- 3 ขนาดใหญ่
- 4 ไม่สามารถสรุปได้

20. รูปสามเหลี่ยมให้ความรู้สึกอย่างไร

- 1 มั่นคง
- 2 ลื่นไหล
- 3 แปรปรวน
- 4 เคลื่อนไหว

21.เงาตกทอดมีลักษณะอย่างไร

- 1 มีน้ำหนักอ่อน
- 2 ทอดไปตามพื้น
- 3 อยู่ตรงข้ามกับแสง
- 4 ไม่มีข้อใดถูก

22. สีแดงให้ความรู้สึกอย่างไร

- 1 เย็น
- 2 ร้อน
- 3 สดชื่น
- 4 อบอุ่น

23. ข้อใดคือการนำสีมาใช้เพื่อแสดงอารมณ์และความรู้สึก

- 1 กระตุ้นให้ตื่นเต้น
- 2 บ่งบอกสัญลักษณ์
- 3 แสดงระยะใกล้ไกล
- 4 ถูกทุกข้อ



24. ข้อใดคือการใช้สีที่ถูกต้อง

- 1 เอ้ใส่เสื้อสีแดงเพื่อให้รู้สึกเย็นสบาย
- 2 อันทาสีเขียวที่รั้วบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น
- 3 เอกทาสีน้ำตาลที่ผนังบ้านเพื่อให้เกิดความสดชื่น
- 4 เอ้ใส่เสื้อสีแดงเพื่อความเย็นสบาย

25. ลักษณะ หยาบ คือลักษณะของทัศนธาตุในข้อใด

- 1 จุด
- 2 เส้น
- 3 ขนาด
- 4 ลักษณะผิว

26. ภาพวาดที่แสดงให้เห็นการเจริญเติบโตก้าวหน้าควรเป็นภาพลักษณะใด

1. วาดด้วยเส้นตรงแนวเฉียง
2. วาดด้วยเส้นโค้งของวงกลม
3. วาดด้วยเส้นฟันปลาหรือเส้นซิกแซก
4. วาดด้วยเส้นโค้งอิสระที่ปลายขึ้นสูงและนำหน้ากเบา

27. “ภาพตอนพระอาทิตย์ใกล้จะตกดิน สีภาพโดยรวมจะดูหม่น ค่อนข้างมืด แต่มีแสงสีสดใสส่องกระทบกับก้อนเมฆอย่างสวยงาม” ภาพนี้แสดงให้เห็นลักษณะของสีแบบใด

1. สีเอกรงค์ (Monochrome)
2. คุณค่าของสี (Value)
3. สีกลาง (Neutral Colors)
4. ความเด่นชัดของสี (Intensity)

28. เส้นในลักษณะใดที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวและคลี่คลายไม่มีที่สิ้นสุด

1. เส้นคด
2. เส้นสลับฟันปลา
3. เส้นโค้งก้นหอย
4. เส้นโค้งกลับหลัง

29. ข้อใดเป็นกลุ่มของทัศนธาตุทางทัศนศิลป์

- 1 รูปร่าง รูปทรง สี พื้นผิว
- 2 วรรณะสีอ่อน วรรณะสีเข้ม ประติมากรรม รูปทรง
- 3 สีคู่ตรงข้าม จิตรกรรม หน้าที่อ่อน-แก่
- 4 พื้นที่ว่าง จุด สัญลักษณ์ พื้นหลัง

30. เส้นทุกลักษณะมีพื้นฐานของเส้นขั้นต้น 2 ลักษณะ คือ

- 1 เส้นหยักกับเส้นโค้ง
- 2 เส้นตรงกับเส้นฟันปลา
- 3 เส้นตรงกับเส้นหยัก
- 4 เส้นตรงกับเส้นโค้ง



.....ผู้ออกข้อสอบ
.....ผู้ตรวจทานข้อสอบ
.....วัดผลกลุ่มสาระฯ
.....หัวหน้ากลุ่มสาระฯ
.....ฝ่ายบริหารวิชาการ



โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม

ข้อสอบก่อน เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

รหัส ศ21102-21104 ชื่อวิชา ทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลาสอบ 30 นาที ข้อสอบ 40 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ 4 ตัวเลือก ข้อสอบมีจำนวน 2 หน้า
คำสั่ง ให้เลือกตอบจากตัวเลือก 1, 2, 3 หรือ 4 แล้วระบายทึบ ● ลงใน ○ ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับ
ตัวอักษรที่หัวข้อที่ต้องการ (ถ้าเปลี่ยนตัวเลือกควรลบให้สะอาดแล้วระบายทึบตัวเลือกใหม่)

- ข้อใด **ไม่**จัดเป็นทัศนธาตุในงานทัศนศิลป์
 - พื้นที่ผิว
 - พื้นที่ว่าง
 - ปริมาตร
 - น้ำหนักอ่อน-แก่
- ภาพวาดที่แสดงให้เห็นการเจริญเติบโตก้าวหน้า ควรเป็นภาพลักษณะใด
 - วาดด้วยเส้นตรงแนวเฉียง
 - วาดด้วยเส้นโค้งของวงกลม
 - วาดด้วยเส้นฟันปลาหรือเส้นซิกแซ็ก
 - วาดด้วยเส้นโค้งอิสระที่งอปลายขึ้นสูงและน้ำหนักเบา
- ทัศนธาตุ (Visual Element) ข้อใดมีเพียง 2 มิติ
 - จุด
 - เส้น
 - รูปร่าง
 - รูปทรง

4. “...ดวงตาเบิกกว้าง ลูกตาดำอยู่กลางดวงตาและใหญ่กว่าปกติ มีเส้นรอยย่นหนึ่งเส้นหรือมากกว่าที่
หน้าผาก อ้าปากกว้าง มุมปากด้านล่างตกลง...”

จากข้อดังกล่าวภาพนี้แสดงถึงอารมณ์ใด

1. อารมณ์โกรธ
2. อารมณ์ฉุนเฉียว
3. อารมณ์ดี หัวเราะอย่างร่าเริง
4. อารมณ์กลัว

5. งานศิลปะในข้อใดใช้เทคนิคน้ำหนักอ่อน-แก่ของการใช้สี

1. รูปปั้นในสวนสาธารณะ
2. ลวดลายจากการทอผ้า
3. ภาพวาดบนฝาผนังโบสถ์
4. งานแกะสลักงาช้างเป็นรูปต่างๆ

6. “ภาพตอนพระอาทิตย์ใกล้จะตกดิน สีภาพโดยรวมจะดูหม่น ค่อนข้างมืด แต่มีแสงสีสดใส่อง
กระทบ

กับก้อนเมฆอย่างสวยงาม”

ภาพนี้แสดงให้เห็นลักษณะของสีแบบใด

1. สีเอกรงค์ (Monochrome)
2. คุณค่าของสี (Value)
3. สีกลาง (Neutral Colors)
4. ความเด่นชัดของสี (Intensity)

7. ข้อใด **ไม่ใช่** ทัศนศิลป์

1. ดนตรี
2. จิตรกรรม
3. ประติมากรรม
4. สถาปัตยกรรม

8. ถ้าต้องการเขียนภาพให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวและสะท้อนใจควรรใช้เส้นแบบใด

1. เส้นคดและเส้นฟันปลา
2. เส้นฟันปลาและเส้นประ
3. เส้นตรงและเส้นประ
4. เส้นโค้งและเส้นตรง

9. เส้นอะไรที่ให้ความรู้สึก มั่นคง แข็งแรง สง่า รุ่งเรือง

1. เส้นประ
2. เส้นตรง
3. เส้นโค้ง
4. เส้นหยัก

10. ข้อใดกล่าวถึงความหมายของศิลปะได้ถูกต้อง

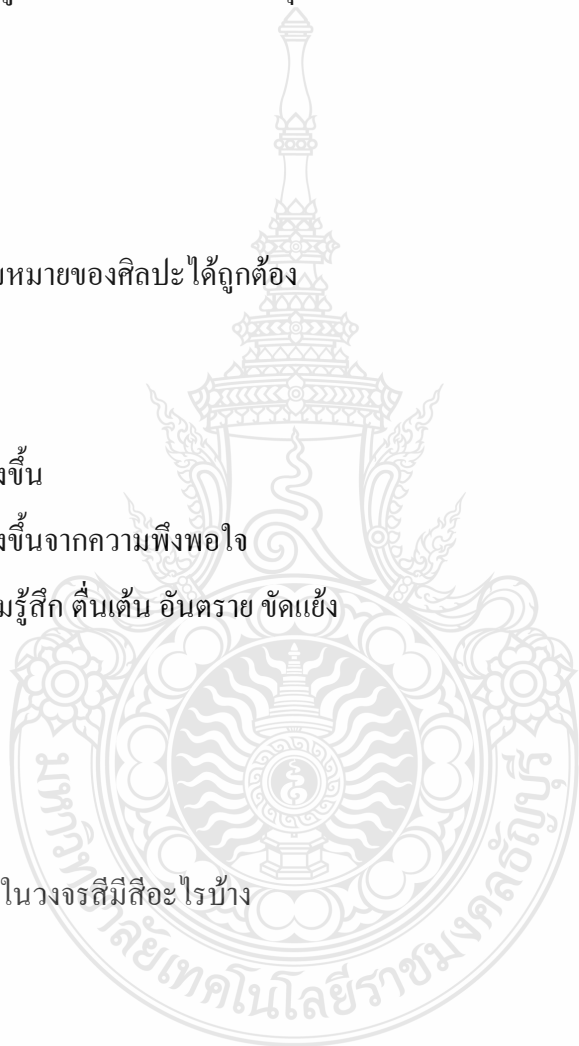
1. สิ่งที่สวยงาม
2. การสร้างสรรค์
3. สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น
4. สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นจากความพึงพอใจ

11. เส้นอะไรที่ให้ความรู้สึก ตื่นเต้น อันตราย ขัดแย้ง

1. เส้นประ
2. เส้นตรง
3. เส้นโค้ง
4. เส้นหยัก

12. สีขั้นที่ 1 หรือแม่สีในวงจรสีมีสีอะไรบ้าง

1. ม่วง ส้ม แดง
2. ส้ม แดง ม่วง
3. เขียว เหลือง แดง
4. แดง เหลือง น้ำเงิน



13. การออกแบบภาพร่างในทางทัศนศิลป์หมายถึงวิธีการใด

1. การขึ้นรูป
2. การสเกตซ์ภาพ
3. การพิมพ์ภาพต้นแบบ
4. การวางโครงสร้างอุปกรณ์

14. สีชั้นที่ 2 ในวงจรสีมีสีอะไรบ้าง

1. ส้ม แดง ม่วง
2. ม่วง ส้ม เขียว
3. เขียว เหลือง แดง
4. แดง เหลือง น้ำเงิน

15. ข้อใดคือ โทนมืดร้อนในวงจรสี

1. ม่วง ส้ม เขียว
2. ส้ม แดง น้ำเงิน
3. แดง ส้ม เหลือง
4. น้ำเงิน เขียว ม่วง

16. ข้อใดคือ โทนมืดเย็นในวงจรสี

1. ม่วง ส้ม เขียว
2. แดง ส้ม เหลือง
3. แดง เขียว น้ำเงิน
4. น้ำเงิน เขียว ม่วง

17. สีแดง 1 ส่วน ผสมกับสีน้ำเงิน 4 ส่วน จะได้สีใหม่ในข้อใด

1. สีส้มแดง
2. สีม่วงน้ำเงิน
3. สีเขียวน้ำเงิน
4. สีเขียวเหลือง

18. ถ้าต้องการเขียนภาพสีน้ำรูปทรงเรขาคณิตให้ได้มุมเหลี่ยมชัดเจนควรรใช้เทคนิคข้อใด

1. เปียกบนเปียก
2. เปียกบนแห้ง
3. แห้งบนแห้ง



4. แห้งบนเปียก

19. ผลงานนี้สะท้อนให้เห็นสิ่งใด

1. เคลื่อนไหว

2. กลมกลืน

3. รابرื่น

4. โน้มเอียง



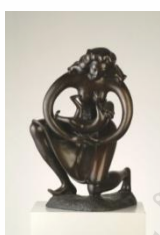
20. ผลงานชิ้นนี้ต้องการสื่อให้เห็นสิ่งใด

1. ความอ่อนช้อย

2. ความโดดเด่น

3. ความกลมกลืน

4. ความรักของแม่



21. ข้อใดคือความหมายของ เอกภาพ (Unity) ในงานศิลปะ

1. ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

2. ความเท่ากันเสมอกัน

3. ส่วนประฐานของงานศิลปะ

4. ความไม่ลงรอยกัน

22. ข้อใดคือความหมายของ ความสมดุล (Balance) ในงานศิลปะ

1. ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

2. ความเท่ากันเสมอกัน

3. ส่วนประฐานของงานศิลปะ

4. ความไม่ลงรอยกัน

23. รูปร่าง-รูปทรง แบ่งออกเป็นที่ประเภท

1. 2 ประเภท

2. 3 ประเภท

3. 4 ประเภท

4. 5 ประเภท

24. สีใดต่อไปนี้ไม่ใช่แม่สี

1. แดง
2. น้ำเงิน
3. เทียว
4. เหลือง

25. ข้อใดไม่ใช่หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ทางศิลปะ

1. จุดเด่น
2. ความกลมกลืน
3. ความขัดแย้ง
4. ความเสมอภาค

26. เส้นประเภทใดไม่จัดอยู่ในเส้นตรง

1. เส้นนอน
2. เส้นเฉียง
3. เส้นก้นหอย
4. เส้นฟันปลา

28. เส้นประเภทใดไม่จัดอยู่ในเส้นโค้ง

1. เส้นคด
2. เส้นโค้ง
3. เส้นโค้งขึ้น
4. เส้นโค้งลง

29. สีที่เป็นแสงมีทั้งหมดกี่สี

1. 3 สี
2. 6 สี
3. 7 สี
4. 12 สี



28. การออกแบบงานทัศนศิลป์นอกจากจะต้องใช้ความรู้และทักษะในงานกราฟิกแล้วยังต้องใช้ความรู้ความสามารถด้านใดอีกบ้าง

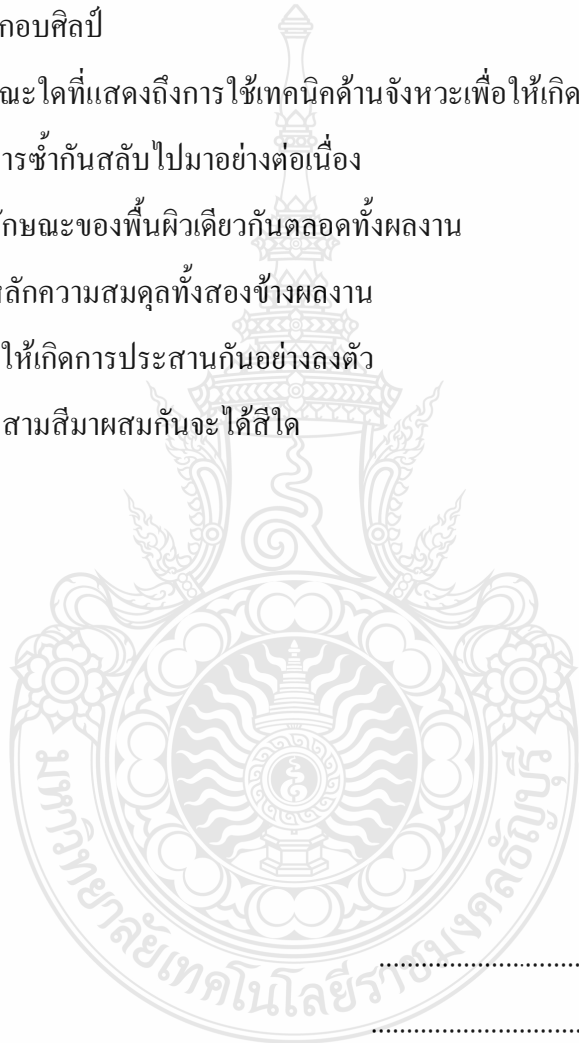
1. การใช้เส้น
2. การใช้สี
3. การสร้างรูปทรง
4. การจัดองค์ประกอบศิลป์

29. การจัดภาพในลักษณะใดที่แสดงถึงการใช้เทคนิคด้านจังหวะเพื่อให้เกิดความงามที่โดดเด่น

1. จัดภาพโดยใช้การซ้ำกันสลับไปมาอย่างต่อเนื่อง
2. จัดภาพโดยใช้ลักษณะของพื้นผิวเดียวกันตลอดทั้งผลงาน
3. จัดภาพโดยใช้หลักความสมดุลทั้งสองข้างผลงาน
4. จัดภาพโดยเน้นให้เกิดการประสานกันอย่างลงตัว

30. หากนำเอาแม่สีทั้งสามสีมาผสมกันจะได้สีใด

1. สีเงิน
2. สีทอง
3. สีขาว
4. สีเทา



.....ผู้ออกข้อสอบ

.....ผู้ตรวจทานข้อสอบ

.....วัดผลกลุ่มสาระฯ

.....หัวหน้ากลุ่มสาระฯ

.....ฝ่ายบริหารวิชาการ

ภาคผนวก ง แบบสอบถาม

- **แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**
- **แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชื่อครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้

รายวิชา รหัสวิชา ชั้น ปีการศึกษา

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

กิจกรรม	ความพึงพอใจ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม)						
2. การจัดสภาพห้องเรียน						
3. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย						
4. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน						
5. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน						
6. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ						
7. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา						
8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม						
9. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์						
10. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู						
11. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน						
12. ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธี (เช่น การทำงานกลุ่ม โครงการงาน จับคู่ ฯลฯ)						
13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุดหรือแหล่งอื่น ๆ						
14. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม						
15. ครูส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือนอกชั้นเรียนบ่อย ๆ						
16. ครูจัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน						
17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า						
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน						
19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม						
20. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม						
21. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้						
22. นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้						
23. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้						
24. ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้						
25. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข						

**แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการ
จัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลัก
ความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

- | | | |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม					
2. ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างครบถ้วน					
3. ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย					
4. การวางเนื้อหาเปิดโอกาสให้เลือกเรียนรู้อย่างอิสระ					
5. ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ในการสร้างงานศิลปะได้					
6. สามารถใช้สื่อคู่มือครูและคู่มือนักเรียนประกอบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ					
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับคู่มือครูและคู่มือนักเรียน					
8. มีใบความรู้ ใบงานและแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การ เรียนรู้ภายในคู่มือครูและนักเรียน					
9. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนหรือทบทวนเวลาใดก็ได้					
รายการ	ระดับความคิดเห็น				

	5	4	3	2	1
10. สามารถเรียนได้เองไม่จำกัดสถานที่					
11. เนื้อหาของบทเรียนสามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวก					
12. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมฯ					
13. ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์					
14. ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและซักถามกับผู้สอนได้ เช่นเดียวกับห้องเรียนปกติ					
15. บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสวยงามและน่าสนใจ					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

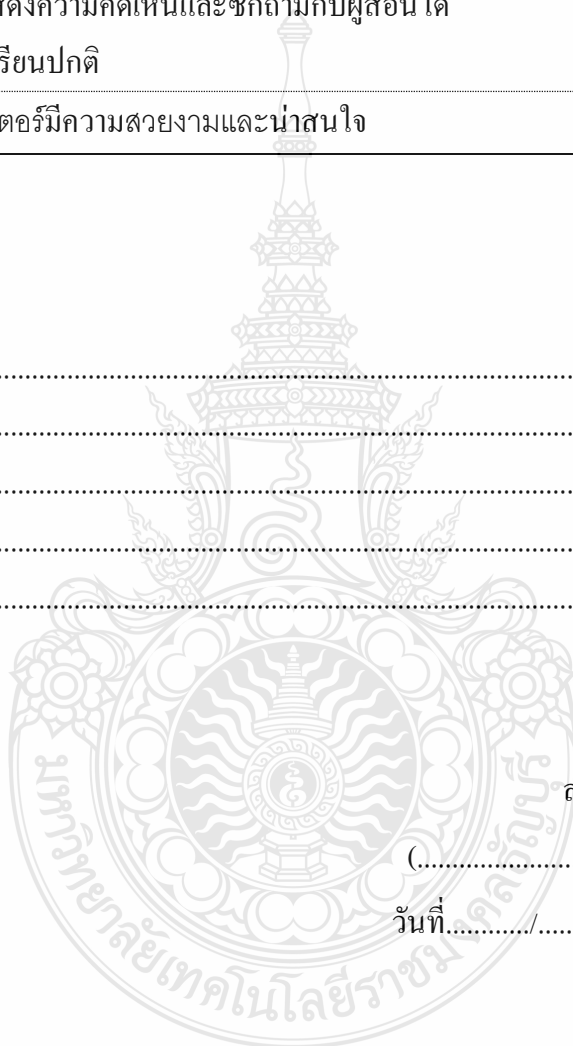
.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

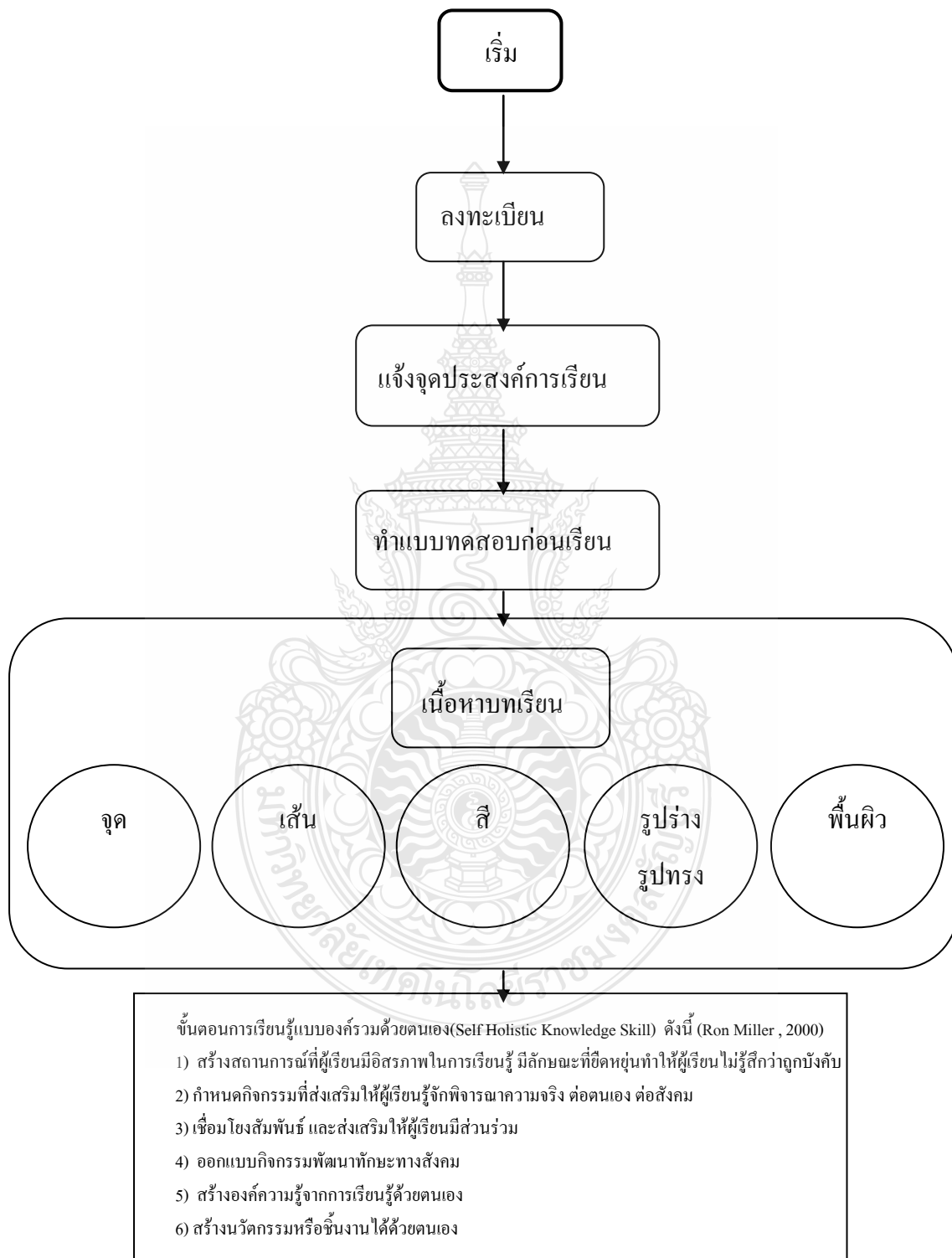
วันที่...../...../.....



ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- แผนผังการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลัก
ความรู้แบบองค์รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ
- แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์
รวม เรื่องทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ

1. แผนผังการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม เรื่อง
ทัศนธาตุและการจัดองค์ประกอบ



2. แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



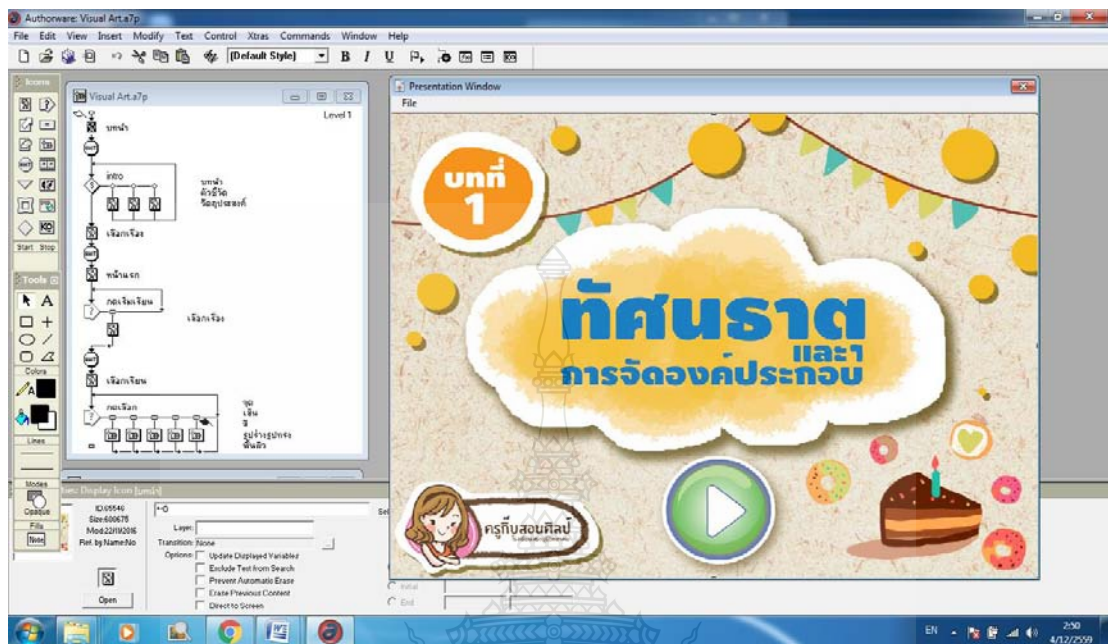
ผังทฤษฎี
 ศลขพพิวเตลร์ช่วลลลล

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง
 (Self Holistic Knowledge Skill) คิงนี่ (Ron Miller, 2000)

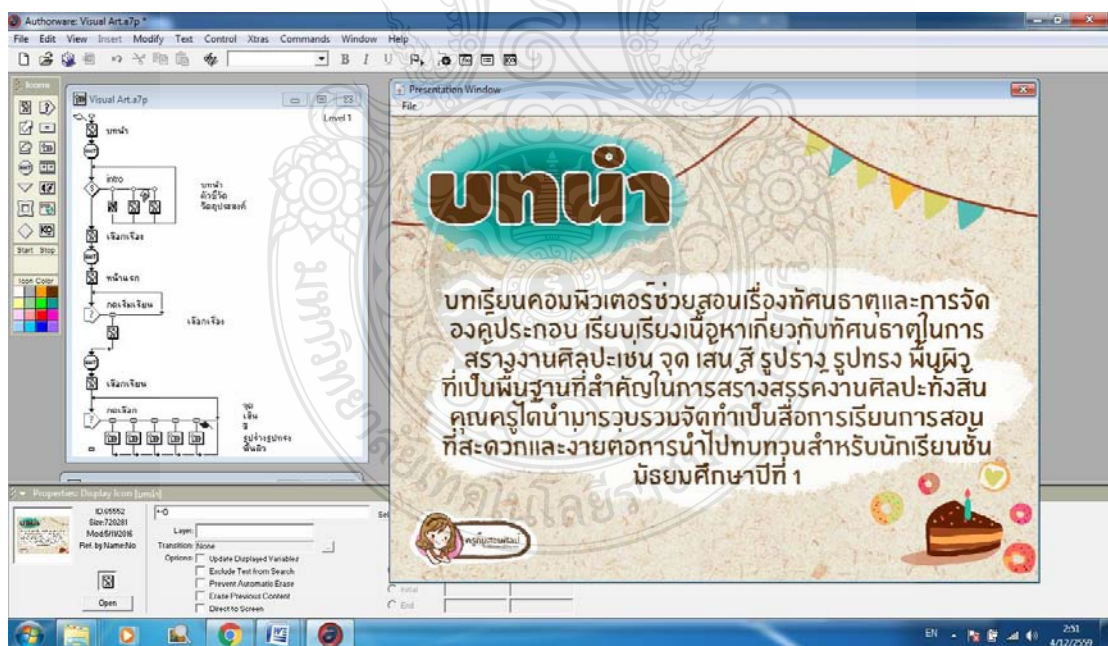
- 1) มีทักษะที่คิดผู้อื่นทำให้ผู้อื่นไม่รู้ดีกว่าอยู่กับ
- 2) กำหนดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาความจริง
- 3) เขียนไฮส้อมพันซ์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
- 4) ออกแบบกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสังคม
- 5) ทำางองค์ความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6) สร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงาน ได้ด้วยตนเอง



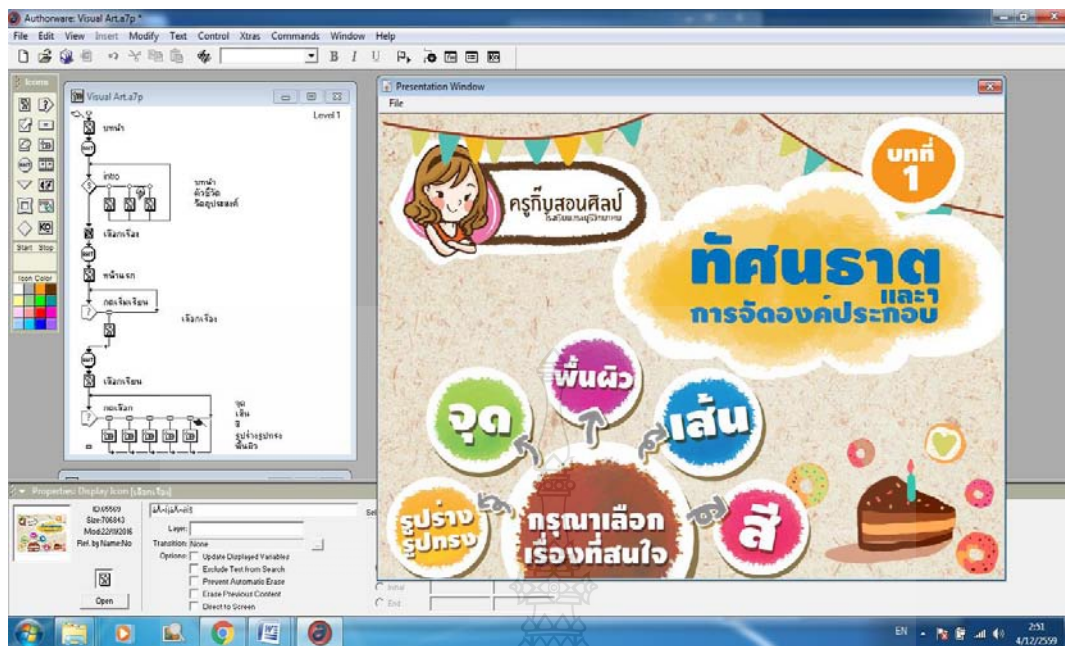
3. ตัวอย่างการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักความรู้แบบองค์รวม



ภาพที่ 1 ชื่อเรื่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



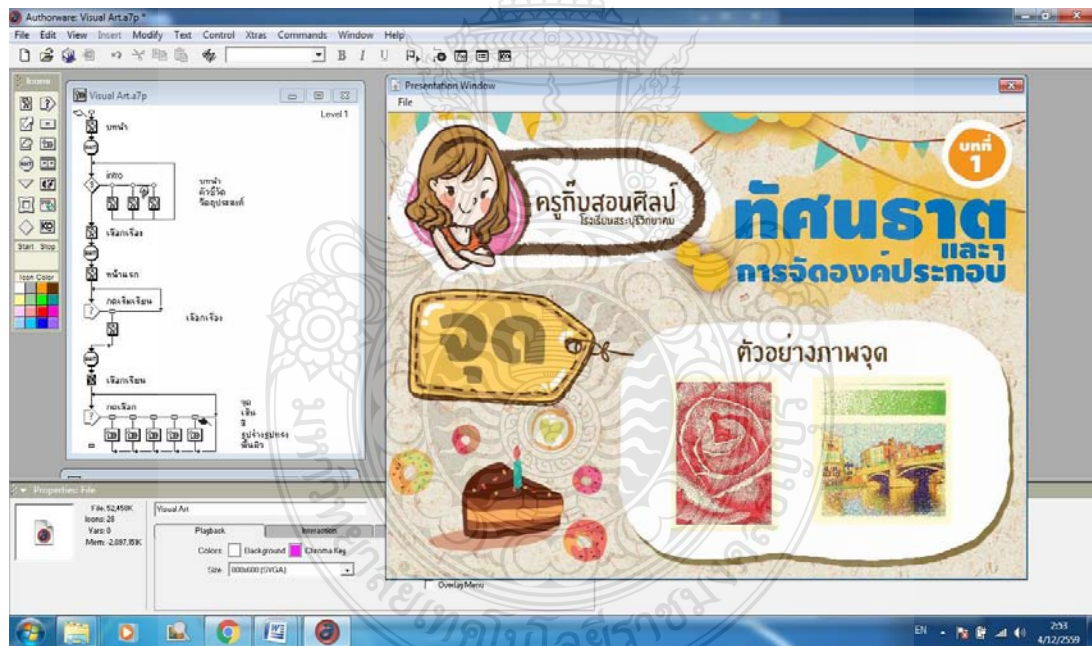
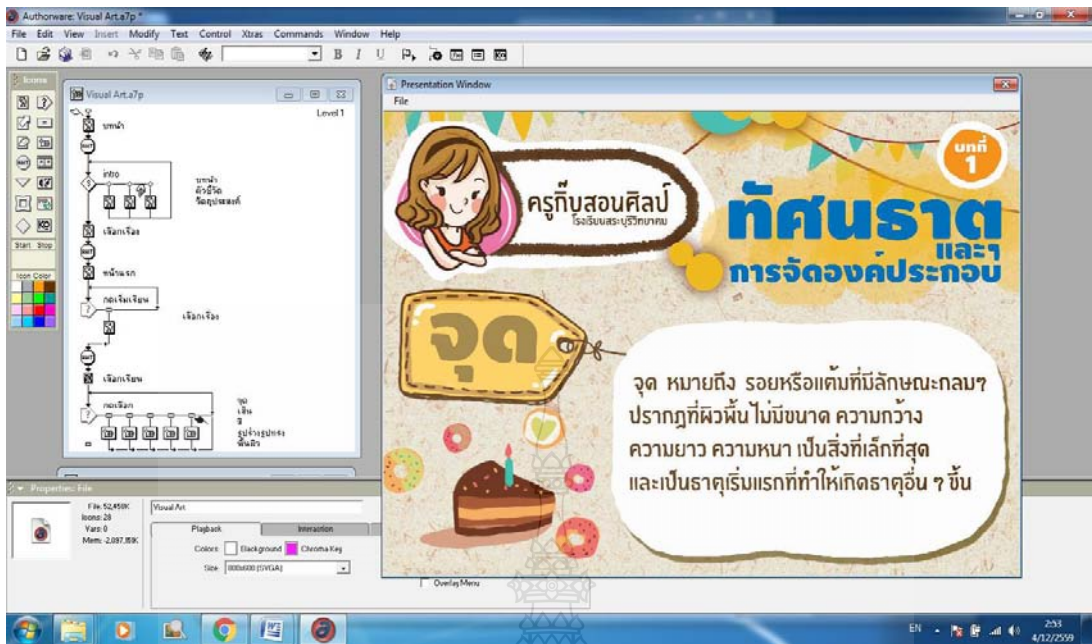
ภาพที่ 2 บทนำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3 หน้าแสดงเนื้อย่อในด้านในของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 4 หน้าเลือกเนื้อหาที่สนใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 5 เนื้อหาและกิจกรรมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ครูทึบสอนศิลป์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

บทที่ 1

ทัศนธาตุ และ ๑

การจัดองค์ประกอบ

สี

วรรณะสี

สีร้อน Warm Tone

สีเย็น Cool Tone

ครูทึบสอนศิลป์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

บทที่ 1

ทัศนธาตุ และ ๑

การจัดองค์ประกอบ

รูปร่าง
รูปทรง

รูปเรขาคณิต (2D Shapes)

Circle	Semi Circle	Triangle	Square	Rectangle	Ellipse
วงกลม	ครึ่งวงกลม	สามเหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยมผืนผ้า	วงรี
Circle	Semi Circle	Triangle	Square	Rectangle	Ellipse
วงกลม	ครึ่งวงกลม	สามเหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยมผืนผ้า	วงรี

Pentagon
รูปห้าเหลี่ยม

Hexagon
รูปหกเหลี่ยม

Heptagon
รูปเจ็ดเหลี่ยม

Octagon
รูปแปดเหลี่ยม

Nonagon
รูปเก้าเหลี่ยม

Decagon
รูปสิบเหลี่ยม

ครูทึบสอนศิลป์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

บทที่ 1

ทัศนธาตุ และ ๑

การจัดองค์ประกอบ

รูปร่าง
รูปทรง

รูปทรงเรขาคณิต (3D Shapes)

Sphere	Prism	Cuboid	Triangular Prism
ทรงกลม	รูปทรงแปดหน้า	รูปทรงลูกบาศก์	รูปทรงสามเหลี่ยม
Sphere	Prism	Cuboid	Triangular Prism
ทรงกลม	รูปทรงแปดหน้า	รูปทรงลูกบาศก์	รูปทรงสามเหลี่ยม

Cube
รูปทรงลูกบาศก์

Cylinder
รูปทรงกระบอก

Pyramid
รูปทรงพีระมิด

Cone
รูปทรงกรวย

ครูทึบสอนศิลป์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

บทที่ 1

ทัศนธาตุ และ ๑

การจัดองค์ประกอบ

พื้นผิว

พื้นผิว หมายถึง ลักษณะของบริเวณของสิ่งต่าง ๆ ที่เมื่อสัมผัสแล้วสามารถรับรู้ได้ว่ามีลักษณะอย่างไร คือรูปร่าง ขนาด ระยะ เรียบมัน ตาน เข็มขัด สาก เป้นตน ลักษณะที่สัมผัสได้ของพื้นผิว

ครูทึบสอนศิลป์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

บทที่ 1

ทัศนธาตุ และ ๑

การจัดองค์ประกอบ

พื้นผิว

พื้นผิวที่สัมผัสสัมผัส

ครูทึบสอนศิลป์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี

บทที่ 1

ทัศนธาตุ และ ๑

การจัดองค์ประกอบ

พื้นผิว

พื้นผิวที่สัมผัสสัมผัสด้วยสายตา

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง (Self Holistic Knowledge Skill) ดังนี้ (Ron Miller, 2000)

- 1) มีลักษณะที่คิดค้นทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกว่างอกังกับ
- 2) กำหนดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาความจริง
- 3) **เชื่อมโยงสัมพันธ์** และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
- 4) ออกแบบกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสังคม
- 5) สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6) สร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงานได้ด้วยตนเอง

5. ภาพกิจกรรมทำยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิจกรรม

คำสั่ง : ให้นักเรียนสร้างงานทัศนศิลป์จาก “จุด”

ตัวอย่างชิ้นงาน





กิจกรรม

คำสั่ง : ให้นักเรียนสร้างงานทัศนศิลป์จาก “เส้น”

ตัวอย่างชิ้นงาน





กิจกรรม

คำสั่ง : ให้นักเรียนสร้างงานทัศนศิลป์จากทฤษฎี “สีตัดกัน”

ตัวอย่างชิ้นงาน





กิจกรรม

คำสั่ง : ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยการใช่ “รูปร่างและรูปทรง”

ตัวอย่างชิ้นงาน





กิจกรรม

คำสั่ง : ให้นักเรียนสร้างงานศิลปะโดยการใช่ “พื้นผิว” จากวัสดุธรรมชาติ

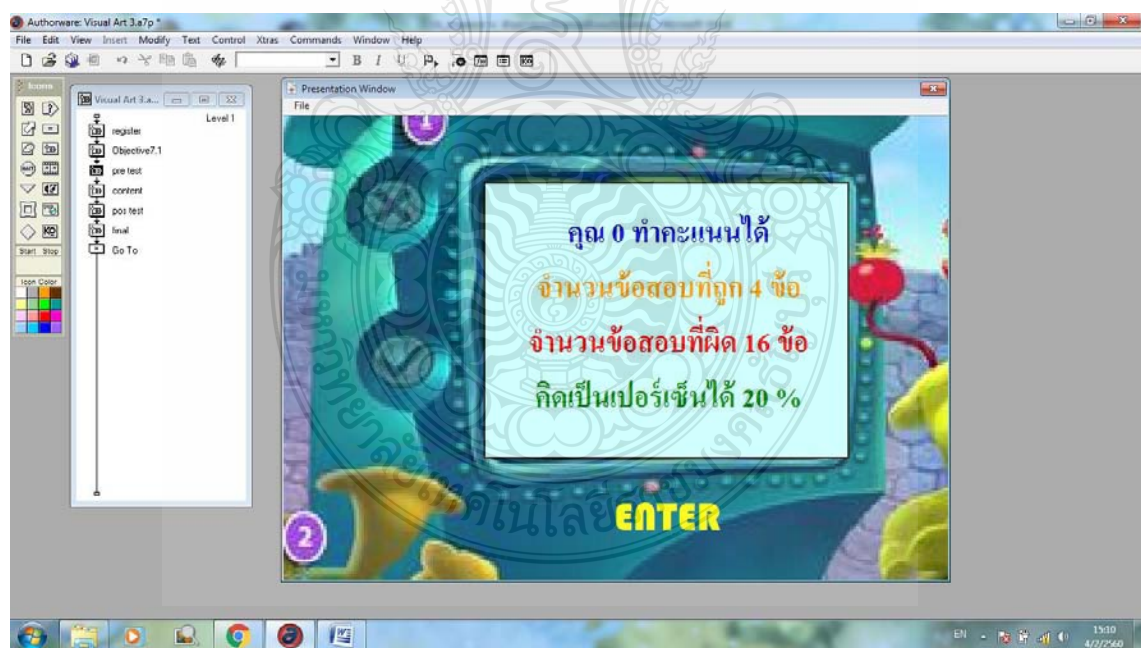
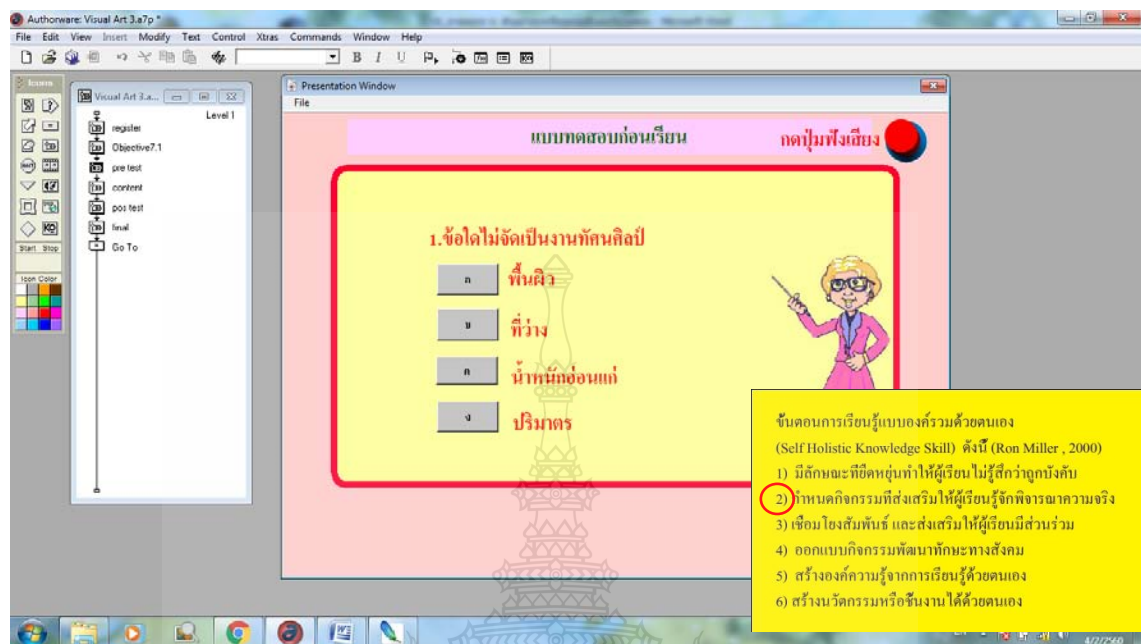
ตัวอย่างชิ้นงาน





- ขั้นตอนการเรียนรู้แบบองค์รวมด้วยตนเอง (Self-Holistic Knowledge Skill) ดังนี้ (Ron Miller , 2000)
- 1) มีทัศนคติที่คิดพุ่มทำให้ผู้เรียน ไม่รู้สึกว่าการบังคับ
 - 2) กำหนดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาความจริง
 - 3) เชื่อมโยงสัมพันธ์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
 - 4) ออกแบบกิจกรรมพัฒนาทักษะทางสังคม
 - 5) สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 6) สร้างนวัตกรรมหรือชิ้นงานได้ด้วยตนเอง

6. ภาพแบบทดสอบใบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล นางสาวอาภากรณ์ เสถียรรัตน์
วัน เดือน ปีเกิด 13 กรกฎาคม 2531
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 96/10 หมู่บ้านเบสส์คักโก้โฮม ตำบลตะกุด อำเภอเมือง จังหวัด
สระบุรี 18000
การศึกษา ปริญญาตรี ศิลปะบัณฑิต สาขาวิชาเอกออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ประสบการณ์ทำงาน พ.ศ. 2555 – 2556 โรงเรียนธัญบุรี
พ.ศ. 2556 – 2557 โรงเรียนสามโคก อบจ.ปทุมธานี
พ.ศ. 2558 – 2559 โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม
โทรศัพท์หมายเลข 09-5890-9044
อีเมล gubgift.mas@gmail.com

