

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2557

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2557

อรรถเศรษฐ์ ปรีดาภรณ์. (2557). การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ  
สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:  
ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 1 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบไปด้วย บอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ แบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ แบบประเมินความพึงพอใจบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ และแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ก่อนและ หลังเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องสี่ สามารถเข้าใจถึงกระบวนการทางความคิด เรื่องวงสี่ธรรมชาติและการผสมสีมากยิ่งขึ้น ส่วนบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีระดับ คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.91 ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ หลังเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

DESIGN A BOARDGAME TO STUDY COLOURCIRCLE FOR STUDENTS IN GRADE 6.



Present in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Art Education  
at Srinakharinwirot University

May 2014

Auttasead Preedakorn. (2014). **Design A Boardgame to Study ColourCircle for Students in Grade 6**. Master Thesis, M.Ed. (Art Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Supachai Areerungruang.

In general, the objectives of this research are to study the efficiency of an educational board game of a colour circle for year-six students and to revise the satisfaction towards the use of an educational board game of a colour circle for year-six students. The selected samples of this research were 30 year-six students at Chumchon Wat Nong Tamlueng School, under subordination of the Office of the Private Education Commission of Chonburi (second district). In order to accomplish the assigned objectives, the samples were selected by using the purposive sampling method.

The primary data was conducted by carrying out a test for the period of one week. The instruments used in the research were an educational board game of a colour circle, a quality evaluation form of an educational board game of a colour circle and a satisfaction survey towards an educational board game of a colour circle. In terms of methodological work of this research, the researcher used the five-point rating scale method to analyse the data and to find out its mean and standard deviation.

As a result, it appeared that after using an educational board game of a colour circle, the students had a higher level of comprehension in colours and thinking processes related to a colour circle and colour mixing. A quality evaluation form indicated the highest level of an educational board game of a colour circle for year-six students with the mean of 4.91 and the selected samples' satisfaction towards an educational board game of a colour circle ranked highest in all of the aspects.

Key words: educational board game, colour circle, colour mixing

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ของ

อรรถเศรษฐ์ปรีดาภรณ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

( รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล )

วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2557

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง)

(ดร.อิทธิพัทธ์ วิจิตสถิตรัตน์)

.....กรรมการ

(ดร.วิรัตน์ ปิ่นแก้ว)

.....กรรมการ

(ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความเมตตากรุณาและช่วยเหลืออย่างดี จาก ดร.ศุภชัย อารีรุ่งเรือง ประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งช่วยแก้ปัญหาและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้ชัดเจน และสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนคอยให้กำลังใจและเอื้ออาทรต่อผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร. อธิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์ ประธานกรรมการสอบ ปริญญานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ปิ่นแก้ว กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมที่เป็นคุณประโยชน์อย่างยิ่ง ท่านคณาจารย์ สาขาวิชาศิลปศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่าน ที่ได้ให้ความเมตตากรุณา ประสิทธิ์ประสาทวิชา อบรมสั่งสอน และถ่ายทอดความรู้ที่มีคุณค่าแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ดร.กวรรณิกา ตริบาเพ็ญ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ และ อาจารย์แก้วตา เกิดปรางค์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการตรวจแบบประเมิน บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และแบบวัดความพึงพอใจบอร์ดเกม การศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง ตลอดจนคณาจารย์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์เสียสละเวลาอันมีค่าให้ความร่วมมือและข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อวิศาล คุณแม่กรองจิตต์ ปรีดาภรณ์ ที่อบรมเลี้ยงดูให้ความอุปการะ สนับสนุนและเห็นความสำคัญของการศึกษาของผู้วิจัยมาโดยตลอดและขอบคุณทุกกำลังใจในครอบครัว ที่ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ นายอรรถสิทธิ์ มุกदानันต์ หัวหน้า งานของบริษัทเกมบนเว็บ ที่เข้าใจและสนับสนุนเวลาในการทำงานให้เรียนรู้เพื่อที่จะพัฒนาตนเอง ตลอดจนกัลยาณมิตรทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ รับฟังปัญหา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา คุณค่าใดๆ อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อตอบแทนพระคุณของบิดามารดา ที่ได้อบรมเลี้ยงดูให้มีความรักความอบอุ่นแก่ผู้วิจัยตลอดมาและพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย ทำให้ได้รับประสบการณ์ที่ทรงคุณค่ายิ่ง

อรรถเศรษฐ์ ปรีดาภรณ์



# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
สมมุติฐานของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้.....	9
ความหมายและความสำคัญของสื่อการเรียนรู้.....	9
หลักการและแนวคิดของสื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตร.....	9
การจำแนกสื่อการเรียนรู้.....	10
ความหมายของเกมการศึกษา.....	13
การวิเคราะห์และเปรียบเทียบสื่อการเรียนรู้.....	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสี.....	22
ความหมายของสี.....	22
ประเภทของสี.....	23
ทฤษฎีสีของ มันทเซลล์.....	29
ทฤษฎีสีของ โคบายาชิ.....	31
อิทธิพลสีต่ออารมณ์ความรู้สึก.....	34
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคาแรคเตอร์การ์ตูน.....	36
ประเภทของการ์ตูน.....	37
แนวความคิดสร้างสรรค์ตัวการ์ตูน.....	40
หลักการวาดการ์ตูน.....	41

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>2 (ต่อ)</b>	
โครงสร้างตัวการ์ตูน.....	44
การวิเคราะห์และเปรียบเทียบคาแรคเตอร์การ์ตูน.....	46
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	51
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ.....	52
ความสำคัญของการเรียนรู้ศิลปะ.....	52
การวัดและประเมินผล.....	53
คุณภาพผู้เรียนและตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	55
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	59
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	59
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
แบบแผนการทดลอง.....	63
การดำเนินการวิจัย.....	63
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b> .....	67
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
ผลการประเมินคุณภาพพอร์ตเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ ธรรมชาติธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	67
<b>5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b> .....	81
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	81
ความสำคัญของการวิจัย.....	81
สมมุติฐานการวิจัย.....	82

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	82
ขั้นตอนดำเนินการทดลอง.....	82
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	83
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	84
สรุปผลการวิจัย.....	84
อภิปรายผล.....	85
ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม.....	90
ภาคผนวก.....	93
ภาคผนวก ก.....	94
ภาคผนวก ข.....	96
ภาคผนวก ค.....	116
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	137

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตัวอย่างการวิเคราะห์เปรียบเทียบสื่อการเรียนรู้.....	16
2 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง.....	63
3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมินอรรถ เกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามองค์ประกอบด้านต่างๆ.....	68
4 ค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6ตามองค์ประกอบด้านต่างๆ.....	71
5 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	72
6 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	75
7 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	77
8 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	79

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	6
2 แสดงกรวยประสพการณ์ของ เอ็ดการ์ เดล .....	11
3 ตัวอย่างเกมการศึกษาฝึกไหวพริบ .....	14
4 บอร์ดเกม 7ate9 เกมบวกลบเลขเร็ว .....	17
5 ตัวอย่างการ์ดบอร์ดเกม 7ate9 เกมบวกลบเลขเร็ว .....	17
6 บอร์ดเกม DixitJink เกมจับคู่ท่ายใจ .....	18
7 บอร์ดเกม Simsoccer เกมบอลสุดมันส์ .....	19
8 ตัวอย่างการเล่นบอร์ดเกม Simsoccer เกมบอลสุดมันส์ .....	20
9 บอร์ดเกม สามก๊ก .....	21
10 วงจรสี .....	25
11 แม่สีวัดธาตุ .....	26
12 ภาพวรรณะของสี .....	27
13 ภาพการ์ตูนจากเรื่อง วันพีซ วรรณะสีร้อน .....	28
14 ภาพการ์ตูนจากเรื่อง เพนกวินน้อย โฟโรโระ วรรณะสีเย็น .....	29
15 ระบบสีของอัลเบิร์ต เฮนรี่ มันเชล .....	30
16 คำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกถึง 180 คำ .....	32
17 Five-Color Image Scale .....	33
18 อิทธิพลของสีต่ออารมณ์ความรู้สึก .....	35
19 การ์ตูนจากเรื่อง โดราเอมอน .....	36
20 การ์ตูนการเมือง .....	37
21 การ์ตูนข่าวขัน ของ จี๊ด แปดริ้ว .....	38
22 การ์ตูนเรื่องยาว บังปอนด์จอมป่วน .....	39
23 การ์ตูนประกอบเรื่องการเมือง ของ ชัย ราชวัตร .....	39
24 การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องก้านกล้วย ของ กันตนา แอนิเมชัน .....	40
25 โครงสร้างแรกเริ่มของการ์ตูน .....	41
26 รูปร่างและรูปทรงของการ์ตูน .....	42
27 รูปทรงอิสระของการ์ตูน .....	43

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

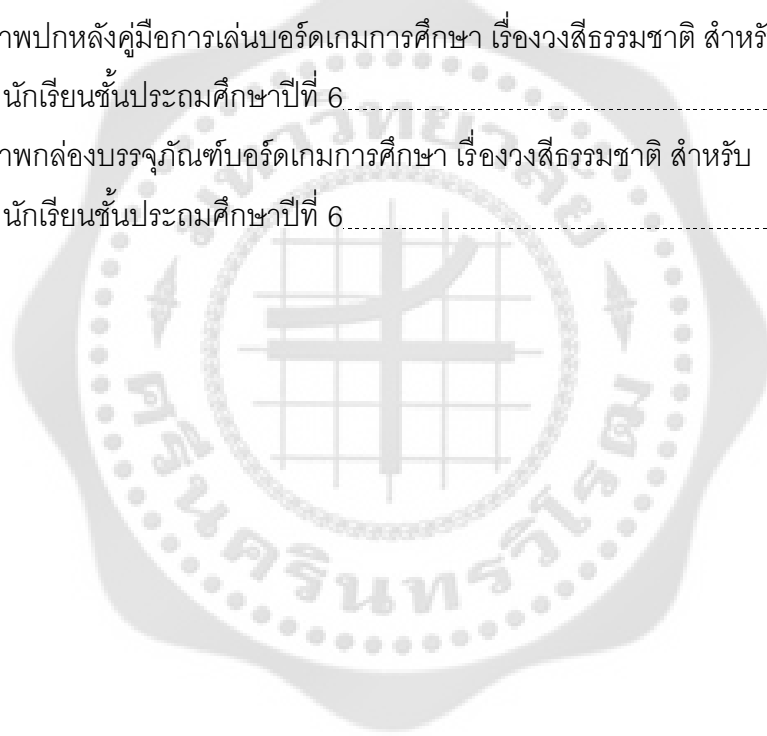
ภาพประกอบ	หน้า
28 โครงสร้างตัวการ์ตูน.....	45
29 การ์ตูนเรื่อง LION KING.....	46
30 คาแรคเตอร์การ์ตูนจากค่าย 2SPOT.....	47
31 คาแรคเตอร์การ์ตูน เรื่อง โดราเอมอน.....	48
32 ภาพสเก็ตรูปแบบคาแรคเตอร์การ์ตูนที่ได้จากการวิเคราะห์.....	50
33 คู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	69
34 กล้องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	70
35 ตัวอย่างการ์ดเกมของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	71
36 แบบร่างตัวละครที่ใช้ในงานบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	73
37 ผลที่ได้จากการนำทฤษฎีสี่ของโคบายาชิมาใช้ในการวิเคราะห์ถึง สุนทรียภาพของสี.....	74
38 การ์ดทริค สำหรับบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	76
39 การทดลองใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	78
40 ตัวการ์ตูนจากบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	86
41 ทดลองใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6.....	88
42 ภาพการอธิบายวิธีการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	117
43 ภาพผู้เรียนกำลังใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	118
44 ภาพร่างต้นแบบก่อนเป็นคาแรคเตอร์ในบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ.....	119
45 ภาพร่างต้นแบบในบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติก่อนให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจ.....	120
46 ภาพร่างคาแรคเตอร์ในบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติหลังให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจ.....	121
47 ภาพคาแรคเตอร์พริกสีแดง.....	121

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
48 ภาพคาแรคเตอร์กล้วยสีเหลือง.....	121
49 ภาพคาแรคเตอร์บลูเบอร์รี่สีน้ำเงิน.....	122
50 ภาพคาแรคเตอร์มะพร้าวสีเขียว.....	122
51 ภาพคาแรคเตอร์ส้มสีส้ม.....	122
52 ภาพคาแรคเตอร์องุ่นสีม่วง.....	122
53 ภาพคาแรคเตอร์มะเขือเทศสีแดง-ส้ม.....	123
54 ภาพคาแรคเตอร์มังคุดสีแดง-ม่วง.....	123
55 ภาพคาแรคเตอร์ฟักทองสีเหลือง-ส้ม.....	123
56 ภาพคาแรคเตอร์แคนตาลูปสีเหลือง-เขียว.....	123
57 ภาพคาแรคเตอร์ลูกพรุนสีน้ำเงิน-ม่วง.....	124
58 ภาพคาแรคเตอร์สำหรับน้ำเงิน-เขียว.....	124
59 ภาพคาแรคเตอร์ทั้งหมดในบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	124
60 ภาพการ์ดทริกเพื่อเสริมความสนุกในการเล่นทั้ง 6 ใบ.....	125
61 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	126
62 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่1.....	127
63 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่2.....	128
64 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่3.....	129
65 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่4.....	130
66 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่5.....	131

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
67 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่6.....	132
68 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่7.....	133
69 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่8.....	134
70 ภาพปกหลังคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	135
71 ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	136





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากปัญหาการขาดแคลนบุคลากรด้านการสอนศิลปะโดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาศิลปะโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน พบว่า ครูผู้สอนวิชาศิลปะทั้ง 3 คนไม่ได้เรียนจบมาทางด้านศิลปะ แต่เป็นครูประจำชั้นที่ต้องสอนวิชาทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีปัญหาที่เกิดจากการสอนศิลปะคือ นักเรียนมีความสามารถในการวาดภาพ แต่ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องสี การผสมสี ครูผู้สอนขาดทักษะเรื่องสี ทำให้ตรงจุดนี้เอง ที่นักเรียนขาดกระบวนการทางความคิดเรื่อง วงสี ธรรมชาติและการผสมสีว่ามีที่มาอย่างไร เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเรื่อง วงสีธรรมชาติ และจากผลการทดสอบระดับชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ตลอดระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 ถึง 2555 พบว่า ในปีการศึกษา 2552, 2553, 2554 ผลการทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในสาระที่ 1 ทักษะศิลป์ อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ จึงควรเร่งรัดพัฒนา ถึงแม้ว่าในปีการศึกษา 2555 ผลสัมฤทธิ์ในสาระที่ 1 ทักษะศิลป์จะผ่านเกณฑ์ แต่ถ้าพิจารณาคะแนนเฉลี่ยที่ได้จะไม่ถึงร้อยละ 50 เมื่อเทียบจากคะแนนเต็ม 100

เกมเป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่นักเรียนให้ความสนใจ เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้จากการเล่น ข้อดีของเกมคือ มีความท้าทาย เปิดโอกาสให้ผู้เล่นลองผิดลองถูก และมีอำนาจตัดสินใจในการเล่น เนื้อหาของเกมเข้าถึงความต้องการสามัญของมนุษย์ มีลักษณะที่ตอบสนองท้าทายให้ออกกำลังกาย ให้ความสนุกสนาน ชวนติดตาม ทิศนา แชมมณี (2551: 368 – 369) โดยให้ผู้เล่นเข้าไปอยู่ใน สิ่งจำลอง แล้วปล่อยให้ผู้เล่นมีโอกาสแสดงออกมา ซึ่งจะต้องเล่นตามเงื่อนไขที่กำหนด มิฉะนั้นผู้เล่นไม่สามารถเล่นเกมนั้นได้

กิจกรรมเกมการศึกษาเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญเพราะเป็นการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน (สำนักการศึกษา . 2548: 32) เกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎเกณฑ์ กติกา มีทั้งเกมเงียบและเคลื่อนไหว อาจมีเครื่องเล่นหรือไม่มีเครื่องเล่น เกมทำให้ผ่อนคลายความเครียดก็ยังส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา นอกจากนี้ พัฒนา ชัชพงศ์ (2545: 195) ยังกล่าวถึง เกมการศึกษาว่าเป็นเกมที่ส่งเสริมพัฒนาสติปัญญา เกมการศึกษา ควรมีกฎกติกาต่างๆ ที่เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ เกม

การศึกษาจะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภทและความสัมพันธ์ต่างๆได้ ด้วยตนเองซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดกิจกรรมเกม การศึกษาเป็นแนวทางหนึ่ง ที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางด้านศิลปะแก่ผู้เรียนได้ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มีความรู้เกี่ยวกับศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา สามารถ ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545: 2-3)

สีเป็นทัศนธาตุที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างสรรค์งานศิลปะ และยังมีส่วนสัมพันธ์กับ ส่วนประกอบอื่นที่เป็นองค์ประกอบของภาพด้วย ดังนั้นรายละเอียดในเรื่องเกี่ยวกับสีจึงมีอยู่มากมาย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเรื่องของวงสีธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การแสดงออกทางความคิดและถ่ายทอดทางอารมณ์ จึงจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์

ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ เรื่อง วงสีธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงออกแบบบอร์ดเกม การศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง วงสีธรรมชาติ และนักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนศิลปะมากขึ้นด้วย

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสีธรรมชาติ ก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา

## 3. สมมุติฐานของการวิจัย

1. บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ อยู่ในระดับมากที่สุด
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสีธรรมชาติ หลังเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

#### 4. ขอบเขตของการวิจัย

การกำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลสำหรับ หาประสิทธิภาพของ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ ด้านเทคโนโลยี การศึกษา ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เป็นผู้พิจารณาบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. แหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

##### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวนนักเรียน 90 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองรูปแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ทำการทดลองรูปแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนจำนวน 9 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ทำการทดลองรูปแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. แหล่งข้อมูลในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวนนักเรียน 90 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนอง ตำบล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ซึ่งใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 5. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ การเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

1. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสีธรรมชาติ ที่เรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เกมการศึกษา** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดขึ้นโดยการให้ผู้เรียนได้เล่นซึ่งผู้เรียนต้องตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งการตัดสินใจนั้นช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ และช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา ผู้เรียนมีความสนุกสนาน ตื่นเต้นเร้าใจตลอด เรียนไม่เบื่อ เกมการศึกษาสามารถนำมาปรับประยุกต์สอนได้ทุกวิชา เพียงแต่ครูต้องแสวงหาคิดค้นเรื่องเกมอยู่เสมอ เกมมีหลายประเภท อาจจำแนกเป็นเกมที่มีวัตถุประสงค์ประกอบ กับเกมที่ไม่มวัตถุประสงค์ เกมที่มีวัตถุประสงค์ที่นิยมนำมาเป็นเกมประกอบการสอนได้แก่ การ์ดเกม เกมบิงโก เกมอักษรไขว้ เกมงูตกบันได บอร์ดเกมกระดานต่างๆ ส่วนเกมที่ไม่มวัตถุประสงค์ได้แก่ เกมทายปัญหา เกมใบ้คำเกมสถานการณ์จำลองต่างๆ เป็นต้น เกมส่วนใหญ่ส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจ การสื่อสาร ความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเจตคติทางด้านความกระตือรือร้นที่จะฟังความเห็นผู้อื่น นอกจากนั้นเกมจะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง หลายคนเชื่อมั่นในการใช้เกมจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาสิ่งที่มีคุณค่าทางการศึกษาเกือบทั้งหมด

2. **วงสีธรรมชาติ** หมายถึง วงกลมซึ่ง จัดระบบสีในแสงสีรุ้งที่เรียงกันอยู่ในธรรมชาติ สีวรรณะอุ่นจะอยู่ในซีกที่มีสีแดงและสีเหลือง ส่วนสีวรรณะเย็นจะอยู่ในซีกที่มีสีเขียวและสีม่วง สีคู่ตรงข้ามจะอยู่ตรงข้ามกันในวงสี

3. **ความพึงพอใจจากการเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6** หมายถึง ความรู้สึกด้านบวกที่นักเรียนมีหลังจากการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบประเมินความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 และ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. **ประสิทธิภาพบอร์ดเกมการศึกษา** หมายถึง เกณฑ์คุณภาพของเกมการศึกษาที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านศิลปะ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ระดับความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีระดับความเหมาะสมและการแปลความหมายดังนี้

ระดับความเหมาะสม	5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับความเหมาะสม	4	หมายถึง	มาก
ระดับความเหมาะสม	3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับความเหมาะสม	2	หมายถึง	น้อย
ระดับความเหมาะสม	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

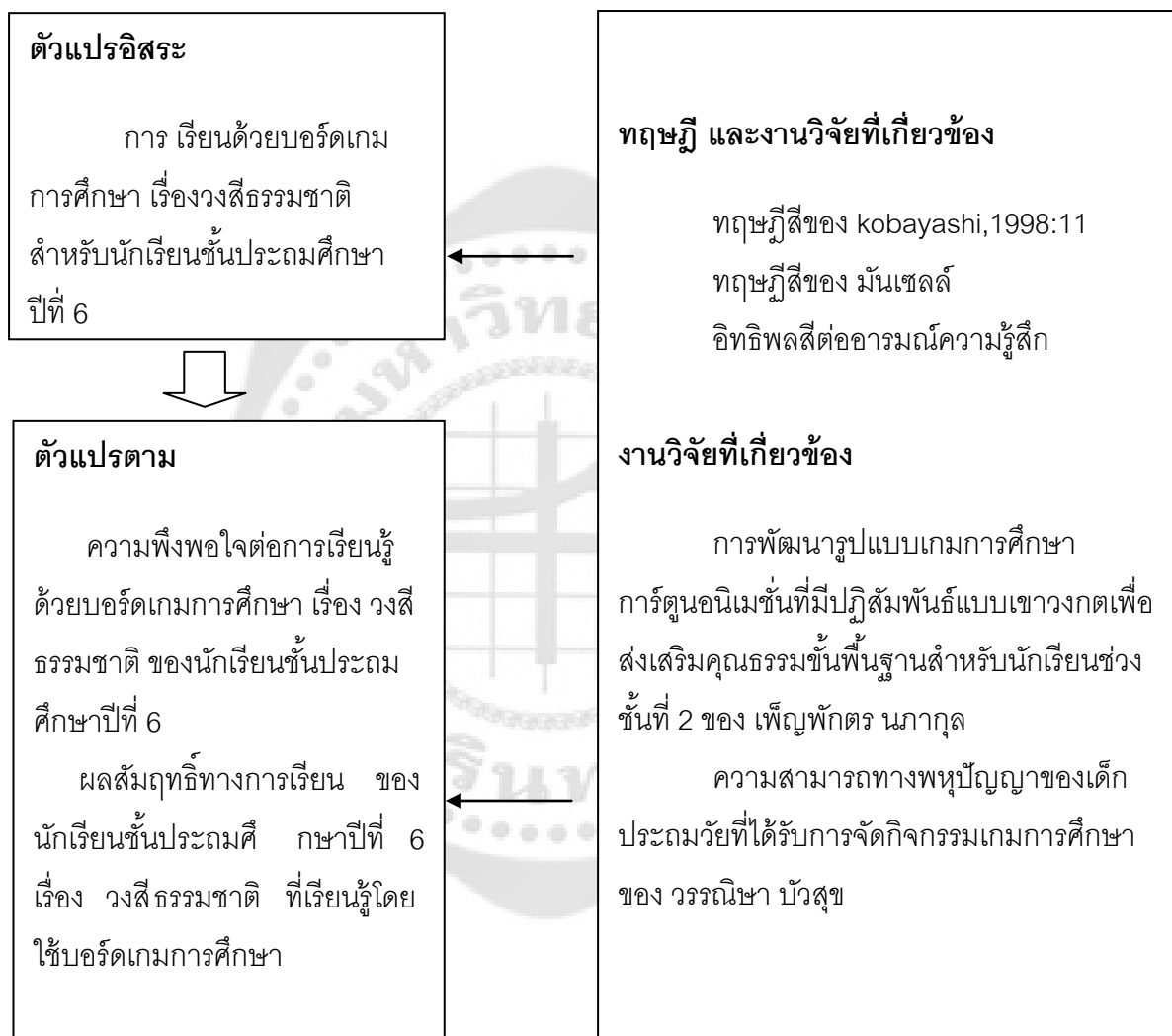
การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย คะแนนความเหมาะสมของ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

5. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียนด้วย บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

## 7. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้บูรณาการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องรูปแบบบอร์ดเกมการศึกษา และทฤษฎีอื่นที่เกี่ยวข้อง นำมาผสมผสานเพื่อสร้างบอร์ดเกมกา รศึกษา เรื่องวงสี่ ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนั้นผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยสามารถเขียนแสดงดังแผนภาพประกอบ 1 เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ได้ทราบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
3. ได้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ที่เรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้
  - 1.1 ความหมายและความสำคัญของสื่อการเรียนรู้
  - 1.2 หลักการและแนวคิดของสื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตร
  - 1.3 การจำแนกสื่อการเรียนรู้
  - 1.4 ความหมายของเกมการศึกษา
  - 1.5 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบสื่อการเรียนรู้
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสี
  - 2.1 ความหมายของสี
  - 2.2 ประเภทของสี
  - 2.3 ทฤษฎีสีของ มันทเซลล์
  - 2.4 ทฤษฎีสีของ โคบายาชิ
  - 2.5 อิทธิพลสีต่ออารมณ์ความรู้สึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคาแรคเตอร์การ์ตูน
  - 3.1 ประเภทของการ์ตูน
  - 3.2 แนวความคิดสร้างสรรค์ตัวการ์ตูน
  - 3.3 หลักการวาดการ์ตูน
  - 3.4 โครงสร้างตัวการ์ตูน
  - 3.5 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบคาแรคเตอร์การ์ตูน
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
  - 4.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
  - 4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ศิลปะ
  - 4.3 การวัดและประเมินผล
  - 4.4 คุณภาพผู้เรียนและตัวชี้วัดขั้นประถมศึกษาปีที่ 6



## 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้

### 1.1 ความหมายและความสำคัญของสื่อการเรียนรู้

คำว่า "สื่อ" (Media) เป็นคำที่มาจากภาษาละตินว่า "medium" แปลว่า "ระหว่าง" หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เมื่อมีการนำสื่อมาใช้ในกระบวนการเรียน การสอนก็เรียกสื่อใหม่นั้นว่า "สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)"

สื่อการเรียนการสอน (กรมวิชาการ . 2554) (Instruction Media) หมายถึง สื่อชนิดใด ๆ ที่บรรจุเนื้อหา หรือสาระการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาหรือสาระนั้นๆ การเรียนการสอนในภาพลักษณ์เดิมๆ มักจะเป็นการถ่ายทอดสาระความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะและประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อต่างๆ อย่างหลากหลาย สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ สื่อที่นำมาใช้เพื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเรียกว่า "สื่อการเรียนรู้" ซึ่งหมายถึง ทุกสิ่ง ทุกอย่างที่มีอยู่รอบตัวไม่ว่าจะเป็นวัสดุ ของจริง บุคคล สถานที่ เหตุการณ์ หรือความคิดก็ตาม ถือเป็นสื่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น ขึ้นอยู่กับว่าเราเรียนรู้จากสิ่งนั้น ๆ หรือนำสิ่งนั้น ๆ เข้ามาสู่การเรียนรู้ของเราหรือไม่

### 1.2 หลักการและแนวคิดของสื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษา มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตและใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทุกประเภทรวมทั้งเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่นๆ สื่อที่จะนำมาใช้เพื่อจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรจะมีลักษณะ ดังนี้

เน้นสื่อเพื่อการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองทั้งของผู้ เรียนและผู้สอนผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำหรือพัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเอง รวมทั้งนำสื่อที่มีอยู่รอบตัวมาใช้ในการเรียนรู้ รูปแบบของสื่อการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและต่อเนื่องตลอดเวลา

ฉะนั้น สื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษาจึงไม่จำกัดอยู่เพียงเฉพาะหนังสือเรียน เท่านั้นผู้เรียนและผู้สอนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อทุกประเภท อย่างไรก็ตามสื่อที่จะนำมาใช้จัดการเรียนรู้อาจมีความสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้และศักยภาพของผู้เรียน

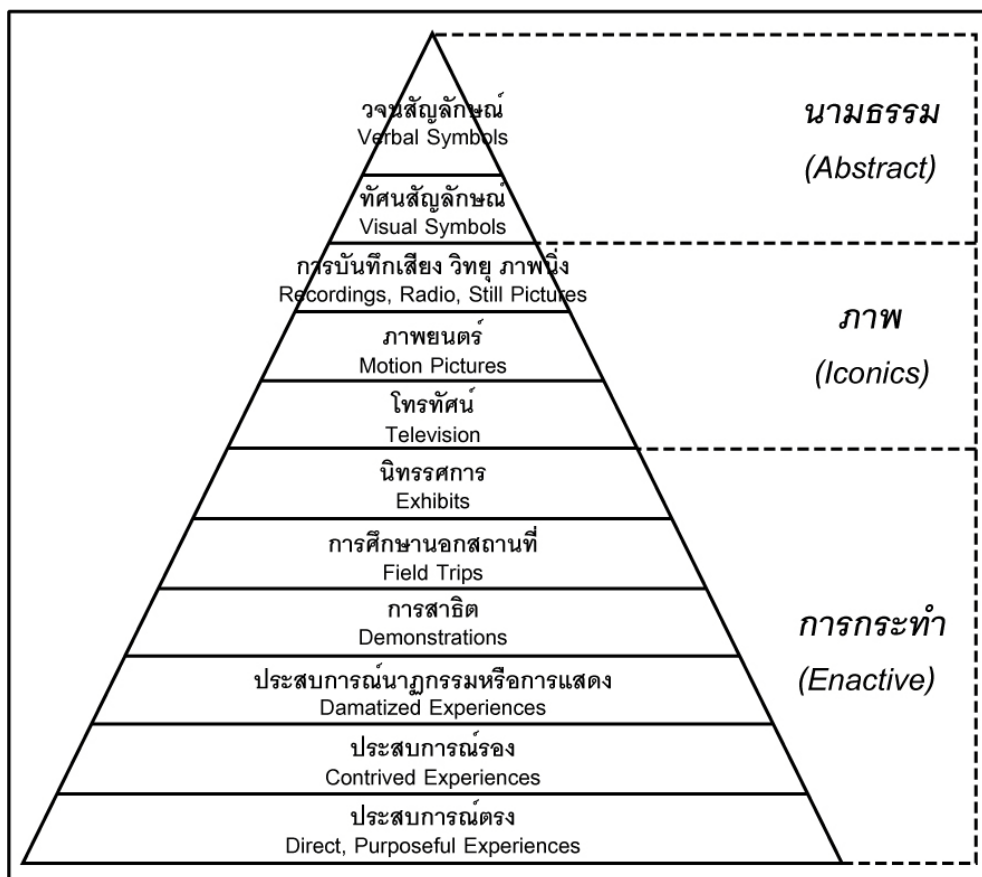
นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในเรื่องสื่อการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้ไว้หลายมาตราโดยเฉพาะในหมวด 9 ที่ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการได้วิเคราะห์สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ดังกล่าวแล้วเห็นว่า ควรกำหนดให้มีนโยบายในเรื่องของสื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดยกำหนดเป็นนโยบายการผลิตการพิมพ์ ผลิตและการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งมีสาระสำคัญว่า

"กระทรวงศึกษาธิการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทุกประเภท ทุกสาระการเรียนรู้และทุกช่วงชั้น โดยเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันผลิตอย่างเสรีและเป็นธรรม และส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษามีและใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีคุณภาพในกระบวนการเรียน การสอน "

### 1.3 การจำแนกสื่อการเรียนรู้

เอดการ์ เดล (Edgar Dale. 1969: 107) ได้จัดแบ่งสื่อเรียนรู้ และการแสดงขั้นตอนของประสบการณ์การเรียนรู้และการใช้แต่ละประเภทในกระบวนการเรียนรู้ โดยพัฒนาความคิดของนักจิตวิทยา บรุนเนอร์ (Bruner) นำมาสร้างเป็น "กรวยประสบการณ์" (Cone of Experiences)



ภาพประกอบ 2 แสดงกรวยประสบการณ์ของ เอ็ดการ์ เดล

ที่มา: <http://konokput53540001.blogspot.com/2010/07/5.html>

สืบค้นเมื่อ วันที่ 21 ตุลาคม 2556

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์ตรงและมีความมุ่งหมาย (Direct Purposeful Experience) เป็นประสบการณ์ที่เป็นรากฐานของประสบการณ์ทั้งปวง เพราะได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้เห็น ได้ยินเสียง ได้สัมผัสด้วยตนเอง เช่น การเรียนจากของจริง (Real object) ได้ร่วมกิจกรรมการเรียน ด้วยการลงมือกระทำ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ประสบการณ์รอง (Contrived Simulation Experience) จากข้อจำกัดที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนจากประสบการณ์จริงให้แก่ผู้เรียนได้ เช่น ของจริงมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป มีความซับซ้อน มีอันตราย จึงใช้ประสบการณ์จำลองแทน เช่น การ ใช้หุ่นจำลอง (Model) ของตัวอย่าง (Specimen) เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ประสบการณ์นาฏกรรมหรือการแสดง (Dramatized Experience) เป็นประสบการณ์ที่จัดขึ้นแทนประสบการณ์จริงที่เป็นอดีตไปแล้ว หรือเป็นนามธรรมที่ยากเกินกว่าจะเข้าใจ และไม่สามารถใช้ประสบการณ์จำลองได้ เช่น การละเล่นพื้นเมือง ประเพณีต่างๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การสาธิต (Demonstration) คือการอธิบายข้อเท็จจริง ความจริงและกระบวนการที่สำคัญ ด้วยการแสดงให้เห็นเป็นลำดับขั้น การสาธิตอาจทำได้โดยครูเป็นผู้สาธิต นอกจากนี้อาจใช้ภาพยนตร์ สไลด์ และฟิล์มสตริป แสดงการสาธิตในเนื้อหาที่ต้องการสาธิตได้

ขั้นที่ 5 การศึกษานอกสถานที่ (Field Trip) การพานักเรียนไปศึกษาแหล่งความรู้ในห้องเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนรู้หลายๆด้าน ได้แก่ การศึกษาความรู้จากสถานที่สำคัญ เช่น โบราณสถาน โรงงาน อุตสาหกรรม เป็นต้น

ขั้นที่ 6 นิทรรศการ (Exhibition) คือ การจัดแสดงสิ่งต่างๆรวมทั้งมีการสาธิต และการฉายภาพยนตร์ ประกอบเพื่อให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนหลายด้าน ได้แก่ การจัดป้ายนิทรรศการ การจัดแสดง ผลงานนักเรียน

ขั้นที่ 7 โทรทัศน์ โดยใช้ทั้งโทรทัศน์การศึกษาและโทรทัศน์การสอนเพื่อให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียนหรือผู้ชมที่อยู่ในห้องเรียนหรืออยู่ทางบ้าน

ขั้นที่ 8 ภาพยนตร์ เป็นภาพที่บันทึกเรื่องราวลงบนฟิล์มเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทั้งภาพและเสียงโดยใช้ประสาทตาและหู

ขั้นที่ 9 การบันทึกเสียง วิทยุ และภาพนิ่ง (Recording, Radio and Picture) ได้แก่ เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง วิทยุ ซึ่งต้องอาศัยเรื่องการขยายเสียง ส่วนภาพนิ่ง ได้แก่ รูปภาพทั้งชนิดโปร่งแสงที่ใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead projector) สไลด์ (Slide) ภาพนิ่งจากคอมพิวเตอร์ และภาพบันทึกเสียงที่ใช้กับเครื่องฉายภาพที่บแสง (Overhead projector)

ขั้นที่ 10 ทัศนสัญลักษณ์ (Visual Symbol) มีความเป็นนามธรรมสูงจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นพื้นฐานในการเลือกนำไปใช้ สื่อเหล่านี้คือ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพโฆษณา การ์ตูน แผนที่ และสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 11 วจนสัญลักษณ์ (Verbal Symbol) เป็นประสบการณ์ขั้นสุดท้ายซึ่งเป็นนามธรรมที่สุด ไม่มีความคล้ายคลึงกันระหว่างวจนสัญลักษณ์กับของจริง ได้แก่ การใช้ตัวหนังสือแทนคำพูด

การใช้กรวยประสบการณ์ของเดล จะเริ่มต้นด้วยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอยู่ในเหตุการณ์หรือการกระทำจริงเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงเกิดขึ้นก่อนแล้วจึงเรียนรู้โดยการเฝ้าสังเกตในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นขั้นต่อไปของการได้รับประสบการณ์รอง ต่อจากนั้นจึงเป็นการเรียนรู้ด้วยการรับประสบการณ์โดยผ่านสื่อต่างๆ และท้ายที่สุดเป็นการให้ผู้เรียนเรียนจากสัญลักษณ์ซึ่งเป็นเสมือนตัวแทนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

จากกรวยประสบการณ์ ได้จำแนกสื่อการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท คือ  
สื่อการเรียนรู้สามารถจำแนกตามลักษณะทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources)  
เป็น 3 ประเภท คือ

1. สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่แสดงหรือเรียบเรียงสาระ  
ความรู้ต่าง ๆ โดยใช้ตัว หนังสือที่เป็นตัวเขียนหรือตัวพิมพ์เป็นสื่อในการแสดงความหมาย สื่อ  
สิ่งพิมพ์มีหลายชนิด ได้แก่ เอกสาร หนังสือเรียน หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร บันทึกลับ ฯลฯ

2. สื่อเทคโนโลยี หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้นใช้ควบคู่กับเครื่องมือไฮเทคทันสมัย  
หรือเครื่องมือที่เป็น เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น วิดีทัศน์ แถบบันทึกเสียง ภาพนิ่ง สื่อคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอน นอกจากนี้สื่อเทคโนโลยียังหมายรวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยี  
มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ การศึกษาทางไกลผ่าน  
ดาวเทียม เป็นต้น

3. สื่ออื่นๆ นอกเหนือจากสื่อ 2 ประเภทที่กล่าวไปแล้ว ยังมีสื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของ  
ผู้เรียน ซึ่งมี ความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยี ซึ่งได้แก่

3.1 บุคคล หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ  
ซึ่งสามารถถ่ายทอด สาระความรู้ แนวคิดและประสบการณ์ไปสู่บุคคลอื่น เช่น บุคลากรในท้องถิ่น  
แพทย์ ตำรวจ นักธุรกิจ เป็นต้น

3.2 ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งมีอยู่ตามธรรมชาติและสภาพแวดล้อมตัว  
ผู้เรียน เช่น พืชผักผลไม้ ปรากฏการณ์ ห่วงปฏิบัติการ เป็นต้น

3.3 กิจกรรม / กระบวนการ หมายถึง กิจกรรม หรือกระบวนการที่ผู้สอนและผู้เรียน  
กำหนดขึ้นเพื่อสร้างเสริม ประสบการณ์การเรียนรู้ ใช้ในการฝึกทักษะซึ่งต้องใช้กระบวนการคิด  
การปฏิบัติ การเผชิญสถานการณ์และ การประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน เช่น บทบาทสมมติ การ  
สาธิต การจัดนิทรรศการ การทำโครงการ เกม เพลง เป็นต้น

#### 1.4 ความหมายของเกมการศึกษา

สุชาติ แสนพิช (2550) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกม คือ เกมการศึกษาเป็น  
วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นเกมที่มีลักษณะการเล่นเพื่อการเรียนรู้ “Play  
to learning” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขณะที่หรือหลังจากการเล่น เกม เรียน  
ไปด้วยและก็สนุกไปด้วยพร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีความหมาย

เกมการศึกษาหมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาการดี านต่างๆ ของเด็ก แต่เน้นทางสติปัญญา มีกฎกติกาต่างๆ เหมาะสำหรับเด็กปฐมวัยและความสนุกสนานจากการเล่น มีกระบวนการในการเล่นจากสื่อตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เด็กสามารถเล่นคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่มได้ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัย 8-12 ปี เช่น เกมจับคู่ เกมเซาว์ ทายปัญหา เกมฝึกไหวพริบ วางภาพต่อปลาย (Domino) เกมศึกษารายละเอียดของภาพ (Lotto) ภาพตัดต่อ (Jig-saw puzzle) เป็นต้น



ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างเกมการศึกษาฝึกไหวพริบ

ที่มา: [http:// www.thaiboardgame.net/forum/index.php](http://www.thaiboardgame.net/forum/index.php)

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545: 150) ให้ความหมายของเกม การศึกษาว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมภายใต้ข้อตกลงหรือกติกาบางอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่ง อันจะมีผลออกมาในรูปของการแพ้ การชนะ วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนด้วย

ราตรี เปรี้ยวพานิช (2547: 48) ได้กล่าวว่า เกม การศึกษาหมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการศึกษา โดยการเล่นต้องมีกฎเกณฑ์และกติกาที่ชัดเจน

## เกมการศึกษาที่มีความสำคัญอย่างไร

เกมการศึกษาเป็นสื่อการเรียนรู้และกิจกรรมหลักตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัย และเน้นทางด้านสติปัญญาหรือการคิดให้แก่เด็ก เกมการศึกษามีหลายประเภท มีรูปแบบและวิธีเล่นแตกต่างกันไป สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมความคิดให้แก่เด็ก ก็คือ การเล่นเกมการศึกษาควรมีคำถามกระตุ้นให้เด็กได้คิดด้วย เพราะตามธรรมชาติของเด็กมีความสงสัยใคร่รู้อยู่เสมอ และเมื่อเด็กได้รับการกระตุ้นด้วยคำถามซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ดีชวนให้เด็กสงสัย จูงใจให้เด็กเกิดพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพทางความคิดที่เด็กมีอยู่ในตัวตนให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด เกมการศึกษาเป็นสิ่งเร้าที่ดี เป็นสื่อและกิจกรรมที่เด็กสังเกตเห็นได้อย่างเด่นชัด เปรียบเทียบหาความแตกต่างของสิ่งของหรือหารายละเอียดบางอย่าง ในภาพขณะเดียวกันมีคำถามชวนให้เด็กสังเกตมากขึ้น ได้คิด จะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาเป็นผู้ใฝ่รู้ และหาความจริงจากสิ่งที่เห็น หรือได้คิด ช่วยให้เด็กกล้าแสดงออก เรียนรู้ที่ฟังผู้อื่นได้ต่อไป

ทิสนา แชมมณี (2544: 81 – 85) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้เกม เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลของการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการสรุปการเรียนรู้โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ โดยนักเรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้ประสบการณ์ตรง เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมสูง

คณาภรณ์ รัศมีมารีย์ (2550) กล่าวว่า เกมที่นำมาใช้ในการสอนส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เรียกว่า เกมการศึกษา เป็นเกมที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เล่นเกมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มิใช่เล่นเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น

สรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมการเล่นที่ทำให้เกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลิน มี กฎ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เร้าความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี บางเกมจะช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเกมจึงเป็นสื่อที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในทุกยุคทุกสมัย

### 1.5 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบสื่อการเรียนรู้

ในส่วนนี้กล่าวถึงคุณสมบัติเฉพาะ จำแนกข้อจำกัดของสื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้แต่ละประเภทที่จะนำไปใช้ในการออกแบบต่อไป

ตาราง 1 ตัวอย่างการวิเคราะห์เปรียบเทียบสื่อการเรียนรู้

ประเภท/ชนิดของสื่อ	ข้อดี	ข้อจำกัด
หนังสือนิทาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีภาพประกอบสีที่สีสันสวยงาม</li> <li>- มีคติสอนใจท้ายเรื่อง</li> <li>- สามารถเปิดอ่านได้ทันที ทุกเวลาและสถานที่ พกพาสะดวก</li> <li>- จัดหาได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องอาศัยความสามารถด้านการอ่าน</li> <li>- ศึกษาได้คนเดียวหรือถ้าเป็นกลุ่มต้องมีคนเล่าและอธิบายให้ฟังเด็กจะมีความสนใจมาก</li> <li>- เนื่องจากมีเสียงประกอบทำให้สื่อมีการเคลื่อนไหว</li> </ul>
VCD การ์ตูน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถศึกษาเป็นกลุ่ม</li> <li>- สามารถดึงดูดความสนใจเด็ก ภาพและเสียงมีการเคลื่อนไหวมีชีวิตชีวา</li> <li>- ไม่ต้องอาศัยความสามารถด้านการอ่านมากนัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาศัยเทคโนโลยีในการศึกษา</li> <li>- เป็นการสื่อสารทางเดียว</li> <li>- ผู้เรียนไม่สามารถถามข้อสงสัยได้ในทันที</li> <li>- ใช้เวลาในการผลิตนานและราคาสูง</li> </ul>
เกมการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถกระตุ้นความสนใจได้ดี</li> <li>- ได้ฝึกแก้ปัญหา เรียนรู้กติกา</li> <li>- สามารถเล่นได้เป็นกลุ่มและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มุ่งเน้นการแข่งขันเป็นส่วนใหญ่</li> <li>- รูปแบบวิธีการเล่นที่ยากและซับซ้อนทำให้เด็กไม่เข้าใจและไม่อยากเล่น</li> </ul>
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</li> <li>- มีรูปแบบที่ดึงดูดสนใจ ทั้งภาพและเสียง</li> <li>- ผู้เรียนสามารถมีการตอบโต้กับบทเรียนได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่สามารถศึกษาเป็นกลุ่มได้</li> <li>- อาศัยเทคโนโลยีในการศึกษา</li> </ul>



จะเห็นได้ว่าการศึกษาวิเคราะห์เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญที่จะเป็นบทสรุปสำหรับ ข้อมูลเบื้องต้นทั้งหมด จึงมีความจำเป็นที่จะนำหัวข้อของการศึกษาวิเคราะห์มาขยายความเพิ่มเติม เพื่อให้ได้เห็นถึงการกำหนดหลักเกณฑ์ในการออกแบบ จึงทำการศึกษาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ บอร์ดเกม 7ate9 เกมบวกลบเลขเร็ว



ภาพประกอบ 4 บอร์ดเกม 7ate9 เกมบวกลบเลขเร็ว

ที่มา: [http:// www.thaiboardgame.net/forum/index.php](http://www.thaiboardgame.net/forum/index.php)

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556



ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างการ์ดบอร์ดเกม 7ate9 เกมบวกลบเลขเร็ว

ที่มา: [http:// www.thaiboardgame.net/forum/index.php](http://www.thaiboardgame.net/forum/index.php)

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. รูปแบบ	การ์ดเกม
2. วัตถุประสงค์	เพื่อใช้สำหรับฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยตัวการ์ดจะมีเครื่องหมายบวกและลบพร้อมตัวเลข 1-10 ซึ่งถ้าใครบวกลบเลขเร็วกว่าก็จะเป็นผู้ชนะในเกมไป
3. คาแรคเตอร์	ใช้ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์แทนคาแรคเตอร์
4. สี	ใช้สีพื้นฐาน เพื่อสื่อถึงการเริ่มต้น ภาพพื้นหลังเป็นสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ตัดเขตตัวอักษรด้วยสีเหลืองเป็นส่วนใหญ่ ค่อนข้างอ่านง่ายสบายตา
5. ประเภท	เกมการศึกษา
6. ข้อดี	เป็นสื่อที่มีสีสันสดใส รูปแบบการเล่นที่เข้าใจง่าย และใช้เวลาในการเล่นไม่นาน พัฒนาความคิดและสมอง
7. ข้อเสีย	ไม่มีรอบในการเล่นเป็นของตนเองอาจเกิดความสับสนระหว่างเล่นได้

## 2. วิเคราะห์ บอร์ดเกม DixitJink เกมจับคู่ทายใจ



ภาพประกอบ 6 บอร์ดเกม DixitJink เกมจับคู่ทายใจ

ที่มา: [http:// www.thaiboardgame.net/forum/index.php](http://www.thaiboardgame.net/forum/index.php)

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. รูปแบบ	การ์ดเกม
2. วัตถุประสงค์	เพื่อใช้สำหรับฝึกทักษะความจำ โดยตัวการ์ดจะมีภาพต่างๆ มากมายไว้ให้สำหรับจับคู่ ใครที่สามารถจับคู่ได้ถูกต้องและ ผิดพลาดน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะในเกมไป
3. คาแรคเตอร์	ใช้รูปแบบการ์ตูนเป็นสัญลักษณ์แทนคน สัตว์ และสิ่งของ กราฟฟิกเป็นแบบตัดเชดสี
4. สี	หลากสีสัน สดใส ดูเด่นชัด สนุกสนาน ดึงดูดความสนใจสำหรับเด็กได้เป็นอย่างดี
5. ประเภท	เกมการศึกษา
6. ข้อดี	เป็นสื่อที่มีสีสันสดใส การเล่นมีรูปแบบที่สามารถพลิกแพลงไปมาได้ทำให้ไม่รู้สึกรำคาญ
7. ข้อเสีย	การ์ดอาจมีขนาดเล็กเกินไป

### 3. วิเคราะห์ บอร์ดเกม Simsoccer เกมบอลสุดมันส์



ภาพประกอบ 7 บอร์ดเกม Simsoccer เกมบอลสุดมันส์

ที่มา: [http:// www.thaiboardgame.net/forum/index.php](http://www.thaiboardgame.net/forum/index.php)

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างการเล่นบอร์ดเกม Simsoccer เกมบอลสุดมันส์

ที่มา: [http:// www.thaiboardgame.net/forum/index.php](http://www.thaiboardgame.net/forum/index.php)

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. รูปแบบ	บอร์ดเกมกระดาน
2. วัตถุประสงค์	เพื่อใช้สำหรับฝึกให้คนเล่นเป็นนักวางแผนบริหารทีมฟุตบอลและเก็บแต้มจากการแข่งขันจากผู้เล่นคนอื่นๆให้ได้มากที่สุด
3. คาแรคเตอร์	ใช้โมเดลจำลองเป็นการตุนรูปคน ลักษณะภาพดูง่ายชัดเจน
4. สี	สีโทนเย็นให้ความรู้สึกสบายตา เพื่อให้เกิดความสุขุม วางแผน
5. ประเภท	เกมการศึกษา
6. ข้อดี	ฝึกทักษะทางความคิด โดยการเล่นมีกลยุทธ์มากมาย ให้ชิงไหวชิงพริบกันตลอดเวลา ไม่น่าเบื่อ
7. ข้อเสีย	ไม่เหมาะสำหรับเด็กเพราะรูปแบบการเล่นค่อนข้างที่จะทำให้ความ เข้าใจยาก

## 4. วิเคราะห์ บอร์ดเกม สามก๊ก



ภาพประกอบ 9 บอร์ดเกม สามก๊ก

ที่มา: [http:// www. thecardz.com/2011/03/san-guo-strategy-card-board-game-review/](http://www.thecardz.com/2011/03/san-guo-strategy-card-board-game-review/)  
สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. รูปแบบ	การ์ดเกม
2. วัตถุประสงค์	สำหรับชิงไหวชิงพริบความเป็นที่หนึ่งในเกม โดยผู้เล่นแต่ละคนจะมีบทบาทที่แตกต่างกันออกไป 4 บทบาทแบ่งเป็น จักรพรรดิ ภา้วดี ทฤษฎ และกบฏ และมีตัวละครจากสามก๊กมากมาย
3. คาแรคเตอร์	เป็นภาพการ์ตูนกึ่งเสมือนจริง
4. สี	สีโทนร้อนส่วนใหญ่ บ่งบอกถึงสงคราม ความร้อนแรง พลัง และอำนาจ ดึงดูดความสนใจในการเล่นได้เป็นอย่างดี
5. ประเภท	เกมการศึกษา
6. ข้อดี	เล่นกันหลายคนได้ ฝึกทักษะทางความคิด โดยการเล่นมีกลยุทธ์มากมาย ให้ชิงไหวชิงพริบกันตลอดเวลา ไม่น่าเบื่อ
7. ข้อเสีย	รูปแบบการเล่นค่อนข้างซับซ้อนต้องทำความเข้าใจสักพัก เวลาที่ใช้ในการเล่นค่อนข้างนานเกินไป

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานทางการออกแบบในลักษณะต่างๆนั้น ผู้วิจัยสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา สามารถสรุปแนวทางได้ดังนี้

สรุปหลักการนำไปใช้ในการออกแบบ

1. รูปแบบที่นำมาเป็น บอร์ดเกมการศึกษา นั้นจะเป็นในรูปแบบ การ์ดเกม เนื่องจากสามารถกระตุ้นความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย มาได้ดี สามารถเล่นได้เป็นกลุ่ม เด็กสามารถฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ตามที่กำหนดให้ได้

2. รูปแบบเกมจะเป็นเกมที่มีการเล่นไม่ซับซ้อนและไม่ใช้เวลาในการเล่นเกมนานเกินไปเพื่อให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย

3. ภาพประกอบเป็นภาพการ์ตูนน่ารัก สนุกสนาน มีการผจญภัย ใช้สีสันที่สดใส

4. ตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา ใช้ภาษาที่กระชับอ่านเข้าใจง่าย สามารถฝึกคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสี

สีเป็นองค์ประกอบหนึ่งในหลายๆ องค์ประกอบที่นำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ จึงต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีสีและอิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจมนุษย์ เพื่อให้ใช้ให้ถูกตามวัตถุประสงค์ นักจิตวิทยาได้ทำการค้นคว้าเรื่องสี ที่ทำให้มนุษย์เกิดความรู้สึกและอารมณ์ซึ่งมีผลต่อความเป็นอยู่และพฤติกรรมของมนุษย์เป็นจิตวิทยาของสี สีนี้ นมีอิทธิพลต่อความสดใสใน ชีวิตและความเป็นอยู่ ของมนุษย์เป็นอย่างมาก เมื่อปรากฏเป็นสีคล้ำ ลงก็ทำให้บังเกิดพลังต่อชีวิตหรือ ความรู้สึกในทางตรงกันข้าม

ความสำคัญของสีที่มีต่อวิถีชีวิตของเราสีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของเราอย่างมาก นับแต่สมัยดึกดำบรรพ์จนถึงปัจจุบัน เราได้นำสีมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยใช้เป็นสัญลักษณ์ในการถ่ายทอดความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง สีจึงเป็นสิ่งที่ ควรศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์กับวิถีชีวิตของเราเพราะสรรพสิ่ง ทั้งหลายที่แวดล้อมตัวเราประกอบไปด้วยสีทั้งสิ้นในงานศิลปะสีเป็นองค์ประกอบ สำคัญอย่างหนึ่งและในวิถีชีวิตของเราสีเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ ความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ (ศักดา ศิริพันธุ์, 2545)

### 2.1 ความหมายของสี

สี (COLOUR) หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็น เป็นสีมีผลถึงจิตวิทยา คือ มีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึก ก็ได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตาสายตาจะส่งความรู้สึก ไปยัง สมองทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ ตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า สี

มีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะ และสะท้อนความประทับใจนั้น ให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์เกี่ยวข้องกับ สีต่างๆอยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้น ล้วน แต่มีสีล้วนแตกต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับตนเอง และ ผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะ เรื่องราวของสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจ วิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุ ผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษา เรื่องสีดีพอแล้ว งานศิลปะก็จะประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

คำจำกัดความของสี

1. แสงที่มีความถี่ของคลื่นในขนาดที่ตามนุษย์สามารถรับสัมผัสได้
2. แม่สีที่เป็นวัตถุ (PIGMENTARY PRIMARY) ประกอบด้วย แดง เหลือง น้ำ เงิน
3. สีที่เกิดจากการผสมของแม่สี

## 2.2 ประเภทของสี

สีสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. สีธรรมชาติ
2. สีที่มนุษย์สร้างขึ้น

สีธรรมชาติ เป็นสีที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ เช่น สีของแสงอาทิตย์ สีของท้องฟ้ายามเช้า เย็น สีของรุ่งกีนน้ำ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติตลอดจนสีของ ดอกไม้ ต้นไม้ พื้นดิน ท้องฟ้า น้ำทะเล

สีที่มนุษย์สร้าง ขึ้นหรือได้สังเคราะห์ขึ้น เช่น สีวิทยาศาสตร์ มนุ ษย์ได้ทดลองจากแสง ต่างๆ เช่นไฟฟ้า นำมาผสมโดยการทอแสงประสานกัน นำมาใช้ประโยชน์ในด้านการละคร การจัด ฉากเวทีโทรทัศน์ การตกแต่งสถานที่

แม่สี (PRIMARIES)

สีต่างๆนั้นมีอยู่มากมายแหล่งกำเนิดของสีและวิธีการผสมของสีตลอดจนรู้สีที่มีต่อสี ของมนุษย์แต่ ละกลุ่มย่อมไม่เหมือนกัน สีต่างๆ ที่ปรากฏ นั้นย่อมเกิดขึ้น จากแม่สีในลักษณะที่ แตกต่างกันตามชนิดและประเภทของสีนั้น

แม่สี คือ สีที่นำมาผสมกันแล้วทำให้เกิดสีใหม่ ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากสีเดิม

แม่สี มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. แม่สีของแสง เกิดจากการหักเหของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึม มี สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน อยู่ในรูปของแสงรังสีซึ่งเป็นพลังงานชนิดเดียวที่มีสีคุณสมบัติของแสงสามารถนำมาใช้ ในการถ่ายภาพ ภาพโทรทัศน์ การจัดแสงสี ในการแสดงต่าง ๆ เป็นต้น

2. แม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีที่ได้มาจากธรรมชาติและจากการสังเคราะห์โดยกระบวนการทางเคมี มี 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน แม่สีวัตถุธาตุเป็นแม่สีที่นำมาใช้งานกันอย่างกว้างขวางในวงการศิลปะ วงการอุตสาหกรรม ฯลฯ แม่สีวัตถุธาตุเมื่อนำมาผสมกันตามหลักเกณฑ์จะทำให้เกิดวงจรสี ซึ่งเป็นวงสีธรรมชาติเกิดจากการผสมกันของแม่สีวัตถุธาตุ เป็นสีหลักที่ใช้งานกันทั่วไปในวงจรสี จะแสดงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

วงจรสี (Colour Circle)

สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน

สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่ เท่ากัน จะทำให้

เกิดสีใหม่ 3 สีได้แก่

สีแดง ผสมกับ สีเหลือง ได้สี ส้ม

สีแดง ผสมกับ สีน้ำเงิน ได้สีม่วง

สีเหลือง ผสมกับสีน้ำเงิน ได้สีเขียว

สีขั้นที่ 3 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 ผสมกับสีขั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะได้สีอื่น ๆ

อีก 6 สีคือ

สีแดง ผสมกับ สีส้ม ได้สี ส้มแดง

สีแดง ผสมกับ สีม่วง ได้สีม่วงแดง

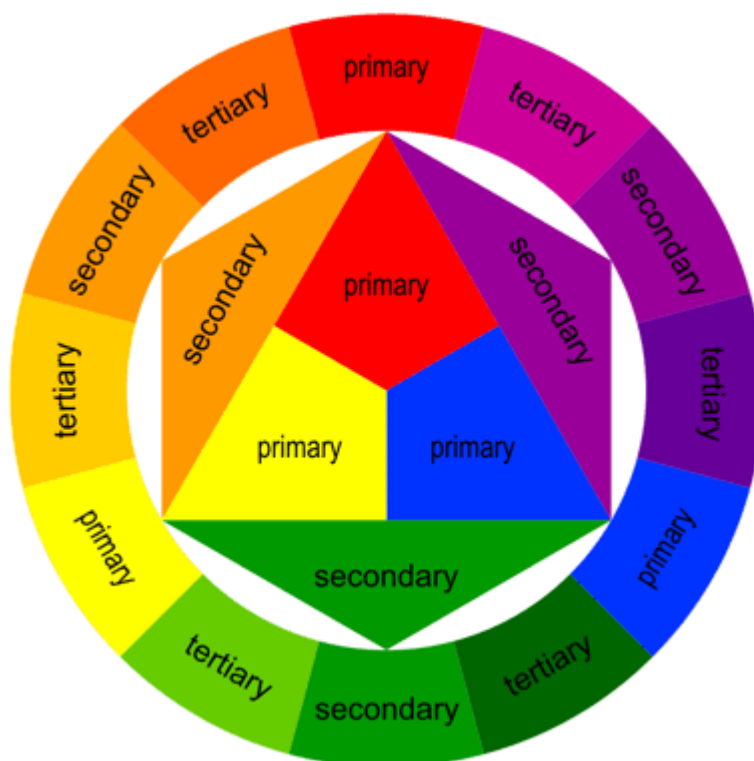
สีเหลือง ผสมกับ สีเขียว ได้สีเขียวเหลือง

สีน้ำเงิน ผสมกับ สีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน

สีน้ำเงิน ผสมกับสีม่วง ได้สีม่วงน้ำเงิน

สีเหลือง ผสมกับ สีส้ม ได้สีส้มเหลือง





ภาพประกอบ 10 วงจรสี

ที่มา: <http://riendee.wordpress.com/colour-theory/>

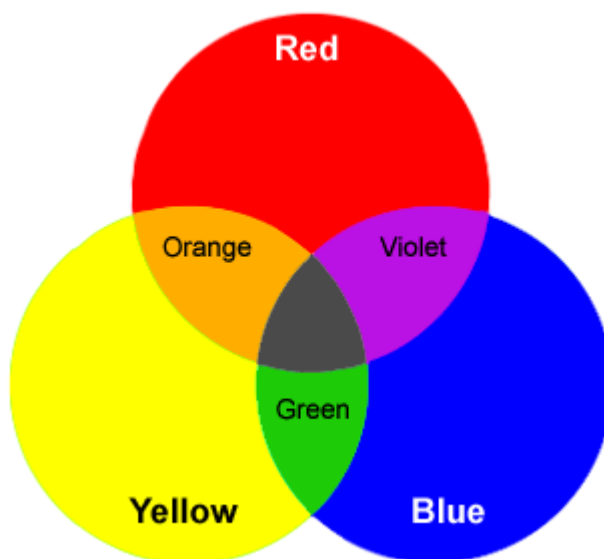
สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

วรรณะของสี คือสีที่ให้ความรู้สึกร้อน- เย็น ในวงจรสีจะมี สีร้อน 7 สี และ สีเย็น 7 สี ซึ่งแบ่งที่สีม่วงกับสีเหลือง ซึ่งเป็นได้ทั้ง สองวรรณะ

สีตรงข้าม หรือสีตัดกัน หรือสีคู่ปฏิปักษ์ เป็นสีที่มีค่าความเข้มของสี ตัดกันอย่างรุนแรง ในทางปฏิบัติไม่นิยมนำมาใช้ร่วมกัน เพราะจะทำให้แต่ละสีไม่สดใสเท่าที่ควร การนำสีตรงข้ามกันมาใช้ร่วมกันอาจจะทำได้ดังนี้

1. มีพื้นที่ของสีหนึ่ง มาก อีกสีหนึ่ง น้อย
2. ผสมสีอื่นๆ ลงไปสีใดสีหนึ่ง หรือทั้ง สองสี
3. ผสมสีตรงข้ามลงไปในสีทั้ง สองสี

สีกลาง คือ สีที่เข้าได้กับ สีทุกสี สีกลางในวงจรสี มี 2 สี คือ สีน้ำตาลกับสีเทา สีน้ำตาล เกิดจาก สีตรงข้ามกันในวงจรสีผสม กันในอัตราส่วนที่เท่ากัน สีน้ำตาลมีคุณสมบัติสำคัญ คือ ใช้ผสมกับสีอื่นแล้วจะทำให้สีนั้นๆเข้มขึ้น โดยไม่เปลี่ยนแปลงค่าสี ถ้าผสมมากๆเข้าก็จะกลายเป็นสีน้ำตาล สีเทาเกิดจากสีทุกสีในวงจรสีผสมกันในอัตราส่วนเท่ากัน สีเทามีคุณสมบัติ ที่สำคัญ คือ ใช้ผสมกับสีอื่นแล้วจะทำให้ มีด หมน ใช้ในส่วนที่เป็นเงาซึ่งมีน้ำหนักอ่อนแก่ในระดับต่างๆ ถ้าผสมมากๆเข้าจะกลายเป็นสีเทา



ภาพประกอบ 11 แม่สีวัตถุ (PIGMENTARY PRIMARIES)

ที่มา: <http://riendee.wordpress.com/colour-theory/>

สืบค้นเมื่อ: 21 ตุลาคม 2556

#### แม่สีวัตถุ (PIGMENTARY PRIMARIES)

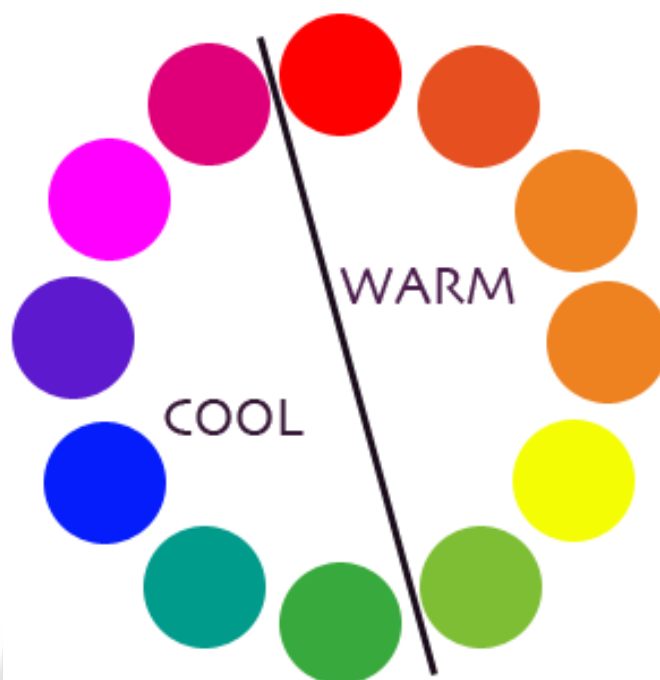
แม่สีวัตถุ นั้น หมายถึง "วัตถุที่มีสีในตัว" สามารถระบาย ทา ย้อม และผสมได้ เพราะมีเนื้อ สีและสีเหมือนตัวเองเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แม่สีของช่างเขียนสีต่างๆ จะเกิดขึ้นมาอีกมากมายด้วยการผสมของแม่สีซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 สีคือ

1. น้ำเงิน (PRUSSIAN BLUE)
2. แดง (CRIMSON LEKE)
3. เหลือง (GAMBOGE TINT)

สีแดง (CRIMSON LAKE) สะท้อนรังสีของสีแดงออกมาแล้วดึงดูดเอาสีน้ำเงินกับ สีเหลือง ซึ่ง ต่างผสมกันในตัวแล้วกลายเป็นสีเขียว อันเป็นคู่สีของสีแดง

สีเหลือง (GAMBOGE YELLOW) สะท้อนรังสีของสีเหลืองออกมาแล้วดึงดูดเอาสีแดงกับ สีน้ำเงินซึ่งผสมกันในตัว แล้วกลายเป็นสีม่วง อันเป็นคู่สีของสีเหลือง

สีน้ำเงิน (PRESSION BLUE) สะท้อนรังสีของสีน้ำเงินออกมาแล้วดึงดูด เอาสีแดงกับ สีเหลืองเข้ามาแล้วผสมกัน ก็จะกลายเป็นสีส้ม ซึ่งเป็นคู่สีของสีน้ำเงิน



ภาพประกอบ 12 ภาพวรรณะของสี

ที่มา: <http://riendee.wordpress.com/colour-theory/>

สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2556

#### วรรณะของสี

วรรณะของสี คือสีที่ให้ความรู้สึกร้อน- เย็น ในวงจรสีจะมีสีร้อน 7 สี และสีเย็น 7 สี ซึ่งแบ่งที่ สีม่วงกับสีเหลือง เป็นได้ทั้ง สองวรรณะ แบ่งออกเป็น 2 วรรณะ

1. วรรณะสีร้อน (WARM TONE) ประกอบด้วยสีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีม่วงแดงและสีม่วง สีใน วรรณะร้อนนี้ จะไม่ใช่สีสดๆ ดังที่เห็นในวงจรสีเสมอไป เพราะสีในธรรมชาติย่อมมีสีแตกต่างไปกว่า สีในวงจรสีธรรมชาติอีกมาก ถ้าหากว่าสีใดค่อนข้างไปทางสีแดงหรือสีส้ม เช่นสีน้ำตาลหรือสีเทาอมทอง ก็ถือว่าเป็นสีวรรณะร้อน



ภาพประกอบ 13 ภาพการ์ตูนจากเรื่อง วันพีซ วรรณะสีร้อน

ที่มา: <http://trendwallpaper.com/one-piece-cartoon-movie-wallpapers.html>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

2. วรรณะสีเย็น (COOL TONE) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง ส่วนสีอื่นๆ ถ้าหนักไปทางสีน้ำเงินและสีเขียวก็เป็นสีวรรณะเย็นดังเช่นสีเทา สีดำ สีเขียวแก่ เป็นต้น จะสังเกตได้ว่าสีเหลืองและสีม่วงอยู่ทั้ง วรรณะร้อนและวรรณะเย็น ถ้าอยู่ในกลุ่มสีวรรณะร้อนก็ให้ความรู้ สึกร้อนและถ้า อยู่ในกลุ่มสีวรรณะเย็น ก็ให้ความรู้ สึกเย็นไปด้วยสีเหลืองและสีม่วงจึงเป็นสีได้ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น (สฤเชษฐ์ มีฤทธิ. 2554: 58-60)



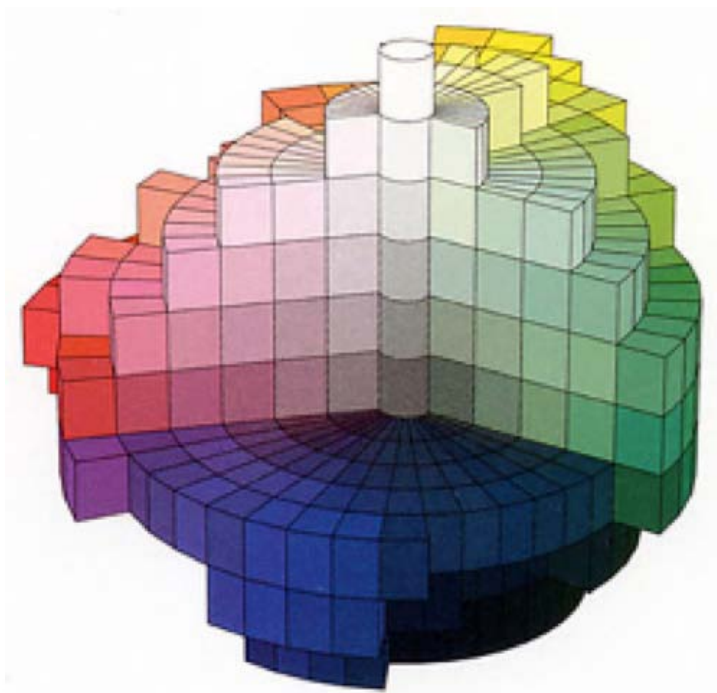
ภาพประกอบ 14 ภาพการ์ตูนจากเรื่อง เพนกวินน้อย โพโรโระ วรรณะสีเย็น

ที่มา: <http://www.blike.net/news/2011-09-19/>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

### 2.3 ทฤษฎีสีของ มันเซลล์

ทฤษฎีสีของมันเซลล์ เป็นทฤษฎีสี ที่มีอิทธิพล และถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในวงการสี ผู้คิดค้นทฤษฎีนี้ก็คือ อัลเบิร์ต เฮนรี มันเซลล์ (Albert Henry Munsell) จิตรกรชาวอเมริกัน เมื่อปี ค.ศ. 1898 เขาได้ออกแบบ ผังของสีเป็นลักษณะรูปทรงกลม หรือผังที่มีการแผ่ กระจาย ของสี ออกจากศูนย์กลางเหมือนต้นไม้ และกำหนดชื่อ และตำแหน่งของสีที่ผสมกัน อย่างหลากหลายนี้ ออกเป็นตัวอักษร และตัวเลข มันเซลล์ตีพิมพ์ ผลงานค้นคว้า นี้ในชื่อว่า Color Notation ในปี ค.ศ. 1905 และได้ถูกพิมพ์ซ้ำอีกนับไม่ถ้วน ทำให้ทฤษฎีสีของมันเซลล์ ได้เป็นที่ยอมรับ กันอย่างกว้างขวาง และถูกนำมาใช้ศึกษา อ้างอิง ในวงการใช้สีในทุกวงการ มาจนทุกวันนี้



ภาพประกอบ 15 ระบบสีของอัลเบิร์ต เฮนรี มันเซล (Albert Henry Munsell)

ที่มา: <http://www.daicolor.co.jp>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

มิติของสีตามทฤษฎีมันเซล (Munsell's Dimension of Color)

จากรูปแบบทฤษฎีสีของมันเซล แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ใน 3 มิติ (Three Dimension) คือ Hue / Value / Chroma ซึ่งความสัมพันธ์นี้ ทำให้ได้ สีที่แตกต่างกันออกมามากมาย นับไม่ถ้วน มีรายละเอียด ดังนี้

1) สีแท้ (Hue) ของมันเซลจะมีตำแหน่งอยู่ที่วงแหวนโดยรอบ ซึ่งมีอยู่ 5 สี หลักคือ สีแดง สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีเขียว และสีม่วง เรียงกันเป็นวงแหวนและหมุนด้วยความเร็วจะเกิดเป็นสีเทา หรือสีดำ เมื่อสีทั้งห้าผสมกันที่ละ 2 สี จะได้สีเพิ่มอีก 5 สี เรียกว่า "Intermediate" หรือ "Compound" สีที่เกิดขึ้นจะมีชื่อโดยใช้อักษรตัวแรกของสีถัดไปนำหน้า (นับตามเข็มนาฬิกา) เช่น YR (Yellow-Red) GY (Green-Yellow) BG (Blue-Green) PB (Purple-Blue) และ RP (Red-Purple) มันเซลได้แบ่งวงสีของเขาให้ละเอียดยิ่งขึ้นอีก โดยแบ่งวงสีออกเป็นส่วนๆ จำนวน 100 ส่วน และใช้ตัวเลขกับชื่อย่อสีกำกับแต่ละสีของสีหลักและสีรอง ดังเช่น 5R 5YR 5Y 5GY 5G 5BG 5B 5PB 5P และ 5RP สำหรับการแบ่งส่วนและกำหนดตัวเลขที่ละเอียดระหว่างสีเหล่านั้น ซึ่งตัวเลขและตัวอักษรที่

กำกับสีนี้เป็นค่ามาตรฐาน สำหรับนำไปใช้อ้างอิงในงานที่เกี่ยวข้องต่อไปตัวอย่างเช่น 5R หมายถึง สีแดงจัด 2.5R คือสีแดงออกไปทางสีม่วง 2.5RY คือสีส้มออกไปทางสีเหลือง เป็นต้น

2) ค่าของสี (Value) มันทเซลล์กำหนดค่าของสีโดยใช้แกนกลางของวงสีและใช้อักษร N แทนและแบ่งค่าของสีออกเป็น 11 ระดับ เริ่มจากสีดำโดยใช้หมายเลข 0 และสีขาวแทนหมายเลข 10 อย่างไรก็ตามเขาให้ข้อสังเกตว่า สีขาววัตถุอาจดูไม่ได้สะท้อนสีขาวทั้งหมด หรือสีดำไม่ได้ดูดำมืด แสงไว้ทั้งหมด ฉะนั้นเราจึงไม่สามารถมองเห็นสีขาวบริสุทธิ์หรือสีดำบริสุทธิ์ ดังนั้นหมายเลขของสีที่ขาวที่สุดจะได้แก่ หมายเลข 9 และสีดำสุดหมายเลข 1 โดยมีสีเทาอยู่ระหว่าง 1-9 (เลขจำนวน มากสีจะมีลดลง เลขจำนวนน้อยสีจะสว่างขึ้น ) ในระบบการกำหนดหมายเลขนี้หมายเลขค่าของสี หรือน้ำหนักของสีจะเขียนไว้ด้านหลังชื่อสีและตามด้วยเส้นเฉียง ตัวอย่างเช่น 5R หมายถึงสีแดงจัด 2.5R คือสีแดงออกไปทางสีม่วง 2.5RY คือสีส้มออกไปทางสีเหลือง เป็นต้น

3) ความเข้มของสี (Intensity) มันทเซลล์ใช้คำว่า "Chroma" โดยกำหนดความเข้มของสี ด้วยระยะทางจากแกนกลาง (สีเทา) ของวงสีออกไป ความเข้มของสีมีดจะใช้หมายเลขจำนวนน้อย และความเข้มของสีที่ห่างออกไปจากแกนกลางใช้หมายเลขจำนวนมาก หมายเลขความเข้มของสี จะอยู่หลังขีดเฉียงต่อจากหมายเลขค่าของสี เช่น 5R 8/7 คือสีชมพูสว่าง และ 5R/3 คือสีชมพู ค่ำ อาจกล่าวได้ว่า สีแท้ที่มีความเข้มสว่างมากจะมีความเข้มของสีไกลออกไปจากแกนกลางมากที่สุด สีแดงจะมีค่าความสว่างมากที่สุดในระดับ 14 สีเหลือง-แดง 12 สีเหลือง 12 สีเขียว-เหลือง 8 สีเขียว 8 สีน้ำเงิน-เขียว 5 สีน้ำเงิน 6 สีม่วง-น้ำเงิน 9 สีม่วง 6 และสีแดง-ม่วง 6 หมายเลขเหล่านี้ อาจสูงขึ้นไปอีก ถ้าใช้เนื้อสีวัตถุที่มีคุณสมบัติสว่าง

#### 2.4 ทฤษฎีสีของ โคบายาชิ

ทฤษฎีสีของโคบายาชิ (Shigenobu Kobayashi) เป็นทฤษฎีที่ค้นคว้าเกี่ยวกับสุนทรียภาพ ของสี โดยใช้วิธีการหาตำแหน่งเฉพาะของสีที่ปรากฏในวัตถุที่ต้องการหา ด้วยคำศัพท์ที่สื่อความหมาย ด้านอารมณ์ความรู้สึกถึง 180 คำ นำมาเชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สีวัตถุของมันทเซลล์

1. vigorous	31. vivid	61. tasteful	91. steady	121. antique	151.full of life
2. happy	32. energetic	62. elegant	92. mannish	122. gentle	152.gentle-elegant
3. open	33. revolutionary	63. dignified	93. strong & robust	123. lively	153.domestic
4. pretty	34. plain	64. quiet/tranquil	94. shrews & astute	124. elaborate/delicate	154.cute
5. tidy & neat	35. comfortable/laid back	65. old-fashioned	95. spirited	125. healthy	155.sound
6. distinguished	36. active	66. rational	96. neat	126. nonchalant	156.refreshing
7. friendly	37. chic	67. simple/frugal	97. sober	127. sharp	157.fashionable
8. emotional	38. refined	68. sturdy	98. manmade	128. gentlemanly	158.sacred
9. bracing	39. clear-cut	69. honest/straightforward	99. clean	129. young	159.pure & simple
10. delicate	40. polished	70. majestic	100. dynamic	130. robust	160.enjoyable
11. diligent	41. light	71. forceful	101. alluring	131. pastoral	161.traditional
12. intimate	42. congenial	72. nostalgic	102. free	132. happy-go-lucky	162.fiercy
13. colorful	43. moderate	73. provincial	103. feminine	133. formal	163.cultivated
14. genuine	44. mild	74. earnest	104. dreamy	134. modern	164.vibrant
15. merry	45. rich	75. refined/comely	105. intellectual	135. masculine	165.composed
16. fascinating	46. naïve	76. light & pale	106. cozy/comfortable	136. innocent	166.lovely
17. mellow	47. generous	77. modest	107. temperate/mild	137. jovial	167.agreeable
18. unadorned	48. casual	78. animated	108. brilliant	138. simple/quiet/elegant	168.charming
19. sweet & dreamy	49. lighthearted	79. dignified & graceful	109. crystalline	139. intense	169.carefree
20. clear	50. jaunty	80. eminent	110. austere	140. noble/elegant	170.luxurious
21. elaborate	51. childlike	81. quaint	111. provocative	141. quiet	171.natural
22. cultured	52. supple	82. quiet & sophisticated	112. heavy & deep	142. substantial	172.pure & genuine
23. passionate	53. lyrical	83. womanly	113. fresh	143. progressive	173.settled & at-ease
24. speedy	54. sporty	84. smart	114. extravagant	144. precise	174.sexy
25. decorative	55. simple & appealing	85. bold	115. tough	145. manly	175.dapper
26. cerebral	56. exact	86. maidenly	116. urbane	146. serious	176.sleep
27. flamboyant	57. amiable	87. restful	117. touchable	147. perky	177.showy
28. subtle	58. distinctive	88. artistic & tasteful	118. peaceful	148. rich/luxurious	178.cheerful
29. fresh & young	59. captivating	89. metallic	119. tender	149. tranquil	179.graceful
30. humorous	60. vivacious	90. dynamic & active	120. romantic	150. wild	180.youthful

ภาพประกอบ 16 คำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกถึง 180 คำ

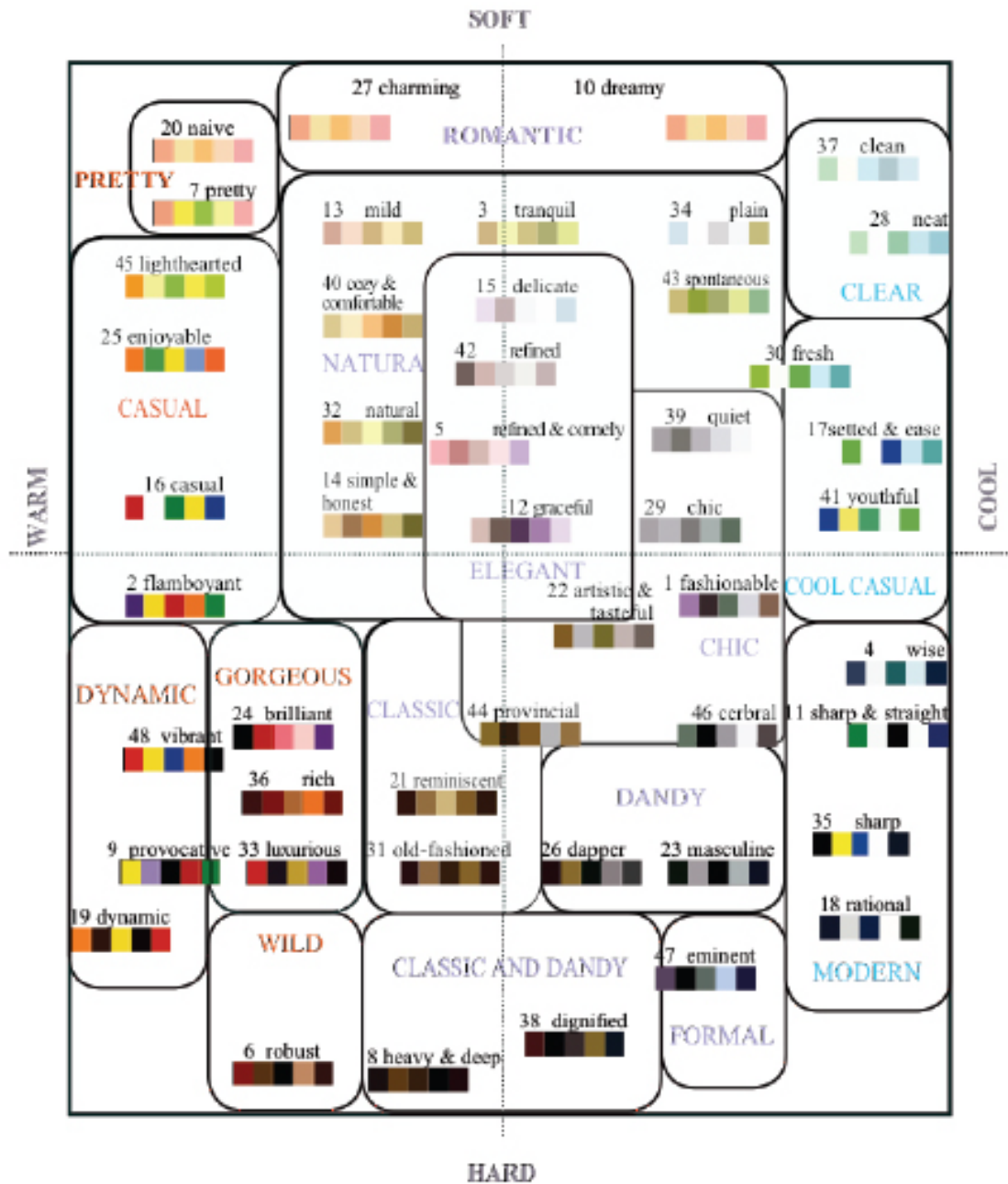
ที่มา: [http://theviviennefiles.blogspot.com/2013/02/colorist-by-shigenobu-](http://theviviennefiles.blogspot.com/2013/02/colorist-by-shigenobu-kobayashi.html)

kobayashi.html

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

เป็นรูปที่โคบายาชิทำการรวบรวมคำศัพท์ที่สามารถสื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึก จำนวน 180 คำ แล้วทำการจัดกลุ่มคำศัพท์ตามความหมายด้านอารมณ์ ความรู้สึกที่มีความหมายอยู่ในกลุ่มเดียวกัน





ภาพประกอบ 17 Five-Color Image Scale

ที่มา: <http://www.scribd.com/doc/127908649/Color-Image-Scale-Kobayashi-Shigenobu-1925>

Shigenobu-1925

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

Five-Color Image Scale เป็นรูปที่ได้จากการนำคำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ ความรู้สึก 180 คำ มาทำการจัดกลุ่มคำศัพท์ จากนั้นทำการกำหนดตำแหน่งเฉพาะของสีที่ปรากฏในวัตถุที่ต้องการหา โดยนำมาเชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สีวัตถุธาตุของมันเชลล์

ผู้วิจัยเลือกนำทฤษฎีสีของโคบายาชิมาใช้ในการวิเคราะห์ถึงสุนทรียภาพของสี อารมณ์ ความรู้สึกในผลงาน บอร์ดเกมการศึกษา ของตนเอง เนื่องจาก ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการอ่านและศึกษาหนังสือเล่มนี้ทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องสีมากขึ้น ทั้งเรื่องความหมายของสี การตั้งค่าสีและรสนิยม การใช้สีให้เหมาะสม ทฤษฎีสีของโคบายาชินี้เกิดจากการเดินทางของโคบายาชิไปยังสถานที่ต่างๆ ทั่วโลก เป็นระยะเวลาถึง 15 ปี เพื่อทำการศึกษารวบรวม อารมณ์ ความรู้สึกของสีในสถานที่ต่างๆ ที่แตกต่างกันทางวัฒนธรรม ความเชื่อ สภาพภูมิอากาศ จนกระทั่งได้ Word Image Scale สำหรับรวบรวมคำศัพท์ที่สามารถสื่อความหมายด้านอารมณ์ ความรู้สึก จำนวน 180 คำ แล้วทำการจัดกลุ่มคำศัพท์ตามความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกที่มีความหมายอยู่ในกลุ่มเดียวกัน และได้ Five-Color Image Scale ที่นำคำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ ความรู้สึก มากำหนดตำแหน่งเฉพาะของสีที่ปรากฏในวัตถุให้ตรงกับอารมณ์ ความรู้สึกตามที่ต้องการหา

## 2.5 อิทธิพลสีต่ออารมณ์ความรู้สึก

ขณะที่คุณมองไปรอบๆตาและสมองของคุณจะทำงานประสานกันเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล. คุณเห็นผลไม้ชิ้นหนึ่งวางอยู่ใกล้ๆแล้วคุณก็ขังใจว่าจะกินหรือไม่กินดี. คุณมองดูท้องฟ้าและคิดว่าวันนี้ฝนคงไม่ตก. เมื่อคุณเห็นประโยคที่กำลังอ่านอยู่นี้. คุณก็คิดถึงความหมายของคำแต่ละคำในประโยคนั้น. ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นเพราะอิทธิพลของสีจริงๆหรือไม่

สีของผลไม้ที่คุณเห็นช่วยให้รู้ ว่าตอนนี้มันดิบหรือสุก แล ะช่วยคุณตัดสินใจว่าจะกินหรือไม่. สีของท้องฟ้าและเมฆช่วยให้ คุณรู้ว่าสภาพอากาศเป็นอย่างไร. เมื่อคุณอ่านคำต่างๆนี้. ตาของคุณสามารถรับข้อมูลได้ง่ายเพราะสี ที่ต่างกันของข้อความกับพื้นหลัง. เห็นได้ชัดว่า คุณใช้ประโยชน์จากสีอยู่ตลอดเวลาเพื่อ ช่วยประมวลข้อมูลต่างๆรอบตัวโดยที่คุณเองอาจไม่รู้. แต่สียังมีอิทธิพลต่ออารมณ์ความรู้สึกของคุณด้วย

สีจึงเป็นสิ่งสำคัญในงานออกแบบต่างๆ นอกจากความสวยงามของสีแล้ว การใช้สีที่เหมาะสมจะช่วยสื่อความหมาย และสร้างความประทับใจให้กับผู้พบเห็นได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมความหมายและนัยของสีจากประสบการณ์ของผู้วิจัย และจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทฤษฎีสีของโคบายาชิ จะมีผลมากขึ้นอยู่กับการจับคู่สี เมื่อนำมาใช้สร้างสรรค์ ซึ่งสามารถสรุปเป็นอิทธิพลของสีที่มีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกได้ดังนี้

สี	ความรู้สึก	สื่อถึง	พบได้ใน
เหลือง	สดใส แจ่มใส สว่างไสว	ความอบอุ่น อ่อนโยน ความสุข	แสงอาทิตย์ พระจันทร์ ผลไม้ ป้ายเตือนต่างๆ
แดง	ร้อนแรง ตื่นเต้น เร้าใจ	อารมณ์ พลัง อำนาจ	ไฟ งานออกแบบ ที่ตั้งจุดความสนใจ
น้ำเงิน	เยียบสงบ ผ่อนคลาย สุขุม	ผู้ชาย เทคโนโลยี ความมั่นคง	ท้องฟ้า ทะเล ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความเย็น
เขียว	ร่มเย็น ชุ่มชื้น ปลอดภัย	ความอุดมสมบูรณ์ ความเจริญ สุขภาพดี	ใบไม้ ต้นไม้ ต้นหญ้า ธรรมชาติ
น้ำตาล	แข็งแกร่ง คงทน สมบุกสมบัน อบอุ่น	การผจญภัย ความเก่าแก่ ชนบท	พื้นดิน ไม้ ชีสโกแลต กาแฟ
ส้ม	ร่าเริง กระตือรือร้น มีชีวิตชีวา	ความเป็นมิตร เปิดเมฆ เรียบง่าย	ของเล่น พลาสติก ศูนย์อาหาร
ม่วง	หรูหรา ลึกลับ ความเขี้ยววน	จิตใจ จิตวิญญาณ มายากล จินตนาการ	สินค้ามีระดับ ดอกไม้
ฟ้า	เย็นสบาย สดชื่น เบิกบาน อ่อนหวาน	ความเยือกเย็น ความสุข สบายใจ	ท้องฟ้า น้ำทะเล
ขาว-ดำ	แข็งแกร่ง จริงจัง คลาสสิก ดึงดูด น่ากลัว	ความมืด ความตาย อดีต โศกเศร้า ความเป็นมืออาชีพ	งานพิมพ์ขาว-ดำ ถ่าน

ภาพประกอบ 18 อิทธิพลของสีต่ออารมณ์ความรู้สึก

ที่มา: หนังสือชุดสีโดนใจ CREATIVE COLOR SCHEMES (วัชชัย ศรีสุเทพ. 2551)

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคาแรคเตอร์การ์ตูน

การ์ตูน (CARTOON) เป็นคำทับศัพท์จากภาษาอังกฤษที่เรานำมาใช้จนติดปาก Cartoon มีรากศัพท์มาจากคำว่า Cartone ในภาษาอิตาลี

จักรกฤษณ์ นิลทะสิน (2545: 77) คำว่า “การ์ตูน” หรือ “การ์ตูน” หมายถึงภาพล้อหรือภาพวาดที่สนุกสนาน ตลก ขบขัน ไม่มีข้อกำหนดกฎเกณฑ์ สัดส่วนของภาพที่วาดผิดไปจากความจริง การฝึกหัดวาดภาพการ์ตูนควรเริ่มต้นจากรูปแบบ หรือรูปภาพต่าง ๆ จากหนังสือการ์ตูน ทั่ว ๆ ไปเป็นแนวทาง โดยหัดวาดภาพการ์ตูนตั้งแต่ใบหน้า ร่างกาย มือ และเท้าเลียนแบบกระทั่งลักษณะท่าทางต่าง ๆ



ภาพประกอบ 19 การ์ตูนจากเรื่อง โดราเอมอน

ที่มา: <http://www.bloggang.com/viewdiary.php?id=aqua&group=1&month=02-2007&date=22&gblog=9>  
 สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

ภาพการ์ตูนที่ชวนหัวเราะขึ้นอยู่กับว่าเป็นหน้าเป็นหลังสำคัญ รองลงมา คือ ลักษณะท่าทางต่าง ๆ ตลอดจนองค์ประกอบรอบๆ ช่วยส่งเสริมให้ภาพนั้นดูสมบูรณยิ่งขึ้น เพิ่มความตลก และเนื้อเรื่อง ที่ชวนหัวเราะ หลักสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการวาดการ์ตูน คือ ลักษณะที่ผิดเพี้ยนไปจากธรรมชาติ ยิ่งผิดแปลกจากความเป็นจริงมากๆ ก็ยิ่งทำให้ภาพการ์ตูนนั้นเพิ่มความตลกขบขันมากยิ่งขึ้น

### 3.1 ประเภทของการ์ตูน

ลักษณะของการ์ตูนมี 2 ลักษณะ คือ

1. การ์ตูนภาพนิ่ง (STATIC CARTOON) หมายถึง ลักษณะที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง อิริยาบถเป็นการบอกเล่า เล่าเรื่อง ไม่มีการดำเนินเรื่องต่อ
2. การ์ตูนภาพเคลื่อนไหว(DYNAMIC CARTOON) หมายถึง ลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลง ลีลาอิริยาบถต่างๆ ของตัวการ์ตูน จากภาพหนึ่งไปยังอีกภาพหนึ่ง

ประเภทของการ์ตูนในไทยแบ่งได้ 5 ประเภท

1. การ์ตูนการเมือง (Political Cartoon) เป็นการ์ตูนที่มุ่งเน้นการล้อเลียน เสียดสี ประชดประชันบุคคลหรือเหตุการณ์ที่สำคัญ ในไทยนิยมล้อเลียนเหตุการณ์ทางการเมือง เพื่อการ กระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดความสนใจมีความคิดใหม่ๆ ลักษณะการ์ตูนชนิดนี้อาจมีคำบรรยายหรือไม่มีก็ได้



ภาพประกอบ 20 การ์ตูนการเมือง

ที่มา: <http://thaipoliticaltoons.blogspot.com/2009/05/10-2552.html>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

2. การ์ตูนขำขัน (Gag Cartoon) เป็นการ์ตูนภาพเคลื่อนไหว ที่มุ่งเน้นความขบขันเป็นหลัก การ์ตูนชนิดนี้จะนิยมเหตุการณ์ใกล้ตัวมาเขียน เป็นการ์ตูนที่ได้รับความนิยมมากในสังคมไทย



ภาพประกอบ 21 การ์ตูนขำขัน ของ จี๊ด แปดริ้ว

ที่มา: <http://www.tnews.co.th/html/news/64510/>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

3. การ์ตูนเรื่องยาว (Comicorserial Cartoon) เป็นการนำเสนอการ์ตูนที่เป็นเรื่องราว ต่อเนื่องกันจนจบ การ์ตูนชนิดนี้ปรากฏอยู่ในนิตยสารและหนังสือพิมพ์เรียกว่า Comics Strips แต่ถ้านำมาพิมพ์รวมเล่มเรียกว่า Comics Books เช่นการ์ตูนเล่มของญี่ปุ่น และฝรั่ง ส่วนการ์ตูนไทย นั้นนิยมนำเรื่องจากวรรณคดีนิทานพื้นบ้านจกกรๆ วงศ์ๆ เป็นต้น



ภาพประกอบ 22 การ์ตูนเรื่องยาว ปังปอนด์จอมป่วน

ที่มา: <http://cartoon.tlcthai.com/>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

4. การ์ตูนประกอบเรื่อง (Illustrated Cartoon) เป็นการ์ตูนที่ใช้ประกอบกับข้อเขียนอื่นๆ ประกอบโฆษณาเพื่อขยายความหรือการ์ตูนประกอบการศึกษา



ภาพประกอบ 23 การ์ตูนประกอบเรื่องการเมือง ของ ชัย ราชวัตร

ที่มา: <http://thaipoliticaltoons.blogspot.com/2009/05/10-2552.html>

สืบค้นเมื่อ : 23 ตุลาคม 2556

5. การ์ตูนมีชีวิต (Animated Cartoon) หรือภาพยนตร์การ์ตูน เป็นการ์ตูนที่มีการเคลื่อนไหวมีการลำดับภาพและเรื่องราวที่ต่อเนื่องคล้ายภาพยนตร์



ภาพประกอบ 24 การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องก้านกล้วย ของ กันตนา แอนิเมชัน

ที่มา: <http://yunozukae.exteen.com/20110810/entry>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

### 3.2 แนวความคิดสร้างสรรค์ตัวการ์ตูน

การ์ตูนเป็นภาพที่วาดขึ้นอย่างง่ายๆ โดยการเลียนแบบธรรมชาติแล้วนำมาตัดทอนรายละเอียดให้เหลือสายเส้นที่น้อย ภาพการ์ตูนจึงเป็นภาพที่สร้างสรรค์ขึ้นจากความคิด จินตนาการ การถ่ายทอดอารมณ์ และความรู้สึกของเส้น

จากการเลียนแบบตัวการ์ตูนต่างๆ ไป หรือจากการเลียนแบบธรรมชาตินำมาดัดแปลงแก้ไข สร้างรูปแบบตัวการ์ตูนขึ้นใหม่กับการวาดบ่อยๆ และการวาดที่ไม่ต้องดูแบบตัวอย่างเสมอไป จะทำให้เกิดทักษะ ความสามารถในการสร้างสรรค์ความชำนาญ จนเกิดเป็นรูปแบบตัวการ์ตูนในแบบฉบับของตนเองได้

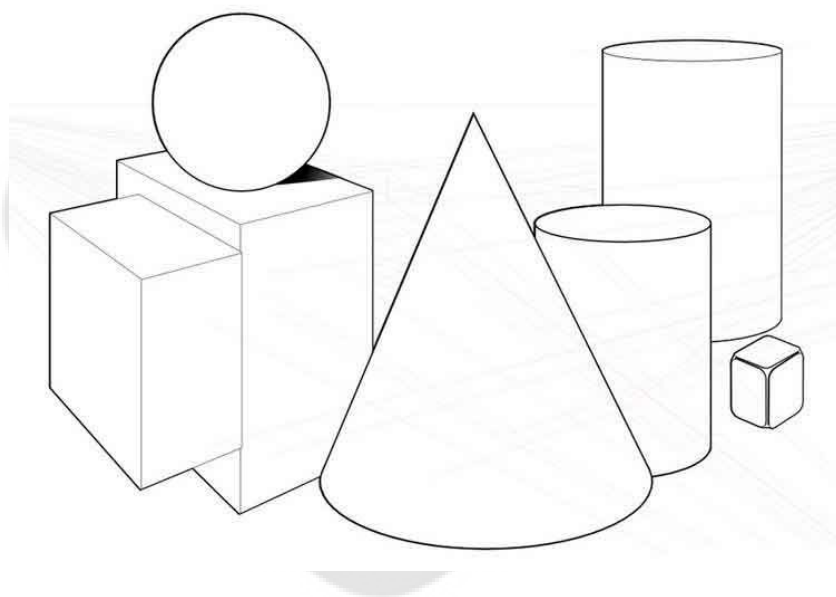
การสร้างงานการ์ตูนให้ดี ย่อมหนีไม่พ้นที่จะต้องศึกษาจากธรรมชาติรอบ ตัวคือ ศึกษา และเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว ลักษณะท่าทาง สีหน้า อาการทางอารมณ์ เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียด จนสามารถนำมาดัดแปลงเป็นตัวการ์ตูนที่เราวาดได้



### 3.3 หลักการวาดการ์ตูน

การร่างภาพเป็นงานพื้นฐานของงานศิลปะทุกแขนง การที่ผู้วาดจะวาดรูปอะไรก็ตาม ต้องเริ่มจากการร่างภาพก่อน โดยเริ่มจากการวาดโครงสร้างง่ายๆ เช่น วงกลม วงรี หรือสี่เหลี่ยม เป็นต้น จากนั้นจึงร่างส่วนโค้ง ส่วนเว้า แล้วลงเส้นจริงตามเส้นร่าง สุดท้ายจึงจะได้รายละเอียดของตัวการ์ตูนทั้งหมด

จักรกฤษณ์ นิลทะสิน (2545) ข้อควรจำก็คือ การร่างภาพจะต้องร่างทั้งหมดของรูปภาพ ไม่ใช่วาดทีละเส้นหรือส่วนหนึ่งส่วนหนึ่งใดเพราะเมื่อวาดภาพเสร็จสมบูรณ์ จะเห็นความผิดพลาดของภาพ เช่น ผิดสัดส่วน องค์ประกอบไม่สมดุล เป็นต้น ในเบื้องต้นผู้วาดจะวาดรูปร่าง ท่าทางต่างๆ ของตัวการ์ตูนจากการสังเกตท่าทางจากคน นจริง จากนิตยสารหรือคนรอบข้างก็ได้ แล้วจึงพัฒนามาเป็นการวาดการ์ตูนในแบบฉบับของตนเองต่อไป



ภาพประกอบ 25 โครงสร้างแรกเริ่มของการ์ตูน

ที่มา: [http://ruksinrspa.blogspot.com/2010/09/blog-post\\_4703.html](http://ruksinrspa.blogspot.com/2010/09/blog-post_4703.html)

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

การวาดการ์ตูนให้ดูสวยงาม และได้อารมณ์สนุกสนาน ขบขัน ประกอบไปด้วยทักษะดังต่อไปนี้

1. การร่างภาพ (OUT LINE) หมายถึง การกำหนดโครงสร้างของรูปแบบอย่างคร่าวๆ ก่อนที่จะลงเส้นจริง ลงสีหรือลงหมึก
2. แนวคิดหรือแนวเรื่อง (CONCEPT) หมายถึง แรงบันดาลใจ หรือจินตนาการ มโนภาพ ที่ได้จากความคิด สำหรับผู้ที่เริ่มต้นขอแนะนำวิธีการเลือกวาดรูปจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยการจับเอาโครงสร้างภายนอกก่อน เมื่อเกิดความชำนาญจึงค่อยเริ่มใส่รายละเอียด
3. รูปร่างและรูปทรง (SHAPE & FORM) รูปร่างหมายถึงรูปที่มีลักษณะแบน ไม่มีความหนา ไม่มีความลึก เป็นภาพ 2 มิติ รูปทรง หมายถึงโครงสร้างทั้งหมดของรูปภาพนั้นๆ อาจจะเป็นได้ทั้งภาพ 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ ส่วนใหญ่รูปที่จะวาดต้องอาศัยรูปร่างและรูปทรงเหล่านี้เป็นพื้นฐานในการเริ่มต้นวาดภาพโดยการพิจารณาจากภาพที่เราเลือกวาดให้เหมาะสมกับเรื่องวาด

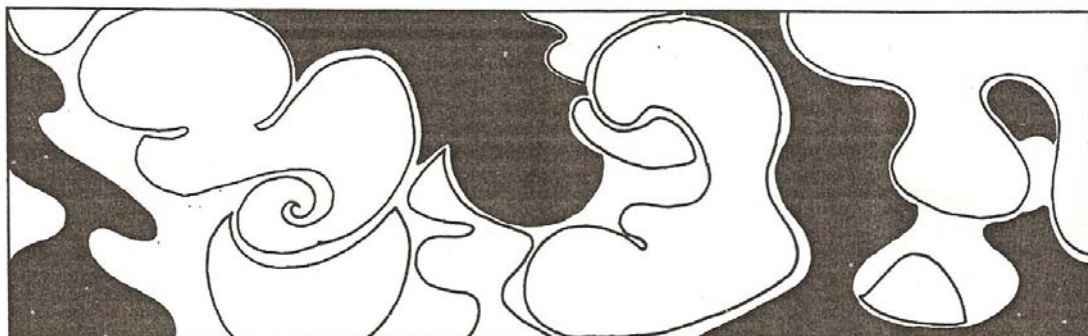


ภาพประกอบ 26 รูปร่างและรูปทรงของการ์ตูน

ที่มา: [http://ruksinrspa.blogspot.com/2010/09/blog-post\\_4703.html](http://ruksinrspa.blogspot.com/2010/09/blog-post_4703.html)

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

3.1 รูปทรงอิสระ (FREE FORM) หมายถึง รูปทรงที่มีลักษณะผิดแผกไปจากธรรมชาติ ลักษณะไม่จำกัดอาจเกิดขึ้นด้วยความบังเอิญ หรือไปตามอารมณ์ของผู้วาดหรือลักษณะที่ลื่นไหล เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา



ภาพประกอบ 27 รูปทรงอิสระของการ์ตูน

ที่มา: [http://ruksinrspa.blogspot.com/2010/09/blog-post\\_4703.html](http://ruksinrspa.blogspot.com/2010/09/blog-post_4703.html)

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

3.2 รูปทรงเรขาคณิต (GEOMETRICAL FORM) หมายถึง โครงสร้าง ที่มาจากรูปวงกลม วงรี สามเหลี่ยม ฯลฯ นับได้ว่าเป็นโครงสร้างพื้นฐานจากการวาดรูปและงานศิลปกรรมทุกประเภท

3.3 รูปทรงที่สร้างขึ้นใหม่ (SEMIABSTRACT FORM) หมายถึง การตัดทอน หรือดัดแปลงรูปแบบจากธรรมชาติ และผสมผสานจินตนาการความคิดของตนเองอย่างมีเอกภาพ (UNITY) สร้างเป็นงานรูปแบบใหม่

4. การเล่าเรื่องหรือเหตุการณ์ (NARTATE) หมายถึง การวาดภาพโดยมีเนื้อเรื่องเป็นตัวกำหนดอาจจะเป็นเรื่องสั้น หรือเรื่องยาวก็ได้ โดยค่านึงจากเรื่องราวนั้นๆ จะมีตัวหนังสือบรรยายภาพหรือไม่มีก็ได้ไม่มีกฎตายตัว

5. อารมณ์ (EMOTION) หรือ ความรู้สึก (FEELING) หมายถึง การถ่ายทอดอารมณ์จากผู้วาดให้แก่คนดูเกิดความรู้สึกคล้อยตาม เช่น อารมณ์โกรธ เศร้า ตลก ยิ้ม ฯลฯ ซึ่งเส้นมีส่วนช่วยได้มากในการสื่ออารมณ์ความรู้สึกของตัวการ์ตูนในลักษณะที่เกินความจริง

การแสดงสีหน้าและท่าทางของตัวการ์ตูนผู้วาดควรศึกษา หากคนรอบข้างการแสดงออกซึ่งอารมณ์ของแต่ละคนเป็นสิ่งจำเป็นมาก ซึ่งคุณสามารถนำไปดัดแปลงใช้กับตัวการ์ตูนได้ ดังนั้นคุณควรวาดภาพการ์ตูนให้ได้หลากหลายอารมณ์แล้วศึกษาลักษณะการใช้เส้นของอารมณ์เหล่านั้นว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรเพื่อจะได้นำไปสร้างสรรค์งานต่อไป

6. การเน้น (EMPHASIS) หมายถึง การเน้นความสำคัญของลายเส้นการเน้นแบ่งออกได้หลายลักษณะ คือการเน้นด้วยพื้นผิว เส้น รูปทรง เป็นต้น แต่ในการวาดภาพการ์ตูนนั้นจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

6.1 การเน้นรายละเอียด หมายถึง การเพิ่มรายละเอียดของรูปภาพทั้งหมดเพื่อให้เกิดระยะทำให้เกิดเป็นภาพ 3 มิติ (THREE DIMENSIONS) และการสร้างตัวการ์ตูนที่ไม่เคลื่อนไหว ลักษณะแบนเป็นภาพ 2 มิติ (TWO DIMENSION)

6.2 การเน้นเส้นของรูปทรง หมายถึงการเน้นเส้นรอบนอก (OUT LINE) ควรจะเป็นเส้นที่ใหญ่หรือหนากว่าเส้นภายใน เพื่อเพิ่มความเด่นชัดและสร้างความสวยงาม เป็นการเน้นรูปทรงของตัวการ์ตูนและเน้นระยะของตัวการ์ตูนอีกด้วย

7. การจัดภาพ (COMPOSITION) หมายถึงดุลยภาพ (BALANCE) การจัดภาพให้เกิดความสมดุลไม่หนักไปด้านใดด้านหนึ่ง ทำให้เกิดความสวยงามมีความสมบูรณ์ลงตัวในรูปภาพนั้น

8. จุดเด่น (DOMINANCE) หมายถึง จุดหรือตำแหน่งในภาพที่สะดุดตา น่าสนใจเป็นพิเศษ ต่อจากนั้นก็จะเป็นองค์ประกอบต่างๆ ของภาพ ที่มีความสำคัญรองลงไป ซึ่งจุดที่เป็นส่วนรองนั้นเรียกว่าจุดเสริม (SUBORDINATION) จุดเสริมมีความสำคัญ คือ ช่วยเพิ่มบทบาทของจุดเด่นให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

### 3.4 โครงสร้างตัวการ์ตูน

เมื่อได้โครงร่างของตัวการ์ตูนหลายๆ รูปแบบแล้วต่อไปมาทำความรู้จักกับอวัยวะบนใบหน้าการ์ตูนทีละส่วน เพื่อช่วยฝึกฝีมือให้เกิดความชำนาญในการวาดแล้วจึงนำอวัยวะต่างๆ เหล่านั้นที่วาดได้นำมาประกอบออกมาเป็นใบหน้าการ์ตูน โดยเริ่มจากตากการ์ตูนเป็นส่วนแรก ในการวาดการ์ตูนลงบนใบหน้านั้นควรฝึกหัดในตำแหน่งได้เส้นแบ่งส่วนของใบหน้าการ์ตูนจนชำนาญก่อน แล้วจึงลองวาดบนตำแหน่งที่ต่างจากนี้ออกไป ดูตากการ์ตูนและคิ้วมักจะมียุบบทบาทบนใบหน้าสัมพันธ์กันเสมอไป แต่ตัวการ์ตูนบางตัวเราก็อาจไม่ใส่คิ้วเข้าไป ทำให้หน้าของการ์ตูนดูแปลกหรือตลกขึ้น ลองดูตัวอย่างด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างแล้วฝึกวาดให้เกิดความชำนาญ

ขั้นตอนการวาดส่วนต่างของตัวการ์ตูนนั้น ผู้วาดควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษเพราะส่วนต่างๆ ของการ์ตูนนั้นมีความสำคัญมากในการแสดงอารมณ์นักเขียนจะสังเกตส่วนต่างๆ เหล่านี้จากใบหน้าค นจริง สังเกตอารมณ์สีหน้าว่าส่วนใดเป็นอย่างไรปากเป็นลักษณะใดเมื่ออารมณ์โกรธประทุตาเป็นอย่างไรเมื่อร้องไห้ ฯลฯ แล้วนำมาสร้างสรรค์ตัวการ์ตูนโดยการตัดทอนหรือเพิ่มรายละเอียดให้เกินความเป็นจริง ทำให้ตัวการ์ตูนมีชีวิตขึ้นมาจำไว้ว่าการแสดงอารมณ์แบบเดียวกันนั้นสา มารถมีหลากหลายท่าทางหลายระดับความเข้มข้น ทำให้เราสร้างสรรค์ตัวการ์ตูนได้อีกมากมาย



ภาพประกอบ 28 โครงสร้างตัวการ์ตูน

ที่มา: <http://www.thaicomic.com/forum/viewtopic.php>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

### 3.5 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบคาแรคเตอร์การ์ตูน

พัฒนาการของการ์ตูนไทยนั้น ก็เริ่มมาจากงานภาพวาดบนกำแพงตามวัดต่างๆ หลังจากที่เรา เริ่มพัฒนาประเทศให้เข้ากับวัฒนธรรมตะวันตกนั่นเอง การ์ตูนไทยก็เริ่มมีบทบาทที่เป็นรูปภาพประกอบเนื้อเรื่องในนิยาย หรือเรียกอีกอย่างก็คือ นิยายภาพ โดยเฉพาะการ์ตูนการเมือง

ส่วนการ์ตูนไทยตามแบบสไตล์การ์ตูนญี่ปุ่นนั้น ก็เพิ่งจะตื่นตัวไปไม่กี่สิบปี โดยจุดเริ่มต้นมาจากนิตยสารไทยคอมิค ของสำนักพิมพ์วิบูลย์กิจ และจากจุดนี้เองก็ทำให้การ์ตูนไทยที่ทำท่าจะฝืนเข้าฝักออกก็เริ่มเป็นที่ยอมรับของคนอ่านมากขึ้น ในสไตล์ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น การ์ตูนแปลงจากวรรณคดี บุคคลสำคัญ ,Joe-theSecret Agent ,มีด13,การ์ตูนเสนอมุมมองใหม่ๆ อย่าง HeShelt, นายหัวแดงโม รวมไปถึง การ์ตูนดัดแปลงจากพระราชนิพนธ์เรื่องพระมหาชนก และคุณทองแดง

ในส่วนนี้ จะจำแนกข้อจำกัดของ คาแรคเตอร์การ์ตูน แต่ละประเภทที่จะนำไปใช้ในการออกแบบต่อไป จึงทำการศึกษาวิเคราะห์ดังนี้

#### 3.5.1 วิเคราะห์คาแรคเตอร์การ์ตูน ฝั่งยุโรป ค่าย WALT DISNET เรื่อง LION KING



ภาพประกอบ 29 การ์ตูนเรื่อง LION KING

ที่มา: <http://www.freefever.com/wallpaper/>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. กลุ่มเป้าหมาย	เด็กวัย 6-15 ปี
2. คาแรคเตอร์	ใช้สัตว์ต่างๆเป็นตัวดำเนินเรื่อง ตัวละครที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ ภาพคาแรคเตอร์น่ารักสดใส
3. สี	มีชีวิตชีวา สดใส เบิกบาน น่าเข้าใกล้
4. ประเภท	การ์ตูนแอนิเมชัน
5. ข้อดี	การ์ตูนเข้าใจง่าย เหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย ภาพ และเสียงที่ถ่ายทอดออกมาได้อารมณ์ความรู้สึกอย่างครบครัน
6. ข้อเสีย	-

### 3.5.2 วิเคราะห์คาแรคเตอร์การ์ตูน ฝั่งเอเชีย ประเทศไทย จากค่าย 2SPOT



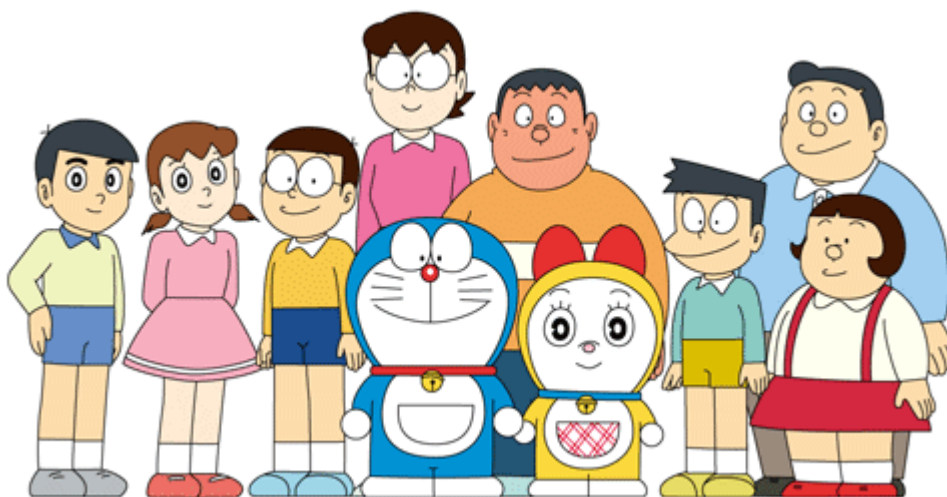
ภาพประกอบ 30 คาแรคเตอร์การ์ตูนจากค่าย 2SPOT

ที่มา: <http://www.2spotstudio.com/>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556

ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. กลุ่มเป้าหมาย	เด็กวัย 10-18 ปี
3. คาแรคเตอร์	ออกแบบไปทางโซนฝั่งเอเชีย และยุโรป โดยแต่ละตัวจะมีเอกลักษณ์เฉพาะที่แตกต่างกันออกไป เช่น แกะนอนไม่หลับ เป็นคาแรคเตอร์การ์ตูนสเกด SD ตัวเล็กน่ารัก
4. สี	นำแฟชั่น ความทันสมัย อ่อนหวาน เก๋ มั่นใจ และดูสดใส
5. ประเภท	การ์ตูนประกอบเรื่องราว
6. ข้อดี	คาแรคเตอร์แต่ละตัวมีเอกลักษณ์ความโดดเด่นเฉพาะที่ง่ายต่อการจดจำเมื่อพบเห็น
7. ข้อเสีย	คาแรคเตอร์แต่ละตัวจะเน้นกลุ่มเป้าหมาย เดียวที่แตกต่างกันออกไป ไม่ได้ครอบคลุมทั้งหมด

### 3.5.3 วิเคราะห์คาแรคเตอร์การ์ตูน ฝั่งเอเชีย ประเทศญี่ปุ่น โดราเอมอน



ภาพประกอบ 31 คาแรคเตอร์การ์ตูน เรื่อง โดราเอมอน

ที่มา: <http://www.aill.com.hk/series/doraemon.html>

สืบค้นเมื่อ 23 ตุลาคม 2556



ประเด็นการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. กลุ่มเป้าหมาย	ทุกเพศทุกวัย
3. คาแรคเตอร์	การ์ตูนเรียบง่ายแต่อาศัยความโดดเด่นจากนิสัยของตัวละครต่างๆทำให้ตัวละครเหมือนมีชีวิตขึ้นมาจริงๆ
4. สี	คัลเลอร์ฟูล หลากสีสัน ดูสนุกสนาน กระตือรือร้น มีชีวิตชีวา
5. ประเภท	การ์ตูนประกอบเรื่องราว และการ์ตูนแอนิเมชัน
6. ข้อดี	ตัวการ์ตูนที่ดูเป็นมิตรเหมาะกับทุกเพศทุกวัยที่พบเห็น แถมการ์ตูนยังมีข้อคิดคติสอนใจ สอดแทรกอยู่เสมอๆ
7. ข้อเสีย	ต้องทำความรู้จักคาแรคเตอร์ให้ดีก่อนถึงจะเข้าถึงการ์ตูนได้อย่างเต็มอรรถรส

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลงานทางการออกแบบในลักษณะต่าง ๆ นั้น ผู้วิจัยสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบคาแรคเตอร์ สามารถสรุปแนวทางได้ดังนี้

สรุปหลักการนำไปใช้ในการออกแบบ

1. รูปแบบ คาแรคเตอร์ต้องเรียบง่าย ขนาดคาแรคเตอร์เป็นตัวเล็กน่ารักเหมาะกับทางฝั่งเอเชีย
2. สีที่ใช้เป็นโทนของ คัลเลอร์ฟูล เพื่อมีความหลากหลาย สีสันสดใส ดูสนุกสนาน และมีชีวิตชีวา ดึงดูดความสนใจของเด็กได้เป็นอย่างดี
3. ประเภทการ์ตูนเป็นแบบประกอบเรื่องราว สั้นๆ กระชับ

ผู้วิจัยจึงทำการสกัดคาแรคเตอร์การ์ตูนในรูปแบบของตนเองจาก แนวทางการออกแบบคาแรคเตอร์ที่ได้ทำการวิเคราะห์มา



ภาพประกอบ 32 สเก็ตรูปแบบคาแรคเตอร์การ์ตูนที่ได้จากการวิเคราะห์

#### 4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 51

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดหมาย และมาตรฐาน การเรียนรู้เป็นเป้าหมาย และกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิต ที่ดีและมีขีดความสามารถ ในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ , 2544) พร้อมกันนี้ได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น (สำนักนายกรัฐมนตรื. 2542)

จากการวิจัย และติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรในช่วงระยะ 6 ปีที่ผ่านมา (สำนักวิชา การและมาตรฐานการศึกษา , 2546 ก., 2456 ข., 2548 ก., 2548 ข.; สำนักงานเลขาธิการสภาการ ศึกษา, 2547; สำนักผู้ตรวจราชการและติดตามประเมินผล , 2548; สุกิมล ว่องวาณิชและนางลักษณ วิรัชชัย, 2547; Nutravong, 2002 ; Kittisunthorn, 2003) พบว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดดีหลายประการ เช่น ช่วยส่งเสริมการกระจายอำนาจทางการศึกษาทำให้ท้องถิ่นและสถาน ศึกษามีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความต้องการของท้องถิ่น และมีแนวคิดและหลักการในการส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาดังกล่าวยังได้สะท้อนให้เห็นถึงประเด็นที่เป็นปัญหาและความไม่ชัดเจนของหลักสูตรหลายประการทั้งในส่วนของเอกสารหลักสูตร กระบวนการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติและผลผลิตที่ เกิดจากการ ใช้หลักสูตร ได้แก่ ปัญหาความสับสนของผู้ปฏิบัติในระดับสถานศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรสถาน ศึกษา สถานศึกษาส่วนใหญ่กำหนด สาระ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้มากทำให้เกิดปัญหาหลักสูตรแน่น การวัดและประเมินผลไม่สะท้อนมาตรฐานส่งผลต่อปัญหาการจัดทำเอกสาร หลักฐานการศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรวมทั้งปัญหาคุณภาพ ของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ อันยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

จากข้อค้นพบในการศึกษาวิจัยและติดตามผลกา รใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมา ประกอบกับข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาคนในสังคมไทย และจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 จึงเกิดการทบทวนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมชัดเจน ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่

การปฏิบัติในระดับ บเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียนการสอนในแต่ละระดับ

การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ ทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องทั้งระดับชาติ ชุมชน ครอบครัว และบุคคลต้องร่วมรับผิดชอบ โดยร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง ในการวางแผน ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

#### 4.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ธรรมชาติของกลุ่มศิลปะมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความงาม อารมณ์สะเทือนใจ และสาระที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิตในสังคมมนุษย์ ศิลปะต้องแสดงออกจากความคิดที่เป็นนามธรรมถ่ายทอดด้วยการปฏิบัติงานผ่านวัสดุต่างๆ ไปสู่รูปธรรม การถ่ายทอดนั้นต้องอาศัยความชำนาญและการแสดง ออกด้วยจินตนาการด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์ ซึ่งรูปแบบที่เป็นรูปธรรมนี้จะมีผลไปสู่ การมองเห็น และความรู้สึกสัมผัส การฝึกปฏิบัติ เนื้อหา คือ องค์ประกอบที่เป็นนามธรรม หรือโครง สร้างทางจิตใจ (ชะลูด นิเมเสสมอ. 2544: 19)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

#### 4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ศิลปะ

ศิลปะเป็นวิชาที่ส่งเสริมความถนัดตามธรรมชาติของผู้เรียน เพื่อให้มีบุคลิกภาพตามที่สังคมและตนเองพึงประสงค์ ตลอดจนผู้เรียนตรวจสอบความสามารถ ความสนใจของตนเองเพื่อที่จะรู้จักตนเองดีขึ้น (ศศศร เดชะกุล. 2553: 40; อ้างอิงจาก ฮารี สุทธิพันธ์. 2532: 98)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่างๆประกอบด้วยสาระสำคัญ คือ

4.2.1 ทักษะศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทศนาตฺ สร้างและนำ เสนอ ผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิควิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างาน

ทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมเห็นคุณค่างานศิลปะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นภูมิปัญญาไทยและสากล ชื่นชม ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

4.2.2 ดนตรี มีความรู้ความเข้าใจองค์ ประกอบดนตรีแสดงออกทางดนตรีอย่าง สร้างสรรค์ วิเคราะห์หิวพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึ กทางดนตรีอย่างอิสระชื่นชม และประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล ร้องเพลง และเล่นดนตรีในรูปแบบต่างๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี แสดงความรู้ สึกที่มีต่อดนตรี ในเชิงสุนทรีย์ ะเข้าใจ ความสัมพันธ์ ระหว่างดนตรีกับประเพณีวัฒนธรรม และเหตุการณ์ใน ประวัติศาสตร์

4.2.3 นาฏศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ แสดงออกทางนาฏศิลป์ อย่าง สร้างสรรค์ ใช้ศัพท์เบื้องต้นทางนาฏศิลป์ วิเคราะห์หิวพากษ์ วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึ ก ความคิดอย่างอิสระ สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ ประยุกต์ใช้ นาฏศิลป์ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551: 164)

### 4.3 การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนา และประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุ ตามมาตรฐานกา รเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้า หมายหลัก ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุก ระดั บไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถาน ศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็น กระบวนการ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและ สารสนเทศที่แสดง พัฒนาการ ความก้าว หน้า และ ความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็น ประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้ เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถาน ศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้อ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย หลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้น งาน/ ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไม่มีผ่านตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้อ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

4.3.2 การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการ เพื่อตัดสินผล การเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี /รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ของสถาน ศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบายหลักสูตรโครงการ หรือวิธีการจัดการ เรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผน พัฒนาคุณภาพ การศึกษาของสถานศึกษา ตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนัก งานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

4.3.3 การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาวะความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

4.3.4 การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยม

ศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำ ไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจน เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

ข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ข้างต้น เป็น ประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบ ทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแล ช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐาน ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มี ปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม รวม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจ และสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของ สถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทั่วถึงที่ ปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและ ประสบความสำเร็จในการเรียน

สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะต้องจัดทำระเบียบ ว่าด้วยการวัดและ ประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็น ข้อ กำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือ ปฏิบัติร่วมกัน (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551: 23-24)

#### 4.4 คุณภาพผู้เรียนและตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.4.1 รู้และเข้าใจการใช้ทัศนธาตุ รูปทรง รูปทรง พื้นผิว สี แสงเงา มีทักษะพื้นฐานใน การใช้วัสดุอุปกรณ์ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ความรู้สึก สามารถใช้หลักการจัดขนาด สัดส่วน ความสมดุล น้ำหนัก แสงเงา ตลอดจนการใช้สีคู่ตรงข้ามที่เหมาะสมในการสร้างงานทัศนศิลป์ ๒ มิติ ๓ มิติ เช่น งานสื่อผสม งานวาดภาพระบายสี งานปั้น งานพิมพ์ภาพ รวมทั้งสามารถสร้าง แผนภาพ แผนผัง และภาพประกอบเพื่อถ่ายทอดความคิดจินตนาการอันเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับ เหตุการณ์ต่างๆ และสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วย วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่แตกต่างกัน เข้าใจปัญหาในการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการลดและ เพิ่มในงานปั้น การสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของตน รู้วิธีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ตลอดจนรู้ และเข้าใจคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม

รู้และเข้าใจบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิตและสังคม อิทธิพลของความเชื่อ ความศรัทธาในศาสนาและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเสียงดนตรี เสียงร้อง เครื่องดนตรี และบทบาทหน้าที่ รู้ถึงการเคลื่อนไหวที่ขึ้นลงของทำนองเพลง องค์ประกอบของดนตรี ศัพท์คีตในบทเพลง ประโยค และอารมณ์ของบทเพลงที่ฟัง ร้อง และบรรเลงเครื่องดนตรี ด้นสดอย่างง่าย ใช้และเก็บรักษาเครื่องดนตรีอย่างถูกวิธี อ่าน เขียนโน้ตไทยและสากลในรูปแบบต่างๆ รู้ลักษณะของผู้ที่จะเล่นดนตรีได้ดี แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึกของบทเพลงที่ฟัง สามารถใช้ดนตรีประกอบกิจกรรมทางนาฏศิลป์และการเล่าเรื่อง

รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับวิถีชีวิต ประเพณี วัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมต่างๆ เรื่องราวดนตรีในประวัติศาสตร์ อิทธิพลของวัฒนธรรมต่อดนตรี รู้คุณค่าดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน เห็นความสำคัญในการอนุรักษ์

รู้และเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ สามารถแสดงภาษาทำนาฏยศัพท์พื้นฐาน สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวและการแสดงนาฏศิลป์ และการละครง่ายๆ ถ่ายทอดลีลาหรืออารมณ์ และสามารถออกแบบเครื่องแต่งกายหรือ อุปกรณ์ประกอบการแสดงง่ายๆ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสิ่งที่ประสบในชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นในการชมการแสดง และบรรยายความรู้สึกของตนเองที่มีต่องานนาฏศิลป์

รู้และเข้าใจความสัมพันธ์และประโยชน์ของนาฏศิลป์และการละคร สามารถเปรียบเทียบการแสดงประเภทต่างๆ ของไทยในแต่ละท้องถิ่น และสิ่งที่การแสดงสะท้อนวัฒนธรรมประเพณี เห็นคุณค่าการรักษาและสืบทอดการแสดงนาฏศิลป์ไทย

4.4.2 มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอด ความรู้สึก ความคิดต่อกานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
<p>1.อธิบายเกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะ และขนาดของสิ่งต่างๆ รอบตัว</p> <p>2. บอกความรู้สึกที่มีต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้าง งานทัศนศิลป์</p> <p>4. สร้างงานทัศนศิลป์ โดยการทดลองใช้สีด้วยเทคนิคง่ายๆ</p> <p>5. วาดภาพระบายสีภาพธรรมชาติตามความรู้สึกของตนเอง</p>	<p>1. บรรยายรูปร่าง รูปทรงที่พบในธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. ระบุทิศทางที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์ โดยเน้นเรื่องเส้น สี รูปร่าง และรูปทรง</p> <p>3.สร้างงานทัศนศิลป์ต่างๆ โดยใช้ทิศทางที่เน้นเส้น รูปร่าง</p> <p>4. มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้าง งานทัศนศิลป์ 3 มิติ</p> <p>5. สร้างภาพปะติด โดยการตัดหรือฉีกกระดาษ</p> <p>6. วาดภาพเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับครอบครัวของตนเองและเพื่อนบ้าน</p>	<p>1.บรรยายรูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์</p> <p>2.ระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สร้างผลงานเมื่อชมงานทัศนศิลป์</p> <p>3.จำแนกทิศทางของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์โดยเน้นเรื่องเส้น สี รูปร่าง รูปทรง และพื้นผิว</p> <p>4.วาดภาพ ระบายสี สิ่งของรอบตัว</p> <p>5. มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้างสรรค์งานปั้น</p> <p>6.วาดภาพถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก จากเหตุการณ์ชีวิตจริง โดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี และพื้นผิว</p>	<p>1.เปรียบเทียบรูปร่างลักษณะของรูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์</p> <p>2อธิบายเกี่ยวกับอิทธิพลของสี วรรณะอุ่นและสี วรรณะเย็นที่มีต่ออารมณ์</p> <p>3.จำแนกทิศทางของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์ โดยเน้นเรื่องเส้น สี รูปร่าง รูปทรง พื้นผิวและพื้นที่ว่าง</p> <p>4. มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้างสรรค์งานพิมพ์ภาพ</p> <p>5. มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์</p>	<p>1.บรรยายเกี่ยวกับจังหวะ ตำแหน่ง ของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในสิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์</p> <p>2.เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ต่างกัน</p> <p>3. วาดภาพ โดยใช้เทคนิคของแสงเงา น้ำหนัก และวรรณะสี</p> <p>4. สร้างสรรค์งานปั้นจากดินน้ำมันหรือดินเหนียว โดยเน้นการถ่ายทอดจินตนาการ</p> <p>5. สร้างสรรค์งานพิมพ์ภาพ โดยเน้นการจัดวางตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ในภาพ</p>	<p>1. ระบุสีคู่ตรงข้ามและอธิบายเกี่ยวกับการใช้สีคู่ตรงข้ามในการถ่ายทอดความคิดและอารมณ์</p> <p>2.อธิบายหลักการจัดขนาดสัดส่วน ความสมดุลในการสร้างงานทัศนศิลป์</p> <p>3. สร้างงานทัศนศิลป์จากรูปแบบ ๒ มิติ เป็น ๓ มิติ โดยใช้หลักการของแสงเงาและน้ำหนัก</p> <p>4.สร้างสรรค์งานปั้นโดยใช้หลักการเพิ่มและลด</p> <p>5. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์โดยใช้หลักการของรูปและพื้นที่ว่าง</p>

4.4.2 มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อกันศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (ต่อ)

ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
	<p>7. เลือกรงานทัศนศิลป์ และบรรยายถึงสิ่งที่มองเห็น รวมถึงเนื้อหาเรื่องราว</p> <p>8. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เป็นรูปแบบงานโครงสร้างเคลื่อนไหว</p>	<p>7. บรรยายเหตุผลและวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ โดยเน้นถึงเทคนิค และวัสดุอุปกรณ์</p> <p>8. ระบุสิ่งที่ชื่นชมและสิ่งที่ควรปรับปรุงในงานทัศนศิลป์ของตนเอง</p> <p>9. ระบุและจัดกลุ่มของภาพตามทัศนธาตุที่เน้นในงานทัศนศิลป์นั้นๆ</p> <p>10. บรรยายลักษณะรูปร่างรูปทรงในงานการออกแบบสิ่งต่างๆ ที่มีในบ้านและโรงเรียน</p>	<p>6. บรรยายลักษณะของภาพโดยเน้นเรื่องการจัดระยะ ความลึก น้ำหนัก และแสงเงา</p> <p>7. วาดภาพระบายสีโดยใช้สีวรรณะอุ่น และสีวรรณะเย็น ถ่ายทอดความรู้สึกและจินตนาการ</p> <p>8. เปรียบเทียบความคิด ความรู้สึกที่ถ่ายทอดผ่านงานทัศนศิลป์ของตนเอง และบุคคลอื่น</p> <p>9. เลือกใช้วรรณะสีเพื่อถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกในการสร้างงานทัศนศิลป์</p>	<p>6. ระบุปัญหาในองค์ประกอบศิลป์และการสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของตนเอง และบอกวิธีการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น</p> <p>7. บรรยายประโยชน์และคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม</p>	<p>6. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์โดยใช้สื่อตรงข้ามหลักการจัด ขนาด สัดส่วน และความสมดุล</p> <p>7. สร้างงานทัศนศิลป์เป็นแผนภาพ แผนผัง และภาพประกอบเพื่อถ่ายทอดความคิด หรือเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ</p>

(หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551: 165-174)

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการทดลอง
4. การดำเนินการวิจัย
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลสำหรับ หาประสิทธิภาพของ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ ด้านเทคโนโลยี การศึกษา ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เป็นผู้พิจารณาบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. แหล่งข้อมูลสำหรับ ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

##### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 2.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวนนักเรียน 90 คน

- 2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองรูปแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ทำการทดลองรูปแบบบอร์ดเกม การศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนจำนวน 9 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ทำการทดลองรูปแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียน หลังการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. แหล่งข้อมูลในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวนนักเรียน 90 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ซึ่งใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

### 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1.1 บอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.2 แบบประเมินบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจ บอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### 2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 บอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

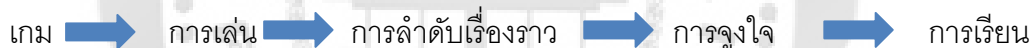
1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ บอร์ดเกมการศึกษา หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเกมการศึกษา โดยได้นำ ทฤษฎีสุนทรียภาพสี่ของโคบายาชิ (Shigenobu Kobayashi) ด้วยคำศัพท์ที่สื่อความหมายด้าน อารมณ์ความรู้สึกถึง 180 คำ นำมาเชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สี วัตถุประสงค์ของมันเชลล์ บวกกับ แนวคิดเรื่องอิทธิพลของสีต่ออารมณ์ความรู้สึก เพื่อนำข้อมูลมาเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างบอร์ด เกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างและพัฒนาบอร์ด เกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การกำหนดกรอบแนวคิดของการสร้างและพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี ธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการศึกษาขั้นตอนที่ 1 สามารถที่จะสร้างกรอบแนวคิดและองค์ประกอบของ รูปแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำมา พัฒนาต่อเป็นบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดย อาศัยรูปแบบของ แบริดด์ พาราซ และจิมบิสซอคชี (Brad Paras; & Jim Bizzocchi. 2005)



กำหนดเป้าหมายในเกมชัดเจนและสามารถไปถึงเป้าหมายนั้นได้ มีการกระตุ้น ให้ ความรู้สึกท้าทาย ไม่ควรทำให้รู้สึกเบื่อ ให้ความรู้สึกว่าทำได้ มีความหวัง ให้ผู้เล่นมีความรู้ สึกว่ามี ส่วนร่วมเหมือนได้เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์หรือทำกิจกรรมนั้นโดยตรงด้วยตัวเอง

3. นำบอร์ดเกมการศึกษาที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 คน ตรวจสอบด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านรูปแบบ การนำเสนอ และด้านกราฟิก ตัวอักษรและสี เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงให้ ถูกต้องและเหมาะสม

4. ผู้วิจัยนำบอร์ดเกมการศึกษา โดยใช้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองปฏิบัติ กิจกรรมจริง กับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

2.1.2 แบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในการประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้น ประถม ศึกษปีที่ 6 มีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างแบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ นำไปให้กรรมการควบคุมปริญญาบัณฑิตตรวจสอบ และได้ปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามข้อแนะนำ

2. นำแบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี่ธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

### 2.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจ

มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert's Scale) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ประเด็นดังนี้

1. ประเด็นด้านเนื้อหา
2. ประเด็นด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ประเด็นด้านผู้เรียน
4. ประเด็นด้านคุณภาพของเกมการศึกษา

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

### 2.1.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ศึกษาหลักสูตร วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์เนื้อหา ตัวชี้วัด และสร้างแบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ทั้งหมด 30 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร การวัดประเมินผล ตรวจสอบและประเมินคุณภาพ นำมาปรับปรุงแก้ไข จนได้แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เป็นข้อสอบชุดเดียวกัน แต่สลับข้อกัน

### 3. แบบแผนการทดลอง

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest – Posttest Desing) โดยมีแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 2 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest – Posttest Desing)

สอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	สอบหลัง
$T_1$	X	$T_2$

เมื่อ $T_1$	แทน	การสอบก่อนการทดลอง
$T_1$	แทน	การสอบหลังการทดลอง
X	แทน	การใช้บอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6

### 4. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยแบ่งเป็นการทดลองเพื่อหาความพึงพอใจ และการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

#### 4.1 การทดลองเพื่อ ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ บอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.1.1 แนะนำวิธีการเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วง สีธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมถึงข้อตกลงต่างๆ และตอบข้อซักถามของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนดังต่อไปนี้

##### การทดลองครั้งที่ 1

ทดลองหา ความพึงพอใจ รายบุคคลโดยนำบ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 กับนักเรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในชั้นต่อไป

### การทดลองครั้งที่ 2

ทดลองหาความพึงพอใจกับกลุ่มเล็กโดยนำบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 กับนักเรียนจำนวน 9 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ทดลองจริงในภาคสนาม

### การทดลองครั้งที่ 3

ทดลองหา ความพึงพอใจ กับกลุ่มขนาดใหญ่โดยนำบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 กับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อนำผลหาค่าเฉลี่ย

## 4.2 การทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

ในการทดลองตามแผนการวิจัยนี้ ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

### 4.2.1 ขั้นเตรียมการทดลอง

1. ประชุมนิเทศกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และอธิบายขั้นตอนของวิธีการเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### 4.2.2 ขั้นทดลอง

1. ให้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นเวลา 10 นาที
2. ทำการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเวลา 30 นาที
3. หลังจากเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำการทดสอบหลังเรียน เป็นเวลา 10 นาที
4. กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
5. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

## 5. การจัดการกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการทำทดลองผู้วิจัยนำข้อมูลมาประมวลผลตามระเบียบวิธีทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้



1. การหาประสิทธิภาพ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านกราฟฟิก ตัวอักษรและสี มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ระดับความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีระดับความเหมาะสมและการแปลความหมายดังนี้

ระดับความเหมาะสม	5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับความเหมาะสม	4	หมายถึง	มาก
ระดับความเหมาะสม	3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับความเหมาะสม	2	หมายถึง	น้อย
ระดับความเหมาะสม	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย คะแนนความเหมาะสมของ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

2. การหาค่าความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานคือ คะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2.1 แบบประเมินความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานคือ คะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent

## 1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 สูตรการหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2548: 153)

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

เมื่อ  $x$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมทั้งหมดของข้อมูลทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 สูตรการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ธานินทร์ ศิลป์จารุ . 2548: 167- 169)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $n$  แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง  
 $X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง 2

1.3 สถิติที่ใช้เปรียบเทียบคะแนน ก่อนและหลังการสอนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent ดังนี้ (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 100 -101)

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

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการแจกแจงแบบ  
 $D$  แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน  
 $N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ หาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่  
ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมการศึกษา  
เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวงสี่ธรรมชาติ ก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา  
ซึ่งมีสมมติฐานว่าบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี  
ประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการ  
เรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติอยู่ในระดับมากที่สุด และผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ หลังเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา  
สูงกว่าก่อนเรียน

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปลความหมายของการวิเคราะห์  
ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียน
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้แจกแจงแบบ t

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการประเมินแบบประเมินบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.1 ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมินอรรถกถาศึกษา  
เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามองค์ประกอบด้านต่าง ๆ

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3		
1.	<b>ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
	1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการ เรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	1.2 ความถูกต้องสมบูรณ์ของ เนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับ เนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	1.4 ความชัดเจนในเนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	1.5 ความเหมาะสมของปริมาณ เนื้อหา	5	5	4	4.66	มากที่สุด
	1.6 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
2.	<b>ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>					
	2.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการ นำเสนอ	4	5	5	4.66	มากที่สุด
	2.2 ลำดับขั้นการนำเสนอ	4	5	5	4.66	มากที่สุด
	2.3 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.	<b>ด้านกราฟฟิก ตัวอักษร และสี</b>					
	3.1 ความเหมาะสมของภาพ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	3.2 คุณภาพของภาพ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	3.3 ความน่าสนใจของเทคนิคใน การเสนอภาพ	5	5	5	5.00	มากที่สุด

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3		
3	3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้ตัวอักษร และพื้นหลัง	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	3.5 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	5	5	5	5.00	มากที่สุด
	3.6 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4	5	5	4.66	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.80	5.00	4.93	4.91	มากที่สุด

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมิน บอร์ดเกม การศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ผลปรากฏว่ามีระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.91$ )

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในส่วนของคุณ่มือการเล่นของบอร์ดเกมการศึกษา ว่าควรมีคู่มือการเล่นขนาดใหญ่เพิ่มเติมเพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน และควรเพิ่มเติมในส่วนของ กล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษาเพื่อให้องค์ประกอบโดยรวมของบอร์ดเกมออกมาอย่างสวยงาม น่าเล่นและเหมาะสำหรับการเก็บรักษา ส่วน บอร์ดเกมมีสีสันที่ สดใสและกระตุ้นความสนใจของ นักเรียนได้เป็นอย่างดีอยู่แล้ว



ภาพประกอบ 33 คู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ

## 1.2 ผลการปรับปรุงขนาดคู่มือและกล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา

ผลการปรับปรุง ขนาดคู่มือและกล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในส่วนของ คู่มือบอร์ดเกมการศึกษาควรมีขนาดใหญ่ ผู้วิจัยได้นำไปเพิ่มในส่วนของขนาดคู่มือให้เป็น 2 แบบคือ แบบคู่มือพกพา และแบบคู่มือขนาดใหญ่สำหรับคุณครูที่อาจมีปัญหาทางด้านสายตาจึงปรับขนาดคู่มือในส่วนนี้เป็นขนาด เอ 4 ทำให้สะดวกต่อการอ่านมากขึ้น

ผลการปรับปรุง กล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในส่วนของกล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา ผู้วิจัยได้เพิ่มตัวกล่องให้มีสีสันสดใส ดึงดูดต่อผู้พบเห็นและยังมีข้อมูลของบอร์ดเกมการศึกษาอยู่ด้านหลังของกล่องทำให้ทราบดีถึงรายละเอียดย่อยๆ ของบอร์ดเกมการศึกษาว่ามีอะไรบ้าง ตัวบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็งแบบหนาซึ่งเหมาะสำหรับการเก็บรักษาเป็นอย่างดี



ภาพประกอบ 34 กล่องบรรจุภัณฑ์บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามองค์ประกอบด้านต่าง ๆ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ยรวมผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	ระดับคุณภาพ
	1	2	3		
1.ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	5	5	4.83	4.94	มากที่สุด
2.ด้านรูปแบบการนำเสนอ	4.33	5	5	4.78	มากที่สุด
3.ด้านกราฟฟิก ตัวอักษรและสี	4.83	5	5	4.94	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.72	5.00	4.94	4.89	มากที่สุด

จากตาราง 4 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.94 โดยคุณภาพในเรื่อง เนื้อหา สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ มีความถูกต้องสมบูรณ์ ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา ชัดเจน มีปริมาณเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.78 โดยคุณภาพในเรื่อง ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ ลำดับขั้นตอนของการนำเสนอและความน่าสนใจในการนำเสนออยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านกราฟฟิก ตัวอักษร และสี มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.94 โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมของภาพ คุณภาพของภาพ ความน่าสนใจของเทคนิคในการนำเสนอภาพ ความเหมาะสมของการเลือกใช้ตัวอักษรและพื้นหลัง ความเหมาะสมของรูปแบบอักษรและขนาดอักษร อยู่ในระดับมากที่สุด



ภาพประกอบ 35 ตัวอย่างการ์ดเกมของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ

ตาราง 5 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน ที่ใช้บอร์ดเกม  
การศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

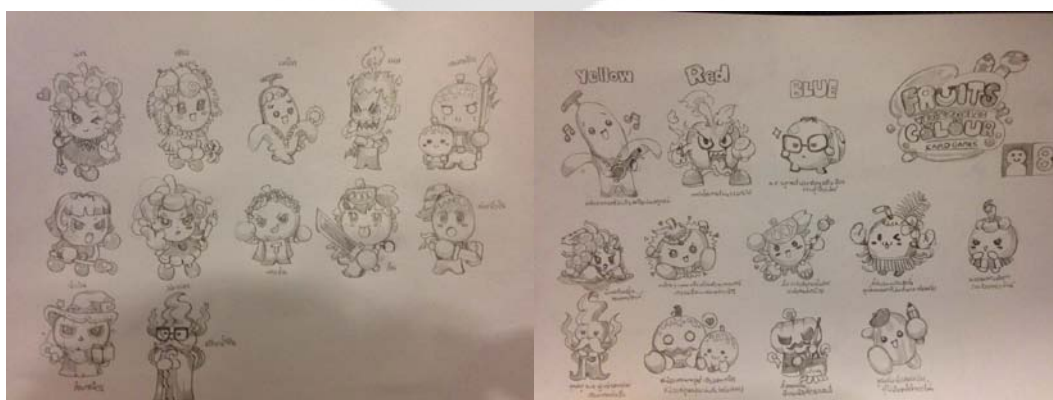
รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน คนที่			ค่าเฉลี่ยความพึง พอใจของนักเรียน จำนวน 3 คน	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3		
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1.ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสม กับความสามารถของนักเรียน.....	5	5	5	5	มากที่สุด
2.ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจ ของนักเรียน.....	5	5	4	4.67	มากที่สุด
3.การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา เรียน.....	5	5	5	5	มากที่สุด
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
4.นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมร่วมกัน.....	5	5	5	5	มากที่สุด
5.การปฏิบัติกิจกรรมมีลำดับขั้นตอน ที่สะดวกและเข้าใจง่าย.....	4	5	4	4.33	มากที่สุด
6.กิจกรรมเกมน่าสนใจ มีความ หลากหลาย.....	5	5	5	5	มากที่สุด
7.การปฏิบัติกิจกรรม ช่วยให้เข้าใจ บทเรียนดีขึ้น.....	5	5	5	5	มากที่สุด
<b>ด้านผู้เรียน</b>					
8.รู้สึกสนุกในการเรียน.....	5	5	5	5	มากที่สุด
9.ทำให้กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มากขึ้น.....	5	5	5	5	มากที่สุด
10.เกมการศึกษาช่วยให้เข้าใจใน เนื้อหาเรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากขึ้น.....	5	5	5	5	มากที่สุด
11.สามารถค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วย ตนเอง.....	5	5	5	5	มากที่สุด



## ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ ของนักเรียน คนที่			ค่าเฉลี่ยความพึง พอใจของนักเรียน จำนวน 3 คน	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3		
<b>ด้านคุณภาพของเกมการศึกษา</b>					
12.ภาพ ตัวอักษรและสี น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน.....	5	5	4	4.67	มากที่สุด
13.สอดคล้อง ครอบคลุมเนื้อหาที่ เรียน.....	5	5	5	5	มากที่สุด
14.สามารถสื่ออิทธิพลของสีที่มีต่อ อารมณ์และความรู้สึกได้.....	5	5	5	5	มากที่สุด
15.สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอนและการวัดผล.....	5	5	5	5	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.93	5.00	4.87	4.93	มากที่สุด

จากตาราง 5 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน ที่ใช้บอร์ด  
เกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ ผลปรากฏว่า ความพึงพอใจ ของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด  
มีสิ่งที่จะต้องเพิ่มเติมคือ ภาพของตัวละครที่สามารถสื่ออารมณ์ความรู้สึกของสี เพื่อให้เกิดความเข้าใจ  
เรื่องสี และความหมายของสีได้อย่างถูกต้อง



ภาพประกอบ 36 แบบร่างตัวละครที่ใช้ในงานบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเลือกนำทฤษฎีสีของโคบายาชิ (Shigenobu Kobayashi) มาใช้ในการวิเคราะห์ถึงสุนทรียภาพของสี อารมณ์ความรู้สึกในผลงาน บอร์ดเกมการศึกษา ของตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องสีมากขึ้น ทั้งเรื่องความหมายของสี การตั้งค่าสีและระสนิยมการใช้สีให้เหมาะสมดังตัวอย่างของตัวละครในบอร์ดเกมที่เป็น สีต่างๆ เช่น ผลไม้ที่คุณเห็นช่วยให้รู้ว่าตอนนี้มันดิบหรือสุก และช่วยคุณตัดสินใจว่าจะกินหรือไม่ สีของท้องฟ้าและเมฆช่วยให้อากาศเป็นอย่างไร เมื่อคุณอ่านคำต่างๆนี้ ตาของคุณสามารถรับข้อมูลได้ง่ายเพราะสีที่ต่างกันของข้อความกับพื้นหลัง เห็นได้ชัดว่า คุณใช้ประโยชน์จากสีอยู่ตลอดเวลาเพื่อช่วยประมวลข้อมูลต่างๆ รอบตัวโดยที่คุณเองอาจไม่รู้ แต่สียังมีอิทธิพลต่ออารมณ์ความรู้สึกของคุณด้วย



ภาพประกอบ 37 ผลที่ได้จากการนำทฤษฎีสีของโคบายาชิ(Shigenobu Kobayashi)

มาใช้ในการวิเคราะห์ถึงสุนทรียภาพของสี

ตาราง 6 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน ที่ใช้บอร์ดเกม  
การศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจของ นักเรียน จำนวน 30 คน				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1.ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของ นักเรียน.....	8	1			
2.ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจของนักเรียน.....	8	1			
3.การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน.....	9	-			
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
4.นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน.....	9	-			
5.การปฏิบัติกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่สะดวกและเข้าใจง่าย.....	8	1			
6.กิจกรรมเก๋น่าสนใจ มีความหลากหลาย.....	9	-			
7.การปฏิบัติกิจกรรม ช่วยให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น.....	8	1			
<b>ด้านผู้เรียน</b>					
8.รู้สึกสนุกในการเรียน.....	9	-			
9.ทำให้กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจมากขึ้น.....	9	-			
10.เกมการศึกษาช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่องวงสี่เหลี่ยมชาติมากขึ้น	8	1			
11.สามารถค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง.....	8	1			
<b>ด้านคุณภาพของเกมการศึกษา</b>					
12.ภาพ ตัวอักษรและสี น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน....	7	2			
13.สอดคล้อง ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน.....	8	1			
14.สามารถสื่ออิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึกได้.....	8	1			
15.สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผล.....	8	1			
รวม	124	11			
สรุปภาพรวมความพึงพอใจ	มากที่สุด				

จากตาราง 6 การประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านผู้เรียน และด้านคุณภาพของเกมการศึกษา ผลปรากฏว่า ความพึงพอใจ ของนักเรียนกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมากที่สุด มีสิ่งที่ควรเพิ่มเติมคือ รูปแบบ การเล่นที่มีความหลากหลาย ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาการ์ดเพิ่มมาอีกประเภท คือ ทริคการ์ด ที่จะช่วยเพิ่มสีสันในการเล่นและความสนุกมากยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 38 การ์ดทริค สำหรับบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ

ตาราง 7 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ที่ใช้บอร์ดเกม  
การศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจของ นักเรียน จำนวน 30 คน				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1.ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของ นักเรียน.....	22	7	1		
2.ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจของนักเรียน.....	25	4	-		
3.การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน.....	25	5	-		
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
4.นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน.....	24	5	1		
5.การปฏิบัติกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่สะดวกและเข้าใจง่าย.....	26	4	-		
6.กิจกรรมเกมน่าสนใจ มีความหลากหลาย.....	27	3	-		
7.การปฏิบัติกิจกรรม ช่วยให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น.....	26	4	-		
<b>ด้านผู้เรียน</b>					
8.รู้สึกสนุกในการเรียน.....	28	2			
9.ทำให้กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจมากขึ้น.....	26	4			
10.เกมการศึกษาช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากขึ้น	29	1			
11.สามารถค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง.....	28	2			
<b>ด้านคุณภาพของเกมการศึกษา</b>					
12.ภาพ ตัวอักษรและสี น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน....	26	4	-		
13.สอดคล้อง ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน.....	29	1	-		
14.สามารถสื่ออิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึกได้.....	29	-	1		
15.สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผล.....	30	-	-		
รวม	400	46	4		
สรุปภาพรวมความพึงพอใจ	มากที่สุด				

จากตาราง 7 การประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านผู้เรียน และด้านคุณภาพของเกมการศึกษา ผลปรากฏว่า ความพึงพอใจ ของนักเรียนกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน



ภาพประกอบ 39 การทดลองใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 8 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกม การศึกษา ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

ผู้เรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	9	13
2	7	14
3	9	15
4	10	16
5	10	12
6	11	13
7	11	18
8	11	15
9	11	16
10	11	17
11	10	18
12	8	13
13	11	14
14	9	12
15	7	14
16	13	18
17	17	20
18	12	15
19	14	17
20	16	18
21	13	16
22	13	18
23	11	14
24	12	18

ตาราง 8 (ต่อ)

ผู้เรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
25	17	20
26	16	19
27	16	19
28	15	17
29	13	17
30	15	19
$\bar{X}$	11.93	16.17

จากตาราง 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเป็น 16.17 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน คือ 11.93 เมื่อเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา



## บทที่ 5

### สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ด เกมการศึกษา เรื่อง วงสี ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวงสีธรรมชาติ ก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ด เกมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กษชาลบุรี เขต 2 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีการดำเนินการวิจัย ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี ธรรมชาติ ก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา

#### ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเรื่องสี เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องทฤษฎีสีของผู้เรียน ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 อันเป็นพื้นฐานสำคัญให้แก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาได้ใช้เป็น แนวทางในการเลือกใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และให้ สอดคล้องกับระดับพัฒนาการและความสนใจของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ดียิ่งขึ้น อย่างเหมาะสมต่อไป

## สมมุติฐานการวิจัย

1. บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ อยู่ในระดับมากที่สุด
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ หลังเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

## กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็น นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

## ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

การทดลองเพื่อ ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ บอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. แนะนำวิธีการเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมถึงข้อตกลงต่าง ๆ และตอบข้อซักถามของกลุ่มตัวอย่าง
2. ให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาบอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนดังต่อไปนี้

### การทดลองครั้งที่ 1

ทดลองหา ความพึงพอใจรายบุคคลโดยนำบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 กับนักเรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

### การทดลองครั้งที่ 2

ทดลองหาความพึงพอใจกับกลุ่มเล็กโดยนำบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงศ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 2 กับนักเรียนจำนวน 9 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองจริงในภาคสนาม

### การทดลองครั้งที่ 3

ทดลองหา ความพึงพอใจ กับกลุ่มขนาดใหญ่โดยนำบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดหนองตำลึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลพบุรี เขต 2 กับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อนำผลหาค่าเฉลี่ย

### การทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

ในการทดลองตามแผนการวิจัยนี้ ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

#### ขั้นเตรียมการทดลอง

1. ปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และอธิบายขั้นตอนของวิธีการเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### ขั้นทดลอง

1. ให้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นเวลา 10 นาที
2. ทำการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนโดยใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเวลา 30 นาที
3. หลังจากเรียนด้วยบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำการทดสอบหลังเรียน เป็นเวลา 10 นาที
4. กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
5. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บอร์ดเกมการศึกษาเรื่อง วงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบประเมิน คุณภาพ บอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. แบบประเมินความพึงพอใจบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง วงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการทำการทดลองผู้วิจัยนำข้อมูลมาประมวลผลตามระเบียบวิธีทางสถิติโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านกราฟฟิก ตัวอักษรและสี มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเกมการศึกษาโดยได้นำ ทฤษฎีสุนทรียภาพสี่ของโคบายาชิ (Shigenobu Kobayashi) ด้วยคำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกถึง 180 คำ นำมาเชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สีวัตถุธาตุของมันเชลล์ บวกกับแนวคิดเรื่องอิทธิพลของสีต่ออารมณ์ความรู้สึก เพื่อนำข้อมูลมาเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. การหาค่าความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานคือ คะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้เชี่ยวชาญมี ค่าเฉลี่ย 4.91 ซึ่งมีคุณภาพโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยแบ่งออกเป็น 3 เรื่องดังนี้
  - 1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.94 โดยคุณภาพในเรื่องเนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ มีความถูกต้องสมบูรณ์ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา ชัดเจน มีปริมาณเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด
  - 1.2 ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.78 โดยคุณภาพในเรื่อง ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ ลำดับขั้นตอนของการนำเสนอและความน่าสนใจในการนำเสนออยู่ในระดับมากที่สุด

1.3 ด้านกราฟฟิก ตัวอักษร และสี มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.94 โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมของภาพ คุณภาพของภาพ ความน่าสนใจของเทคนิคในการนำเสนอภาพ ความเหมาะสมของการ เลือกใช้ตัวอักษรและพื้นหลัง ความเหมาะสมของรูปแบบอักษรและขนาดอักษร อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ที่ใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านผู้เรียนและด้านคุณภาพของเกมการศึกษา ผลปรากฏว่าความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง อยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสีธรรมชาติ หลังเรียนรู้อยู่โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เป็น 11.93 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เป็น 16.17

## อภิปรายผล

จากผลการศึกษาคำตอบแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผล การประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.91 ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี ธรรมชาติ หลังเรียนรู้อยู่โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องสีสูงขึ้น ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

### 1. ผลการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ดำเนินการตามหลักการวิจัยและพัฒนาโดยมีการวางแผน ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆตามคำแนะนำที่ได้จากอาจารย์ที่ปรึกษาและ ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งทำให้ได้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ ที่มีประสิทธิภาพดี กระบวนการในการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติ ใช้ทฤษฎีสุนทรียภาพสีของโคบายาชิ (Shigenobu Kobayashi) ด้วยคำศัพท์ที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกถึง 180 คำ นำมา

เชื่อมโยงกับชุดสีตามทฤษฎีแม่สีวัตถุธาตุของมันเชลล์ บวกกับแนวคิดเรื่องอิทธิพลของสีต่อ อารมณ์ความรู้สึก ทำให้สามารถถ่ายทอดและสื่ออารมณ์ผ่านทางตัวการ์ตูนของบอร์ดเกม การศึกษาได้เป็นอย่างดี การนำเสนอเนื้อหาในบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ นั้นเป็นการ์ด เกมที่มีภาพกราฟฟิกการ์ตูนสีสันสดใสสวยงามที่ออกแบบลักษณะตัวการ์ตูนเพื่อให้เป็นตัวเชื่อมโยง ความรู้เนื้อหาเรื่องสีกับผู้เรียนโดยการเปรียบเทียบลักษณะของตัวการ์ตูนแต่ละตัวเข้ากับสีในแต่ละ สีโดยสื่อผ่านทางในรูปแบบของผักและผลไม้ เช่นสีเหลือง สื่อผ่านตัวการ์ตูนรูปกล้วยสีแดง สื่อถึง พริกที่มีความร้อนแรงเหมือนสีแดง เป็นต้น การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติ จึง มีความสำคัญเพราะเป็นตัวกลางที่จะช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่าง มี ประสิทธิภาพมากที่สุด



ภาพประกอบ 40 ตัวการ์ตูนจากบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ

## 2. ผลประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน

ผลประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เป็น ผู้ประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกม การศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้ ประเด็นด้านเนื้อหา มีความชัดเจน สอดคล้องกับเรื่องวงสี่ธรรมชาติเป็นอย่างดี สามารถสื่อถึงสั อารมณ์ของสี และวิธีการผสมสีแต่ละสีได้ซึ่งเด็กนักเรียนสามารถเกิดความคิด และเข้าใจที่ สามารถไปบูรณาการต่อได้ ประเด็นด้านรูปแบบการนำเสนอ ค่อนข้างแปลกใหม่ น่าสนใจจาก กรอบสื่อการสอนแบบเดิมๆ เพราะมีลักษณะเป็นการ์ดเกมที่เด็กนักเรียนให้ความสนใจและสนุก กับการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมกา รศึกษา ประเด็นด้านกราฟฟิกตัวอักษรและสี สามารถส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์และต่อยอดจินตนาการได้ดีโดยผ่านกราฟฟิกของตัวการ์ตูน มีสีสันที่สดใส ดึงดูด ตัวอักษรมีลักษณะหัวกลมคล้ายการ์ตูนทำให้เด็กนักเรียนเกิดความสนใจที่จะอ่านและง่าย ต่อการจดจำ

## 3. ผลความพึงพอใจของผู้ เรียน ที่เรียนด้วย บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการ ทดลองใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผู้เรียนเกิดความสนใจและสนุกสนานในการเรียน ชื่นชอบและ พึงพอใจ กับการเรียนด้วย บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติมีการแข่งขันหรือช่วยกันแนะนำหรือบอก เวลาผสมสีต่างๆ ผู้เรียนมีความตั้งใจ กระตือรือร้น และมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน ทั้งแบบ เดี่ยวหรือกลุ่ม สามารถตอบคำถามที่ครูผู้สอนเป็นคนถามระหว่างการเรียนการสอน เช่น สีใ ดคือ แมสี สีชั้นที่ 2 และ 3 มีสีอะไรบ้าง สีเขียวใช้สีอะไรผสมกันสีใดที่แสดงถึงวรรณะสีเย็น เห็นได้ชัดว่า ผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจที่จะตอบคำถามที่ครูสอนถามเป็นอย่างดี



ภาพประกอบ 41 ทดลองใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6

#### 4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ หลังเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยใช้แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เป็น 11.93 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เป็น 16.17 ซึ่งสูงขึ้นจากเดิม แสดงให้เห็นว่า บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

#### ข้อเสนอแนะ

การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้



1. ในการออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นอกจากต้องมีความรู้ในการออกแบบบอร์ดเกมแล้ว ยังต้องอาศัยความรู้ด้านเนื้อหาหลักสูตร จิตวิทยาการเรียนรู้ ศิลปะการออกแบบการ์ตูนกราฟิกแอนิเมชัน และเทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้บอร์ดเกมการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น
2. การออกแบบบอร์ดเกม ใช้ต้นทุนในการทำค่อนข้างสูง ควรมีการวางแผนการทำงาน อย่างดี และต้องประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญสม่ำเสมอ เพื่อลดข้อผิดพลาด และเป็นการช่วยลดต้นทุนในการทำวิจัยด้วย
3. บอร์ดเกมการศึกษาสามารถ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้นถ้าสามารถเพิ่มความรูปแบบการเล่นหรือเทคนิคการเล่นได้มากขึ้น ก็จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนมากขึ้นไปด้วย
4. คู่มือการสอนสำหรับบอร์ดเกมการศึกษาควรมีขนาดใหญ่ด้วย สำหรับคุณครูที่อาจ มีปัญหาทางด้านสายตาก็ควรเพิ่มขนาดคู่มือในส่วนนี้ให้ใหญ่ เพื่อให้สะดวกต่อการอ่านมากขึ้น



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ,กรมวิชาการ. (2545). **คู่มือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คณาภรณ์ รัชมีมารีย์. (2550). **ชุดการเรียนการสอนสื่อเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: สาคิตปฐมวัน.
- จักรกฤษณ์ นิลทะสิน. (2545). **การวาดภาพการ์ตูน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- ชะลูด นิมเสสมอ. (2544). **ความหมายและความสำคัญของศิลปะ**. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2556, จาก [www.bloggang.com/mainblog.php?id=tonkla1&month=27](http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=tonkla1&month=27).
- ทศนา แชมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดระบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธธการพิมพ์.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2545). **ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ราตรี เพ็ญพานิช. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2545). **เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- ศศศร เดชะกุล. (2553). **การพัฒนาชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์ แบบเทคนิคชินเนคติกส์สำหรับเด็กหญิงระดับชั้นประถมศึกษา ของสถานแรกรับเด็กหญิงบ้านธัญพร**. ปริญญาโท กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศักดิ์ดา ศิริพันธุ์. (2545). **เทคนิคการถ่ายภาพ**. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธธการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2548). **เกมการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สุชาติ แสนพิช. (2550). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกม**. สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2556, จาก <http://p.seesanga.kroobannok.com>
- สุวเชษฐ์ มีฤทธิ. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ ภาษามือไทย เรื่อง ทฤษฎีสีสำหรับนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน**. สาระนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

Bradley S. Paras, Jim Bizzocchi. (2005). **Game, Motivation, and Effective Learning: An Integrated Model for Educational Game Design**. DIGRA Conf.

Edgar Dale. (1969). **Audiovisual Method in Teaching**. 3 rd ed. New York: Holt Rinehart, and Winston.

Kobayashi, Shigenobu. (1925). **Color Image Scale**. Retrieved October 21, 2013, from <http://www.scribd.com/doc/127908649/Color-Image-Scale-Kobayashi-Shigenobu-1925>







ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมการศึกษา  
เรื่องวงสี่ธรรมชาตินักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

อาจารย์ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ดร.กวรรณิกา ตีรป่าเพ็ญ

อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
โรงเรียนวัดสำเภาทอง อ.บ่อทอง จ.ชลบุรี

อาจารย์ แก้วตา เกิดปรางค์

อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปศึกษา  
โรงเรียนวัดศรีมงคล อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา

นายอรรถสิทธิ์ มุกदानันต์

ประธานบริษัทผู้ให้บริการ เกมดีม่อนออนไลน์  
บริษัทเกมบนเว็บ จำกัด ลาดพร้าว 58/1



## ภาคผนวก ข

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้รู้คิดปะด้วยบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาตินักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ตัวอย่างแบบประเมินบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาตินักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ บอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาตินักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- ตัวอย่างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวงสี่ธรรมชาตินักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง วงจรสี

เวลา 1 ชั่วโมง

### มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ศ1.1** สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิด สร้างสรรค์วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อกันศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัด

1. มฐ.ศ 1.1 ป.6/1 ระบุสีคู่ตรงกันข้ามและอภิปรายเกี่ยวกับการใช้สีคู่ตรงกันข้ามในการถ่ายทอดความคิดและอารมณ์

#### สาระสำคัญ

สีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานศิลปะ วงสีธรรมชาติแบ่งสีออกเป็นสีขั้นที่ 1 สีขั้นที่ 2 และสีขั้นที่ 3 สีมียุทธพลต่ออารมณ์และความรู้สึก โดยมีการจำแนกสีเป็นสีวรรณะร้อนและสีวรรณะเย็น

#### สาระการเรียนรู้

##### 1. วงสีธรรมชาติ

สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีนํ้าเงิน

สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะทำให้เกิดสีใหม่ 3 สีได้แก่

- สีแดง ผสมกับ สีเหลือง ได้สีส้ม
- สีแดง ผสมกับ สีนํ้าเงิน ได้สีม่วง
- สีเหลือง ผสมกับ สีนํ้าเงิน ได้สีเขียว

สีชั้นที่ 3 คือ สีที่เกิดจากสีชั้นที่ 1 ผสมกับสีชั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะได้สีอื่น ๆ อีก 6 สี คือ

- สีแดง ผสมกับ สีส้ม ได้สีส้มแดง
- สีแดง ผสมกับ สีม่วง ได้สีม่วงแดง
- สีเหลือง ผสมกับ สีเขียว ได้สีเขียวเหลือง
- สีน้ำเงิน ผสมกับ สีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน
- สีน้ำเงิน ผสมกับ สีม่วง ได้สีม่วงน้ำเงิน
- สีเหลือง ผสมกับ สีส้ม ได้สีส้มเหลือง

**2.วรรณะของสี** คือสีที่ให้ความรู้สึกร้อน-เย็น ในวงจรสีจะมีสีร้อน 7 สี และสีเย็น 7 สี ซึ่งแบ่งที่สีม่วงกับสีเหลือง ซึ่งเป็นได้ทั้งสองวรรณะ

### 3.อิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึก

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกสีชั้นที่ 1 สีชั้นที่ 2 และสีชั้นที่ 3 ได้ถูกต้อง
2. บอกวรรณะของสีร้อนและสีเย็นได้ถูกต้อง
3. อธิบายอิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึกได้

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่องวงสีธรรมชาติ
2. ครูชี้แจงคู่มือการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ
3. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4 คน ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มรับบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติและเล่นเกม
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า

### วงสีธรรมชาติ

สีขั้นที่ 1 คือ แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีนํ้าเงิน

สีขั้นที่ 2 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะทำให้เกิดสีใหม่

#### 3 สีได้แก่

- สีแดง ผสมกับ สีเหลือง ได้สีส้ม
- สีแดง ผสมกับ สีนํ้าเงิน ได้สีม่วง
- สีเหลือง ผสมกับ สีนํ้าเงิน ได้สีเขียว

สีขั้นที่ 3 คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 ผสมกับสีขั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะได้สีอื่น ๆ อีก

#### 6 สี คือ

- สีแดง ผสมกับ สีส้ม ได้สีส้มแดง
- สีแดง ผสมกับ สีม่วง ได้สีม่วงแดง
- สีเหลือง ผสมกับ สีเขียว ได้สีเขียวเหลือง
- สีนํ้าเงิน ผสมกับ สีเขียว ได้สีเขียวนํ้าเงิน
- สีนํ้าเงิน ผสมกับ สีม่วง ได้สีม่วงนํ้าเงิน
- สีเหลือง ผสมกับ สีส้ม ได้สีส้มเหลือง

**วรรณะของสี** คือสีที่ให้ความรู้สึกร้อน-เย็น ในวงจรสีจะมีสีร้อน 7 สี และสีเย็น 7 สี ซึ่ง

แบ่งที่สีม่วงกับสีเหลือง ซึ่งเป็นได้ทั้งสองวรรณะ

### อิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึก

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่องวงสีธรรมชาติ และทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ออร์ดิเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ

## วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้

บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ

7 กล่อง

### การวัดผลและประเมินผล

#### 1. วิธีการวัด

- 1.1 ทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
- 1.2 ทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
- 1.3 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ

#### 2. เครื่องมือวัด

- 2.1 แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
- 2.2 แบบทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
- 2.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ

#### 3. เกณฑ์การวัด

- 3.1 การทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
 

ระดับคุณภาพ ดี	ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
ระดับคุณภาพ พอใช้	ได้คะแนนร้อยละ 50 - 79
ระดับคุณภาพ ปรับปรุง	ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50
- 3.2 การทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
 

ระดับคุณภาพ ดี	ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
ระดับคุณภาพ พอใช้	ได้คะแนนร้อยละ 50 - 79
ระดับคุณภาพ ปรับปรุง	ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50

### 3.3 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ ธรรมชาติ

ระดับ 5 หมายถึง	มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	มาก
ระดับ 3 หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	น้อย
ระดับ 1 หมายถึง	น้อยที่สุด

#### ภาคผนวก

1. แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
2. เฉลยแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
3. แบบทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
4. เฉลยแบบทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ
5. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ

**แบบประเมิน บอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**คำชี้แจง** แบบประเมินคุณภาพชุดนี้ทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบบริภูณานิพนธ์ การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

**ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ**

กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และเติมคำหรือ

ข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ.....นามสกุล  
.....
2. ตำแหน่ง .....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. ระดับการศึกษา  
 ปริญญาตรี       ปริญญาโท       ปริญญาเอก  
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**

1. กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงในช่องประเมิน 5 ระดับที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน
2. ในแต่ละช่องรายการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ดังนี้

ระดับความเหมาะสม 5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับความเหมาะสม 4	หมายถึง	มาก
ระดับความเหมาะสม 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับความเหมาะสม 2	หมายถึง	น้อย
ระดับความเหมาะสม 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1.ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด					
1.2 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมในการจัดอันดับ เนื้อหา					
1.4 ความชัดเจนในเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
<b>2.ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>					
2.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการ นำเสนอ					
2.2 ลำดับขั้นตอนการนำเสนอ					
2.3 ความน่าสนใจในการนำเสนอ					

รายการประเมิน	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>3.ด้านกราฟฟิก ตัวอักษร และสี</b>					
3.1 ความเหมาะสมของภาพ					
3.2 คุณภาพของภาพ					
3.3 ความน่าสนใจของเทคนิคในการ เสนอภาพ					
3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้ ตัวอักษรและพื้นหลัง					
3.5 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
3.6 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....



## แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ

### สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนตอบแบบประเมินนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b> 1.ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน..... 2.ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจของนักเรียน..... 3.การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน.....					
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b> 4.นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน..... 5.การปฏิบัติกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่สะดวกและเข้าใจง่าย..... 6.กิจกรรมเกมน่าสนใจ มีความหลากหลาย..... 7.การปฏิบัติกิจกรรม ช่วยให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น.....					
<b>ด้านผู้เรียน</b> 8.รู้สึกสนุกในการเรียน..... 9.ทำให้กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจมากขึ้น..... 10.เกมการศึกษาช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่องวงสี่ธรรมชาติมากขึ้น 11.สามารถค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง.....					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านคุณภาพของเกมการศึกษา</b> 12.ภาพ ตัวอักษรและสี น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน.... 13.สอดคล้อง ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน..... 14.สามารถสื่ออิทธิพลของสีที่มีต่ออารมณ์และความรู้สึกได้..... 15.สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผล.....					



แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสีธรรมชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ

แบบทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ นายอรุณเศรษฐ์ ปรีดากรณ์

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สีในข้อใดไม่ใช่แม่สี
 

ก. สีแดง	ข. สีเหลือง
ค. สีน้ำเงิน	ง. สีฟ้า
2. สีในข้อใดเป็นสีขั้นที่ 2
 

ก. สีเหลือง	ข. สีแดง
ค. สีน้ำเงิน	ง. สีส้ม
3. สีใดจัดอยู่ในวรรณะสีร้อน
 

ก. สีส้ม	ข. สีเขียว
ค. สีน้ำเงิน	ง. สีฟ้า
4. สีใดจัดอยู่ในวรรณะสีเย็น
 

ก. สีเขียว	ข. สีแดง
ค. สีเหลือง	ง. สีส้ม
5. สีแดง + สีเหลือง จะเกิดสีใดขึ้น
 

ก. สีม่วง	ข. สีเขียว
ค. สีน้ำเงิน	ง. สีส้ม
6. สีเขียวจัดเป็นสีประเภทใด
 

ก. สีขั้นที่ 1	ข. สีขั้นที่ 2
ค. สีขั้นที่ 3	ง. สีขั้นที่ 4

7. สีเขียวผสมกับสีน้ำเงินจะเกิดเป็นสีอะไร

ก. สีเขียวน้ำเงิน

ข. สีเขียวเหลือง

ค. สีน้ำเงินม่วง

ง. สีน้ำเงินเหลือง

8. สีใดที่ให้ความรู้สึกสดชื่น

ก. สีเขียว

ข. สีแดง

ค. สีน้ำเงิน

ง. สีเหลือง

9. “ภาพวงกลมสีม่วง” หากนักเรียนต้องการระบายสีให้ได้ตามภาพ นักเรียนควรใช้สีใดผสมกัน

ก. สีแดงและสีส้ม

ข. สีน้ำเงินและสีแดง

ค. สีแดงและสีเขียว

ง. สีฟ้าและสีเหลือง

10. ข้อใดเป็นการเลือกใช้วรรณะสีได้เหมาะสมที่สุด

ก. ภาพภูเขา – วรรณะสีร้อน

ข. ภาพน้ำทะเล-วรรณะสีร้อน

ค. ภาพท้องทุ่งนา – วรรณะสีเย็น

ง. ภาพทะเลทราย – วรรณะสีเย็น

11. สีในข้อใดไม่เข้าพวก

ก. สีส้ม

ข. สีแดง

ค. สีม่วง

ง. สีเขียว

12. สีใดที่เข้าแทนความรัก

ก. สีเขียว

ข. สีแดง

ค. สีส้ม

ง. สีเหลือง

13. ข้อใดเป็นสีชั้นที่ 2

ก. สีเหลือง สีแดง สีน้ำเงิน

ข. สีเขียว สีม่วง สีแดง

ค. สีเขียว สีแดง สีส้ม

ง. สีเขียว สีส้ม สีม่วง

14. สีเขียวเหลือง จัดอยู่ในสีกลุ่มใด

ก. สีชั้นที่ 1

ข. สีชั้นที่ 2

ค. สีชั้นที่ 3

ง. สีชั้นที่ 4

15. ถ้าหากนักเรียนต้องการทาสีห้องนอน ให้นอนหลับสบาย นักเรียน**ไม่ควร**ทาห้องนอนสีใด

ก. สีเขียว

ข. สีแดง

ค. สีฟ้า

ง. สีขาว

16. ข้อใดเป็น สีชั้นที่ 1 ทั้งหมด

ก. สีเหลือง สีแดง สีน้ำเงิน

ข. สีเขียว สีม่วง สีแดง

ค. สีเขียว สีแดง สีส้ม

ง. สีเขียว สีส้ม สีม่วง

17. ถ้าต้องการสีเขียว ต้องใช้สีใดผสมกัน

ก. สีแดงและสีส้ม

ข. สีน้ำเงินและสีเหลือง

ค. สีแดงและสีเหลือง

ง. สีฟ้าและสีม่วง

18. สีใดสามารถอยู่ได้ทั้งในวรรณะร้อนและวรรณะเย็น

ก. สีส้ม

ข. สีแดง

ค. สีม่วง

ง. สีเขียว

19. สีวรรณะเย็นให้ความรู้สึกอย่างไร

ก. สดชื่น เยือกเย็น อุดมสมบูรณ์

ข. ตื่นเต้น สว่าง เร้าใจ

ค. สุขุม มีเสน่ห์

ง. ลึกลับ น่ากลัว

20. สีที่ไม่อยู่ในวงจรัส คือสีใด

ก. สีส้ม

ข. สีเขียวเหลือง

ค. สีเขียวน้ำเงิน

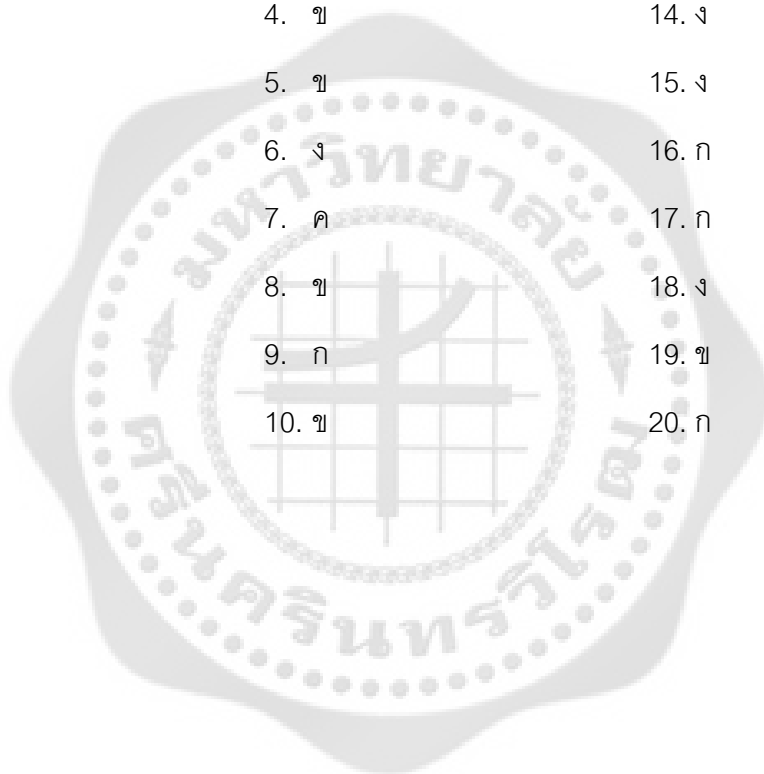
ง. สีเขียวคราม



เฉลยแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่เหลี่ยมชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. ก  | 11. ค |
| 2. ข  | 12. ก |
| 3. ค  | 13. ง |
| 4. ข  | 14. ง |
| 5. ข  | 15. ง |
| 6. ง  | 16. ก |
| 7. ค  | 17. ก |
| 8. ข  | 18. ง |
| 9. ก  | 19. ข |
| 10. ข | 20. ก |



แบบทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่อง วงสีธรรมชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ

แบบทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ นายอรรถเศรษฐ์ ปรีดากรรม์

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สีใดที่ให้ความรู้สึกสดชื่น
 

ก. สีเขียว	ข. สีแดง
ค. สีน้ำเงิน	ง. สีเหลือง
2. “ภาพวงกลมสีม่วง” หากนักเรียนต้องการระบายสีให้ได้ตามภาพ นักเรียนควรใช้สีใดผสมกัน
 

ก. สีแดงและสีส้ม	ข. สีน้ำเงินและสีแดง
ค. สีแดงและสีเขียว	ง. สีฟ้าและสีเหลือง
3. ข้อใดเป็นการเลือกใช้วรรณะสีได้เหมาะสมที่สุด
 

ก. ภาพภูเขา – วรรณะสีร้อน	ข. ภาพน้ำทะเล-วรรณะสีร้อน
ค. ภาพท้องทุ่งนา – วรรณะสีเย็น	ง. ภาพทะเลทราย – วรรณะสีเย็น
4. สีในข้อใดไม่เข้าพวก
 

ก. สีส้ม	ข. สีแดง
ค. สีม่วง	ง. สีเขียว
5. สีใดที่ใช้แทนความรัก
 

ก. สีเขียว	ข. สีแดง
ค. สีส้ม	ง. สีเหลือง
6. ข้อใดเป็นสีขั้นที่ 2
 

ก. สีเหลือง สีแดง สีน้ำเงิน	ข. สีเขียว สีม่วง สีแดง
ค. สีเขียว สีแดง สีส้ม	ง. สีเขียว สีส้ม สีม่วง



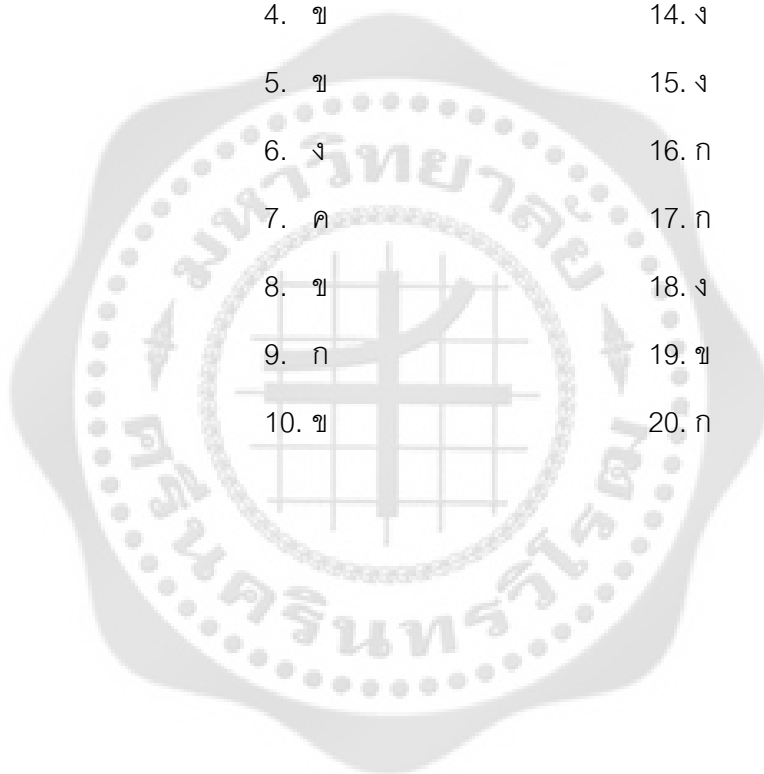


15. สีในข้อใดเป็นสีชั้นที่ 2
- |               |          |
|---------------|----------|
| ก. สีเหลือง   | ข. สีแดง |
| ค. สีนํ้าเงิน | ง. สีส้ม |
16. สีใดจัดอยู่ในวรรณะสีร้อน
- |               |            |
|---------------|------------|
| ก. สีส้ม      | ข. สีเขียว |
| ค. สีนํ้าเงิน | ง. สีฟ้า   |
17. สีใดจัดอยู่ในวรรณะสีเย็น
- |             |          |
|-------------|----------|
| ก. สีเขียว  | ข. สีแดง |
| ค. สีเหลือง | ง. สีส้ม |
18. สีแดง + สีเหลือง จะเกิดสีใดขึ้น
- |               |            |
|---------------|------------|
| ก. สีม่วง     | ข. สีเขียว |
| ค. สีนํ้าเงิน | ง. สีส้ม   |
19. สีเขียวจัดเป็นสีประเภทใด
- |                |                |
|----------------|----------------|
| ก. สีชั้นที่ 1 | ข. สีชั้นที่ 2 |
| ค. สีชั้นที่ 3 | ง. สีชั้นที่ 4 |
20. สีเขียวผสมกับสีนํ้าเงินจะเกิดเป็นสีอะไร
- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| ก. สีเขียวนํ้าเงิน | ข. สีเขียวเหลือง    |
| ค. สีนํ้าเงินม่วง  | ง. สีนํ้าเงินเหลือง |

เฉลยแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่อง วงสี่เหลี่ยมชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. ก  | 11. ค |
| 2. ข  | 12. ก |
| 3. ค  | 13. ง |
| 4. ข  | 14. ง |
| 5. ข  | 15. ง |
| 6. ง  | 16. ก |
| 7. ค  | 17. ก |
| 8. ข  | 18. ง |
| 9. ก  | 19. ข |
| 10. ข | 20. ก |





ภาคผนวก ค

- ตัวอย่างภาพการทดลอง

- ตัวอย่างภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสี่ธรรมชาติสำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## ตัวอย่างภาพการทดลอง

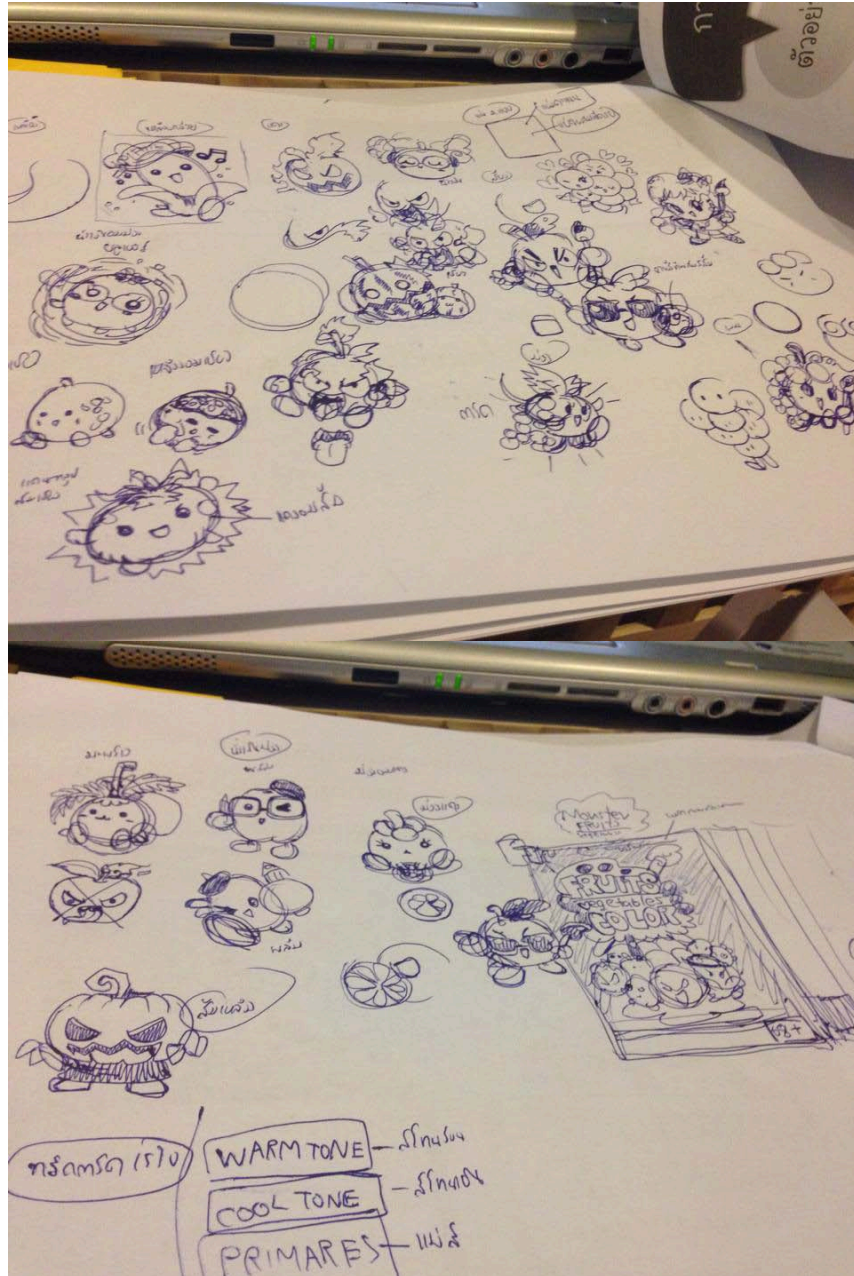


ภาพประกอบ 42 ภาพการอธิบายวิธีการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

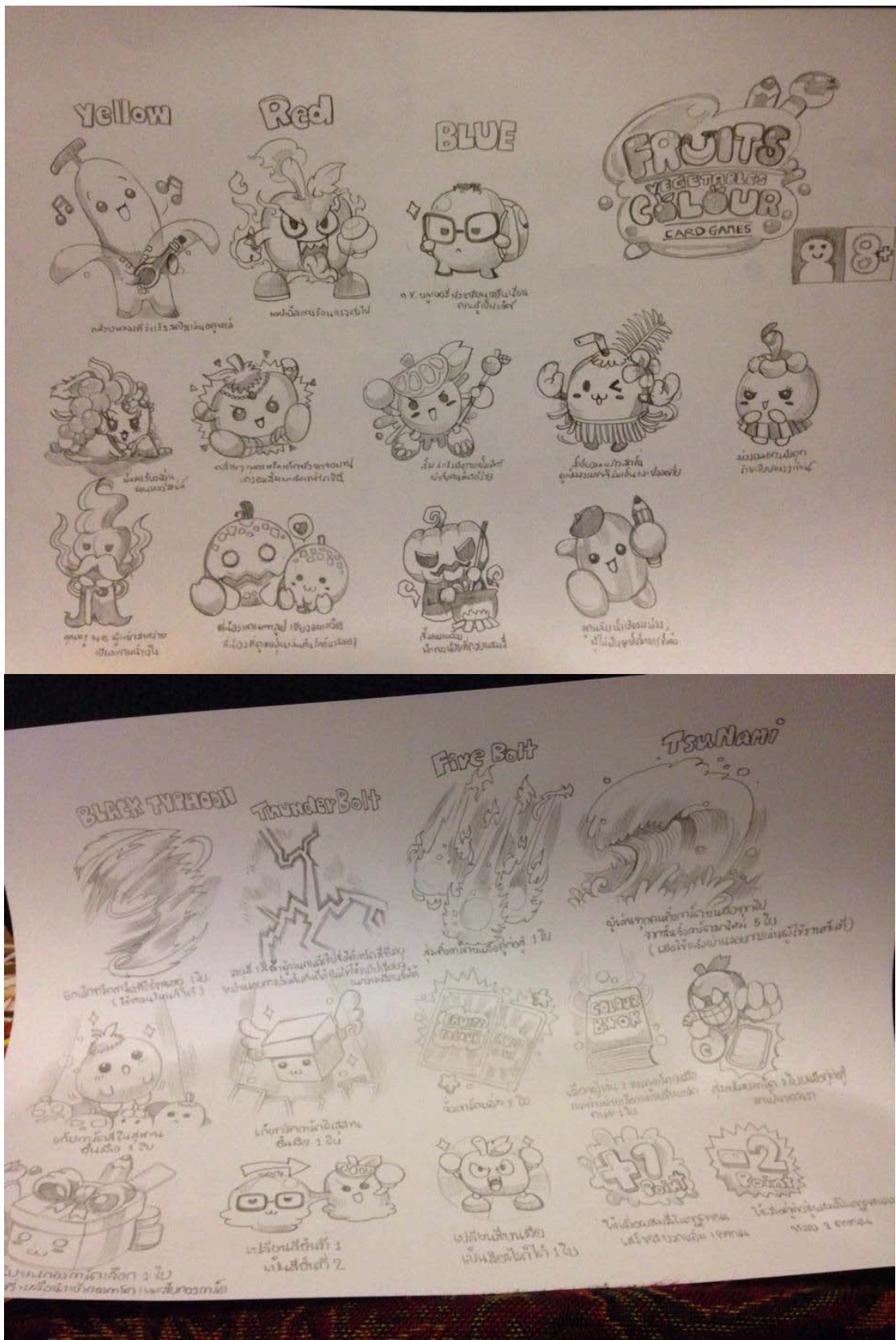


ภาพประกอบ 43 ภาพผู้เรียนกำลังใช้บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวอย่างภาพบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6



ภาพประกอบ 44 ภาพร่างต้นแบบก่อนเป็นคาแรคเตอร์ในบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติ



ภาพประกอบ 45 ภาพร่างต้นแบบในบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติก่อนให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ





ภาพประกอบ 46 ภาพร่างคาแรคเตอร์ในบอร์ดเกมการศึกษาเรื่องวงสีธรรมชาติหลังให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ



ภาพประกอบ 47 ภาพคาแรคเตอร์พริกสีแดง



ภาพประกอบ 48 ภาพคาแรคเตอร์กล้วยสีเหลือง



ภาพประกอบ 49 ภาพคาแรคเตอร์บลูเบอร์รี่สีน้ำเงิน ภาพประกอบ 50 ภาพคาแรคเตอร์มะพร้าวสีเขียว



ภาพประกอบ 51 ภาพคาแรคเตอร์ส้มสีส้ม

ภาพประกอบ 52 ภาพคาแรคเตอร์องุ่นสีม่วง



ภาพประกอบ 53 ภาพคาแรคเตอร์มะเขือเทศสีแดง-ส้ม ภาพประกอบ 54 ภาพคาแรคเตอร์มังคุดสีแดง-ม่วง



ภาพประกอบ 55 ภาพคาแรคเตอร์ฟักทองสีเหลือง-ส้ม ภาพประกอบ 56 ภาพคาแรคเตอร์แคนตาลูปสีเหลือง-เขียว



ภาพประกอบ 57 ภาพคาแรคเตอร์ลูกพรุนสีน้ำเงิน-ม่วง ภาพประกอบ 58 ภาพคาแรคเตอร์สาหร่ายสีน้ำเงิน-เขียว



ภาพประกอบ 59 ภาพคาแรคเตอร์ทั้งหมดในบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ภาพประกอบ 60 ภาพการ์ดทริคเพื่อเสริมความสนุกในการเล่นทั้ง 6 ใบ



ภาพประกอบ 61 ภาพปกคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## มารู้จักบอร์ดเกมกันเถอะ



ความสุขของบอร์ดเกม สิ่งสำคัญคือไม่จำเป็นต้องมีเวลามากขอแค่เวลา 15 นาที ต่อเกมเท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นเวลาพักเที่ยง หรือหลังเลิกเรียนก็ดี ปัญหาของบอร์ดเกมต่างๆคือกฎกติกาต่างๆ ที่อาจทำความเข้าใจยาก หรือขาดคู่มือในการสอน

ดังนั้นคู่มือเล่มนี้จึงนำเสนอวิธีการเล่นเกม แบบที่เข้าใจง่ายที่สุด ต้องการให้คุณครู หรือนักเรียนอ่านแล้วเล่นได้ แล้วลองเข้าไปค้นหาความสุขของเกม ที่เมื่อลองเล่นแล้วจะได้รับประสบการณ์ความสนุกครั้งใหม่ที่ยากจะลืม



### อุปกรณ์การเล่น

- การ์ดสี 72 ใบ
- การ์ดทริก 18 ใบ
- การ์ดวงจรัสสี 9 ใบ
- คู่มือ 1 เล่ม

เล่นสูงสุด 4 คน	สร้างความสัมพันธ์ในกลุ่ม
มีการ์ดกว่า 100 ใบ	ระบบการเล่นเข้าใจง่าย
เล่นได้ทุกที่ ทุกเวลา	พัฒนาทักษะการผสมสี

1

## ประเภทของการ์ด (TYPE CARD)

### การ์ดสี (COLOUR CARD)

**การ์ดสี** แบ่งออกเป็น สีสันที่ 1 ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน  
 สีสันที่ 2 ได้แก่ ส้ม สีเขียว และ สีม่วง ส่วนสีสันที่ 3 คือการนำแม่สีสันที่ 1  
 ไปผสมกับสีสันที่ 2 ทำให้เกิดสีสันที่ 3 ได้แก่ สีแดง-ส้ม, สีแดง-ม่วง,  
 สีเหลือง-เขียว, สีเหลือง-ส้ม, สีน้ำเงิน-เขียว, และสีน้ำเงิน-ม่วง

ตัวอย่างการ์ดสีทั้ง 3 ชิ้น

2

ภาพประกอบ 63 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที 2



## ประเภทของการ์ด (TYPE CARD)

### การ์ดทริค (TRICK CARD)

ชื่อการ์ด **1**

ภาพการ์ด **2**

**3** ประเภทการ์ด

**4** รายละเอียดของการ์ด

**การ์ดทริค** มีไว้เพื่อเพิ่มความสนุกของเกม ผู้เล่นสามารถคิดกลยุทธ์การเล่นให้มีสีสันมากขึ้นจากเดิมได้ เช่น การ์ดทริคที่ทำให้ เปลี่ยนการ์ดบนมือเป็นการ์ดสีใดก็ได้ หรือ การ์ดทริค ที่สุ่มทั้งการ์ดบนมือผู้เล่นอื่น 1 ใบ เป็นการทำให้ผู้เล่นคนอื่นเสียจังหวะในการใช้การ์ด เป็นต้น

ตัวอย่างการ์ดทริคชนิดต่างๆ

## วิธีการเล่น (HOW TO PLAY)

เมื่อเราได้รู้จักประเภทการ์ดต่างๆแล้ว ถึงเวลาที่เรามารู้จักสิ่งที่สำคัญ ที่ขาดไม่ได้เลย นั่นก็คือ วิธีการเล่น นั่นเอง วิธีการเล่นแบ่งออกได้ดังนี้

### 1 เป่ายี่งอ चुบชนะหรือแพ้

ก่อนที่จะเริ่มการแข่งขันจะมี การเป่ายี่งอ เพื่อที่จะให้คนชนะเลือกที่จะเล่นก่อน หรือ เล่นหลัง สำหรับผู้เล่นที่เล่นก่อนจะได้เรียงตรงที่สามารถผสมสีได้ก่อน สำหรับผู้เล่นที่เล่นทีหลัง จะได้เรียงตรงที่จะ ได้หยิบการ์ดจากกองการ์ด 7 ใบ แล้วเลือกเก็บใส่กองการ์ดคืน 2 ใบ

### 2 เป้าหมายของเกม ระบุสีที่ต้องผสม

ผู้เล่นที่เริ่มก่อนจะทำการสุ่มหยิบการ์ดดวงจรัสสี ที่เป็นเป้าหมายสำหรับการผสมสีมา 3 ใบ จากจำนวนทั้งหมด 9 ใบ ( โดยตอนสุ่มให้คิดว่าการ์ดไว้ ) เพื่อเป็นตัวกำหนดเป้าหมายของเกมว่า ผู้เล่นจะต้องผสมสีอะไรบ้าง สำหรับเป็นตัวตัดสินการแพ้ชนะของเกมนี้ๆ

สุ่มหยิบมา 3 ใบ จากการ์ดดวงจรัสสีทั้ง 9 ใบ

ตัวอย่าง



สีทั้ง 3 ใบ ที่ผู้เล่นจะต้องทำการผสมสีให้ได้\*

(\*การ์ดดวงจรัสสีทั้ง 9 ใบ ประกอบด้วย สีขั้นที่ 2 และ สีขั้นที่ 3 )

4

## วิธีการเล่น (HOW TO PLAY)

### 3 เริ่มการแข่งขันผสมสี

เมื่อระบุสีที่ผู้เล่นทุกคนจะทำการผสมสีได้แล้ว ก็จะเข้าสู่การแข่งขันผสมสี โดยอาศัยพื้นที่ในการเล่น เกม ดังภาพ

1. กองการ์ด
  - เป็นกองการ์ดสำหรับจั่ว เมื่อใช้หมดให้เอากองสุสานมาสลับ ใช้ใหม่
2. สุนัขการ์ด
  - เป็นที่ทิ้งการ์ดที่ใช้งานแล้ว หรือทิ้งเมื่อการ์ดบนมือเกินจำนวนที่กำหนด
3. การ์ดสี ที่ผู้เล่นต้องทำการผสม
  - เป็นไปตามกฎพิเศษ: ถ้าผู้เล่นผสมสีครบ ตามสีที่กำหนดไว้บนพื้นที่
4. การ์ดสี ที่ผู้เล่นผสมสำเร็จแล้ว
  - เมื่อผู้เล่นทำการผสมสีเสร็จจะนำการ์ดสีที่ผสมวางไว้ข้างหน้าตัวเองเสมอๆ โดยจำกัดการผสมสีสูงสุด 5 ใบเท่านั้น
5. การ์ดบนมือ
  - การ์ดที่อยู่ในมือผู้เล่นแต่ละคน

5

## วิธีการเล่น (HOW TO PLAY)

ผู้เล่นต้องแข่งขันกันตามพื้นที่แข่งขันที่กำหนด ในส่วนนี้ผู้เล่นต้องพลัดกันเล่นคนละรอบ ซึ่งในแต่ละรอบ จะมีขั้นตอนการเล่น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการจั่วการ์ด**  
- ในแต่ละรอบของผู้เล่นจะต้องได้ จั่วการ์ดเพิ่ม คนละ 2 ใบ
- 3.2 ขั้นตอนการใช้ การ์ดทริก**  
- ในแต่ละรอบของผู้เล่น ผู้เล่นคนนั้นสามารถใช้การ์ดประเภท Trick การ์ด ได้รอบละ 1 ใบเท่านั้น
- 3.3 ขั้นตอนการผสมการ์ดสีต่างๆ**  
- ในแต่ละรอบของผู้เล่น ผู้เล่นคนนั้นสามารถผสมการ์ดสี ได้รอบละ 1 สี เท่านั้น ( วิธีการผสมสีสามารถอ่านรายละเอียดได้ในหน้า 7 )
- 3.4 ขั้นตอนการตรวจการ์ดบนมือ**  
- ในแต่ละรอบของผู้เล่น ผู้เล่นสามารถถือการ์ดบนมือได้ไม่เกินคนละ 5 ใบ เท่านั้น ถ้าเกิน ให้ผู้เล่นทำการเลือกทิ้งการ์ดบนมือลงสู่สนามการ์ด จนเหลือไม่เกิน 5 ใบ

**TIP**

ผู้เล่นรอบถัดไปสามารถ ทყีบการ์ด ที่ผู้เล่นรอบที่แล้วทิ้งไป ก็ได้ ( เฉพาะผู้เล่นรอบที่แล้วทิ้งเท่านั้น ไม่สามารถเลือกหยิบก่อนหน้าได้ ) แต่จะบังคับให้ข้ามขั้นตอน จั่วการ์ด กันก็

- 3.5 จบรอบการเล่น**  
- เมื่อถึงขั้นตอนนี้ ให้ผู้เล่นคนถัดไปเริ่มเล่นบ้าง โดยเริ่มต้นขั้นตอนแรกใหม่

จั่วการ์ด



Step 1 >>

ใช้การ์ดทริก



Step 2 >>

ผสมสี



Step 3 >>

ตรวจการ์ดบนมือ



Step 4 >>

จบรอบการเล่น





ภาพประกอบ 67 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้า 6

## วิธีการผสมสีการ์ด

การผสมสีทุกครั้งจำเป็นต้องมี การ์ด 3 ใบ เป็นองค์ประกอบในการผสม ได้แก่ การ์ดสีขั้นต้นใบที่ 1 + การ์ดสีขั้นต้นใบที่ 2 + การ์ดสีที่ต้องการจะผสม

**ตัวอย่างที่ถูกต้อง**

ต้องการที่จะผสม สีเขียว สีขั้นที่ 2



สีขั้นต้นที่ 1

+



สีขั้นต้นที่ 2

+



การ์ดสีที่ต้องการจะผสม



การผสมสีเสร็จสิ้น ให้นำการ์ดสีเขียววางบนพื้นที่ สีที่ทำการผสมเสร็จ

**ตัวอย่างที่ไม่ถูกต้อง**

ต้องการที่จะผสม สีเขียว สีขั้นที่ 2



สีขั้นต้นที่ 1

+



สีขั้นต้นที่ 2



การผสมสีไม่สำเร็จ เพราะ ขาดการ์ดสีเขียว ให้นำการ์ดสีที่ผสมกลับชั้นมือตามเดิม

**ตัวอย่างที่ถูกต้อง**

ต้องการที่จะผสม สีแดง-ส้ม สีขั้นที่ 3



สีขั้นต้นที่ 1

+



สีขั้นต้นที่ 2

+



การ์ดสีที่ต้องการจะผสม



การผสมสีเสร็จสิ้น ให้นำการ์ดสีแดง-ส้มวางบนพื้นที่ สีที่ทำการผสมเสร็จ

จากภาพจะเห็นว่าไม่ต้องผสมสีส้ม ซึ่งเป็น สีขั้นที่ 2 ก่อน ซึ่งเป็นข้อควรระวังว่าเวลาจะผสมสีอะไรก็ตาม ให้ดูจากการ์ดสีที่ต้องการจะผสมก่อนว่าใช้สีขั้นต้น สีไหนผสม เท่านั้น !!

7

## วิธีการแพ้-ชนะ ( HOW TO WIN )

การแพ้-ชนะในเกมนี้สามารถเกิดขึ้นได้ 3 วิธี ดังนี้

- 1 ทำการผสมการ์ดสี ที่ได้ทำการสุ่มมา 3 สี ต่อก่อนเริ่มเล่นเกม ให้ครบทั้ง 3 สี จะทำให้ เป็นผู้ชนะในเกมนี้ทันที
- 2 นับคะแนนมากที่สุด กรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เล่นทั้ง 2 คนหรือมากกว่า ไม่สามารถผสมสีตามที่ ได้ทำการสุ่มมาตอนเริ่มเกมจนครบ หรือพื้นที่ สำหรับการผสมสีเต็มทั้ง 5 ช่องแล้ว ก็จะจบการเล่นและทำการนับ คะแนนรวมของการ์ดสีที่ผสมทั้งหมด ที่ผู้เล่นมีอยู่ขณะนั้นทันที ซึ่งใคร คะแนนมากที่สุด ก็จะเป็นผู้ชนะในเกมนี้ๆ  
(\*กรณีการนับคะแนน อาจเกิดจากข้อจำกัดด้านเวลาได้เหมือนกัน เช่น กำหนดเวลาการเล่นไว้ 15 นาที ถ้ายังไม่รู้ผลให้ใช้กฎพิเศษนี้ )
- 3 การ์ดหมดกอง การแพ้-ชนะ ด้วยกฎนี้จะสำหรับผู้เล่นที่เล่นกัน 2 คน เท่านั้น ( มากกว่า 2 คนจะใช้กฎพิเศษข้อ 1 และ 2 ) โดยให้ทำการนับคะแนนรวมทั้งหมดของการ์ดสีที่ผู้เล่นแต่ละคนผสมได้ ใครคะแนนมากที่สุด ก็จะเป็นผู้ชนะในเกมนี้ๆ



ภาพประกอบ 69 ภาพคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน้าที่ 8

**ความสุขของบอร์ดเกม** สิ่งสำคัญคือไม่จำเป็นต้องมีเวลามาก ขอแค่เวลา 15 นาที ต่อเกมเท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นเวลาพักเที่ยง หรือหลังเลิกเรียนก็ได้ ปัญหาของบอร์ดเกมต่างๆคือกฎกติกาต่างๆ ที่อาจทำความเข้าใจยาก หรือขาดคู่มือในการสอน

ดังนั้นคู่มือเล่มนี้จึงนำเสนอวิธีการเล่นเกม แบบที่เข้าใจง่ายที่สุด ต้องการให้คุณครู หรือนักเรียนอ่านแล้วเล่นได้ แล้วลองเข้าไปค้นหาความสุขของเกม ที่เมื่อลองเล่นแล้วจะได้รับประสบการณ์ความสนุกครั้งใหม่ที่ยากจะลืม

### อุปกรณ์การเล่น

- การ์ดสี 72 ใบ
- การ์ดตริก 18 ใบ
- การ์ดดวงจรสี 9 ใบ
- คู่มือ 1 เล่ม



เล่นสูงสุด 4 คน	สร้างความสัมพันธ์ในกลุ่ม
มีการ์ดกว่า 100 ใบ	ระบบการเล่นเข้าใจง่าย
เล่นได้ทุกที่ ทุกเวลา	พัฒนาทักษะการพลเมสี



ภาพประกอบ 70 ภาพปกหลังคู่มือการเล่นบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสี่ธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ภาพประกอบ 71 ภาพกล่องบรรจุภัณฑ์ บอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6





ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์
วันเดือนปีเกิด	21 กรกฎาคม 2530
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	คอนโดลุมพินีทาวน์ นิด้า-เสรีไทย อาคาร A2 302/134 ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240
ตำแหน่งหน้าที่ทำงานปัจจุบัน	กราฟฟิก-เกมดีไซน์เนอร์
สถานที่ทำงานอยู่ปัจจุบัน	บริษัท เกมบนเว็บ จำกัด

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542	ระดับประถมศึกษา จากโรงเรียนอนุบาลพนัสศึกษาลัย
พ.ศ. 2548	ระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนพนัสพิทยาคาร
พ.ศ. 2552	ระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยบูรพา คณะศิลปกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปการออกแบบนิเทศศิลป์
พ.ศ. 2557	ระดับปริญญาโท จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศึกษา