

การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรม
ศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
มีนาคม 2559

การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรม
ศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
มีนาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รพีพรรณ จันทพล. (2559). การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา ปรินญาณิพนธ์: อาจารย์ ดร. กนกพร วิบูลย์พัฒน์วงศ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า.

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยและไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) แบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One group pretest – posttest design เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 40 นาที รวมทั้งสิ้น 25 ครั้ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) และสถิติทดสอบ The Signed Test for Median: One Sample และ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Rank Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) อยู่ในระดับปานกลาง (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 13.17 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน; $n = 6$, $t = 3$, $P\text{-value} = 0.656$)
2. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้น ($T = 0$, $p < .05$)

A STUDY ON DEVELOPING VISUAL PERCEPTION ABILITY OF GRADE
1 STUDENTS WITH MILD INTELLECTUAL DISABILITIES
THROUGH CONTOUR DRAWING ACTIVITIES



Presented in Partial Fulfillment of the Requirement for the
Master of Education Degree in Special Education
at Srinakharinwirot University
March 2016

Rapeepan Chantaraphol. (2016). *A Study on Developing Visual Perception Ability of Grade 1 Students with Mild Intellectual Disabilities through Contour Drawing Activities*. Master Thesis, M.Ed (Research & Development of Human Potential). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Kanokporn Vibulpatanavong, Asst. Prof. Dr. Chakapong Phaethakfah.

This research aimed at investigating the use of contour drawing activities in developing visual perception ability of grade 1 students with mild intellectual disabilities. The subjects of the study were 6 students with mild intellectual disabilities, without other disabilities. The students were selected by purposive sampling and were enrolled in Grade 1 of Phyathai School in Bangkok during the first semester of Academic Year 2015. The experiment lasted for the total of 5 weeks (25 sessions, 40 minutes per session, 1 session a day, 5 days a week). The instruments used were contour drawing activities plans, and a visual perception ability test. The data were analyzed using Median, Interquartile Range, The Signed Test for Median: One Sample and The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Rank Test.

The results of the study were follows;

1. The visual perception ability of grade 1 students with mild intellectual disabilities after the use of the contour drawing activities plans was in medium level (Mdn = 13.17 from total score 20; $n = 6$, $t = 3$, $P\text{-value} = 0.656$)
2. The visual perception ability of grade 1 students with mild intellectual disabilities after the use of the contour drawing activities plans increased at 0.5 level of significance ($T = 0$, $p < .05$).

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทาง
สติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

ของ

รพีพรรณ จันทรพล

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลัก
สูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดุษฎี โยเหลา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.กนกพร วิบูลย์พัฒน์วงศ์)

(อาจารย์ ดร.ลินดา เยห์)

.....ที่ปรึกษาร่วม

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า)

(อาจารย์ ดร.กนกพร วิบูลย์พัฒน์วงศ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิสาร)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างดีจากอาจารย์ดร.กนกพร วิบูลย์ พัฒนวงศ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลัก ฟ้าที่ปรึกษา ร่วมและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้าง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ลินดา เยห์ ประธานกรรมการการสอบปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยังค์เป็นอย่างสูงที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ประพิมพงค์ วัฒนะรัตน์ อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา อาจารย์ ดร.พัชรภรณ์ ศรีสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เลิศศิริ บวรกิตติ และอาจารย์ศิริพร โทจันทร์ เป็นอย่างสูงที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและข้อคิดในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สาวิตรี ผลเจริญพงศ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัยที่โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์กษพรพรณ มณฑลพ และอาจารย์พีพรณ ภูถาวร ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัยที่โรงเรียนพญาไท

ขอกราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้เงินทุนอุดหนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

รพีพรณ จันทรพล

สารบัญ

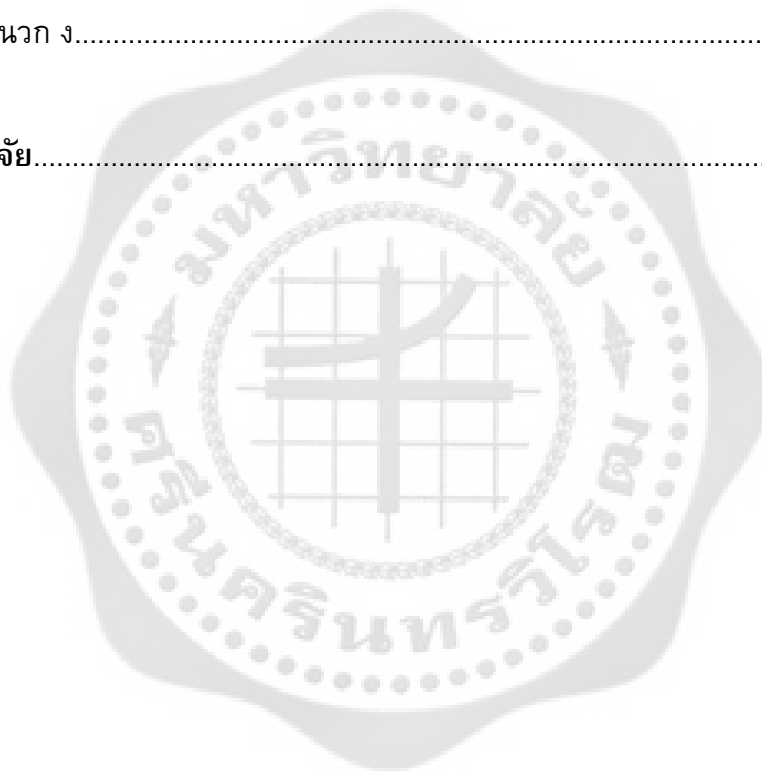
บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	10
ความหมายของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา.....	10
ลักษณะพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	13
สาเหตุของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา.....	15
ลักษณะด้านการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	18
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมองและการรับรู้ทางสายตา.....	20
โครงสร้างของสมอง.....	20
ทฤษฎีเกี่ยวกับสมอง.....	24
การรับรู้ทางสายตา.....	28
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศิลปะ.....	45
การรับรู้ทางศิลปะและการวาด.....	45
การลากตามสัมผัส (Contour Drawing).....	52
พัฒนาการด้านการวาด.....	57
พัฒนาการทางศิลปะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	61

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ประโยชน์ของศิลปะ.....	62
การเรียนการสอนและจัดกิจกรรมศิลปะ.....	65
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	74
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	78
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	78
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
การดำเนินการทดลอง.....	87
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	89
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	98
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	98
สมมติฐานการวิจัย.....	98
วิธีดำเนินการวิจัย.....	98
สรุปผลการวิจัย.....	99
อภิปรายผลการวิจัย.....	100
ข้อเสนอแนะ.....	103
บรรณานุกรม.....	105
ภาคผนวก.....	111

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก (ต่อ)	
ภาคผนวก ก.....	111
ภาคผนวก ข.....	113
ภาคผนวก ค.....	117
ภาคผนวก ง.....	141
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	148



บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวน ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์คะแนนความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing).....	94
2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานระดับดีของความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing).....	96
3 การเปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)...	97
4 ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างความสามารถรับรู้ทางสายตากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา (ฉบับที่ 1)โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	113
5 ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างความสามารถรับรู้ทางสายตากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา (ฉบับที่ 2)โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	114

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing).....	82
2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา.....	86
3 แผนภูมิแสดงความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะ การลากตามสัมผัส (Contour Drawing).....	95



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การที่มนุษย์จะสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ นั้น ต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นพื้นฐานของการรับรู้ (Perception) โดยรับรู้ความรู้สึกจากอวัยวะรับรู้ความรู้สึกคือ การเห็น การได้ยิน การสัมผัส การรับรส และกลิ่น ซึ่งองค์ประกอบด้านพัฒนาการของเด็กเกิดจากรูปแบบการบูรณาการของพัฒนาการทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจ สังคม เป็นการพัฒนากระบวนการประสาทแห่งการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน(พัชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. 2540: 1) เมื่อกล่าวถึงการที่เด็กจะเรียนรู้ได้นั้นนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบความพร้อมทางการเรียนของเด็กซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1.ความพร้อมทางกาย ประกอบด้วย สุขภาพของเด็ก การใช้สายตา การฟัง การพูด และความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อมือกับตาของเด็ก 2.ความพร้อมทางสมอง ประกอบด้วย ความสามารถในการลำดับเหตุการณ์จากนิทานที่ตนได้ฟังหรือดูภาพ ลำดับภาพได้ สติปัญญาดี จำได้แม่นยำ เข้าใจความหมายหรือคำสั่งได้ง่าย 3.ความพร้อมในด้านอารมณ์ ประกอบด้วย รู้จักควบคุมอารมณ์ สามารถทำงานเป็นกลุ่ม เล่นเป็นกลุ่มได้ 4.ความพร้อมในด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย ความพร้อม ความสนใจ ความต้องการเรียนรู้บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักมีปัญหาในด้านการเรียนรู้เนื่องจากสาเหตุของความบกพร่องทางสมองทำให้เด็กไม่สามารถเรียนได้ดี มีผลการเรียนต่ำโดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาไทย ในทักษะการอ่าน การเขียน อย่างไรก็ตามแม้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีความสามารถในการเรียนล่าช้ากว่าเด็กปกติ แต่ส่วนใหญ่ก็มีความต้องการและความปรารถนาที่จะอ่านออกเขียนได้ มีความรู้เช่นเดียวกับเด็กปกติ

ประสาทสัมผัสการรับรู้ทางสายตาเป็นการรับรู้ที่สำคัญ การที่สัญลักษณ์ต่าง ๆ จะผ่านเข้าไปยังสมองได้ จะต้องผ่านตารับภาพหรือสัญลักษณ์นั้น หากตาไม่สามารถรับภาพหรือสัญลักษณ์ได้ละเอียดมากพอ การแปลความหมายก็อาจจะผิดพลาดได้ โดยเฉพาะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาซึ่งมักมีปัญหาในด้านการอ่าน การเขียน การเรียนรู้ และการแปลความหมายต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ฉะนั้น การรับรู้ทางสายตา ซึ่งเป็นความพร้อมเบื้องต้นและเป็นปัจจัยสำคัญของการเรียนเขียน อ่าน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ถ้าเด็กเหล่านี้ได้รับการฝึกทักษะด้านการรับรู้ทางสายตาก็จะช่วยลดอุปสรรคของการเรียน เขียน อ่าน ให้น้อยลง สอดคล้อง

กับดาร์ณี ฐนะภูมิ (2543: 134) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ทางตาเป็นกระบวนการที่สำคัญต่อการเตรียมความพร้อมทางภาษาอย่างมาก เพราะเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนรู้การอ่าน การเขียน ซึ่งจำเป็นที่จะต้องฝึกเด็กปฐมวัยก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กปฐมวัยระดับน้อยสามารถอ่านออกเขียนได้ พอสมควร ถ้าได้รับการสอนอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ซึ่งผลการวิจัยกล่าวว่าเด็กที่มีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาที่แม่นยำจะสามารถแปลความหมายเกี่ยวกับสัญลักษณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจในการอ่านโดยจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้น อายุ และวุฒิภาวะ (อารม คล้ายคลุ้ม. 2540: 24 – 25; อ้างอิงจาก Almy. 1949) ทั้งนี้เด็กที่มีความสามารถในการแยกแยะภาพ จำแนกความแตกต่างของภาพที่เห็นจะนำไปสู่ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของตัวอักษร ความสามารถดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความพร้อมทางการอ่าน – เขียน การฝึกเด็กให้มีความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นเป็นความจำเป็นอันดับแรกของการเรียน เพราะความสามารถดังกล่าวนี้คือทักษะย่อย (Sub – Skill) ของการเรียนรู้ – เขียน (รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี. 2529: 1) จึงนับได้ว่าการรับรู้ทางสายตาเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่เราใช้ในการเรียนรู้และถ้าจะใช้การรับรู้ทางสายตาให้มีประสิทธิภาพดีต้องได้รับการฝึกให้มีการพัฒนาความพร้อม 3 ประการ คือ วิธีการรับรู้ทางสายตา ความตั้งใจ และความสนใจ ซึ่งเป็นสิ่งนำไปสู่การเรียนรู้ทางสายตาที่สมบูรณ์ (บึงอร ต้นปาน. 2528: 18 – 19) นอกจากนี้สุจิตรา ติกวัฒนานนท์ (2531: 12) กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ทางสายตาและสติปัญญาว่า การรับรู้ทางสายตาส่งผลต่อสติปัญญาในด้านความคิดเพราะการรับรู้ทางสายตา ต้องใช้ความสามารถในการเปรียบเทียบความแตกต่าง ความคล้ายคลึง การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การคาดคะเนและการรู้จักโยงความสัมพันธ์ ที่สำคัญคือการรับรู้ทางสายตาสามารถฝึกฝนได้จึงอาจกล่าวได้ว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอย่างมาก เพราะการที่บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้รับการศึกษาจะสามารถช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้การพัฒนาการเรียนรู้เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ความเป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

การทำงานศิลปะเป็นความสุขจากการรับรู้ สังเกต ซึ่งแสดงออกตามสภาพความสนใจ การรับรู้ และความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยการที่แสดงออกนั้นจะแสดงออกด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งผ่านวัสดุที่เหมาะสมจนปรากฏเป็นผลงานศิลปะที่รับรู้ได้ด้วยประสาทตา หรือที่เรียกว่าทัศนศิลป์ เช่น ภาพเขียน รูปปั้นแกะสลัก ภาพพิมพ์ เป็นต้น (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2532: 311) การ

ทำงานศิลปะจึงเปรียบเป็นสื่อในการเรียนรู้ โดยในขณะที่เด็กเขียนภาพนั้นเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์รูปทรง กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การดูสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ศิลปะยังเป็นสื่อที่อธิบายถึงสิ่งที่เด็กเห็น รู้สึก และคิด ออกมาเป็นผลงานที่เป็นรูปธรรมได้เป็นอย่างดี จึงเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาการเรียนรู้ที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ สอดคล้องกับคำกล่าวของโลเวนเฟล (กรกฎ แพทย์หลักฟ้า. 2552: 30 – 31; อ้างอิงจาก Lowenfeld.1975) ที่ว่า ศิลปะแสดงถึงพัฒนาการของเด็กในด้านต่างๆ ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การที่เด็กได้ปฏิบัติงานศิลปะนั้น ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสุนทรียภาพ การรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสร้างสรรค์ และเทคนิคการทำงาน ศิลปะช่วยให้เด็กเป็นตัวเองแทนการเลียนแบบผู้อื่น เด็กแต่ละคนมีความต้องการภายในของตน ศิลปะเป็นกระบวนการพื้นฐานของมนุษย์และช่วยให้มนุษย์ได้สำรวจ ทดลอง และค้นพบ รวมตลอดถึงแสดงออกซึ่งความคิด ความรู้ และประสบการณ์ของตน เป็นกระบวนการซึ่งพัฒนาความคิดขึ้น

คอนทัวร์ดรออิง (Contour Drawing) เป็นวิธีวาดเขียนสมัยใหม่ซึ่งเริ่มต้นที่สหรัฐอเมริกา โดยนักวิชาการหรือครูศิลปะนามว่า นิโคลาอิดีส, คิมอน (Nicolaidis, Kimon) ซึ่งได้เขียนตำราการวาดเขียน ชื่อว่า The Natural Way to Draw เสนอแนวทางการวาดที่แตกต่างจากเดิม ที่เรียกว่า การวาดเขียนแบบนอกเข้าไปใน(Outside-in) ซึ่ง ผู้วาดไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานทางกายวิภาค เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ ไม่เห็นเรื่องแสงเงา จึงมีความเหมาะสมกับความสามารถของเด็กทุกเพศทุกวัย ซึ่งการวาดเช่นนี้ อาจารย์อาร์ สุธิพันธุ์ นิยามว่า “ การลากตามสัมผัส ” การลากตามสัมผัสหรือคอนทัวร์ดรออิง (Contour Drawing) มีวิธีการในการปฏิบัติดังนี้ ผู้วาดจะใช้เครื่องเขียนลากเส้นบนพื้นที่รองรับ โดยตามองที่หุ่นห้ามมองมือที่กำลังลาก สายตาเคลื่อนไปตามขอบของหุ่นพร้อมกับมือลากเส้นตาม ทำเสมือนกับว่าผู้ลากสัมผัสพื้นผิวของหุ่นทำเช่นนี้ไปจนกว่ารู้สึกสัมผัสหุ่นจนครบทั้งตัวแล้ว จึงยกมือขึ้นถือว่าผลงานลากเสร็จแล้วจึงสำรวจดูผลงานของตนได้ (ทวีเกียรติ ไชยยงยศ. 2553. ออนไลน์) โดยกล่าวสรุปได้ว่า การคอนทัวร์ดรออิง คือ การวาดภาพโดยเพ่งมองไปที่วัตถุหรือสิ่งที่ต้องการจะวาด สายตาจะสังเกตสิ่งที่ต้องการจะวาดเท่านั้น จะไม่มองมือของตนเอง ขณะที่วาดภาพ ภาพจะถูกลากเส้นตามสายตาของเราโดยปากกาหรือวัสดุอื่นๆ ตั้งแต่เริ่มวาด จนถึงสิ้นสุดการวาดในแต่ละครั้ง (สิทธิพร นันทขว้าง. 2547: 16) ซึ่งเอ็มมา โกเวน และ อาร์ คริส มอลล์ วิเคราะห์ปฏิกิริยาของตากับมือ ในระหว่างการวาดและบันทึกภาพว่าระหว่างทำการบันทึกปลายปากกาและสายตาจะเชื่อมโยงกันก่อนที่จะเกิดการเคลื่อนไหวปากกาและลากต่อไปจนเสร็จการคัดลอกและการวาดจำเป็นต้องใช้การประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ การคัดลอกจึงขึ้นอยู่กับ

ผลลัพธ์จากการมองเห็นและตำแหน่งของปลายปากกาซึ่งสัมพันธ์กัน ในขณะที่ลากลากเส้น ปัจจัยภายในด้านความจำเส้นและรูปร่างที่สะท้อนจากสิ่งที่มองเห็นล้วนมีส่วนสำคัญมากในการนำพาและควบคุมทิศทางของมือในการวาด (Emma Gowen , R. Chris Miall . 2006) กิจกรรมการลากตามสัมผัส หรือคอนทัวร์ทรออิง จึงเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะในการมองภาพ พร้อมๆกับการใช้มือลากเส้นหรือวาดไปตามทิศทางที่ตาได้รับภาพเข้ามา สอดคล้องกับที่ แอนเดรีย (Andrea Muider: 2013, November) กล่าวว่า การลากตามสัมผัสเป็นวิธีที่ยอดเยี่ยมในการฝึกตาเพื่อวาดไปตามสิ่งที่มองเห็นดังนั้นกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัสจึงเป็นสื่อที่จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ อันเป็นกระบวนการพื้นฐานของมนุษย์ ช่วยให้ได้สำรวจ ทดลองค้นพบ และแสดงออกทางความคิดให้กับเด็กได้เป็นอย่างดีเยี่ยมเปิดให้เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งแวดล้อม ได้ใช้ความสามารถทั้งทางมือ ทางตา ตลอดจนด้านความคิดให้สัมพันธ์กันในการสร้างผลงานจนกระทั่งเด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนากระบวนการทำงาน รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ เมื่อทำสำเร็จจะเกิดความเชื่อมั่น มีทัศนคติที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ ช่วยพัฒนาเด็กอย่างเป็นธรรมชาติและตอบสนองความต้องการของเด็กได้ดี

ด้วยความสำคัญของการรับรู้ทางสายตาซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถพื้นฐานในการแยกแยะภาพ จำแนกความแตกต่างของภาพที่เห็นจะนำไปสู่ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของตัวอักษร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความพร้อมทางการอ่าน – เขียน ซึ่งเชื่อมโยงกับการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ การพัฒนาด้านการคิดและสติปัญญาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนั้นการพัฒนารับรู้ทางสายตาให้มีประสิทธิภาพเต็มขีดความสามารถจึงมีส่วนช่วยนำพาให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ด้านอื่นๆต่อไป เช่น การเขียน และการอ่านด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงได้ทำการวิจัยพัฒนาความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส(Contour Drawing) เพื่อนำผลวิจัยไปเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นแนวทางการในการส่งเสริมและพัฒนาการรับรู้ทางสายตาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยนี้จะทำให้ทราบถึงการพัฒนาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) และเป็นแนวทางสำหรับให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาของนักเรียนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อนกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คัดเลือกจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยและไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานครโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คน

การจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) หมายถึง การจัดกิจกรรมการลากเส้นด้วยเทคนิคการวาดเขียนตามแนวทางธรรมชาติ(The Natural Way to Draw) ซึ่งมีวิธีการที่เริ่มต้นจากการมองพิจารณาไปที่เส้นแสดงโครงร่างหรือรูปร่างของภาพต้นแบบหรือวัตถุที่กำหนดให้ แล้วจึงลากเส้นแสดงโครงร่างหรือรูปร่างไปพร้อมกับขณะที่สายตาเคลื่อนสำรวจไปตามลายเส้นของภาพต้นแบบหรือวัตถุที่กำหนดให้ เพื่อบันทึกรูปร่างของวัตถุทั้งหมดตามที่มองเห็นโดยจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการลากตามสัมผัสที่มีเนื้อหาประกอบด้วยการลากเส้นตั้ง เส้นนอน เส้นเฉียง เส้นฟันปลา เส้นโค้งลง เส้นโค้งขึ้น เส้นคด เส้นก้นหอยรูปร่างธรรมชาติ รูปร่างเรขาคณิต และรูปร่างอิสระ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และนำเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) เป็นขั้นการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติ ครูจะใช้ภาพต้นแบบเป็นสื่อ นักเรียนทุกคนเรียนรู้วิธีการวาดภาพด้วยเทคนิคการลากตามสัมผัสและฝึกฝนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการวาดภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของ Ravindra H. Dave. ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นเลียนแบบ (Imitation) เป็นขั้นให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้
 2. ขั้นลงมือกระทำตามคำสั่ง (Manipulation) เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำ
 3. ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) เป็นขั้นผู้เรียนฝึกฝนจนทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ
 4. ขั้นการแสดงออก (Articulation) ขั้นนี้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว
 5. ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้นอย่างสบายๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ
3. ขั้นสรุป ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในแต่ละครั้ง
- ตัวแปรที่ศึกษา** ได้แก่ ความสามารถรับรู้ทางสายตา

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความสามารถรับรู้ทางสายตา หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลของสิ่งที่มองเห็น ประกอบด้วยกระบวนการ 2 ขั้นตอน คือ 1.ขั้นการรู้สึกโดยการมองเห็น 2.ขั้นตีความโดยพิจารณาความเหมือน และความแตกต่างกันของภาพ จากรายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับเส้น และรูปร่างของสิ่งที่มองเห็นได้ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาแบบปรนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน ดังนี้

1. การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง เหมือนกับภาพที่กำหนดให้
2. การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่างแตกต่างจากภาพที่กำหนดให้

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)	
ขั้นตอน	เนื้อหา
ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และนำเข้าสู่กิจกรรม ขั้นดำเนินการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ครูใช้ภาพต้นแบบเป็นสื่อให้นักเรียนทุกคนเรียนรู้วิธีการวาดภาพด้วยเทคนิคการลากตามสัมผัสและฝึกฝนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของ Ravindra H. Dave. ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นเลียนแบบ (Imitation) เป็นขั้นให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ 2. ขั้นลงมือกระทำตามคำสั่ง (Manipulation) เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำ 3. ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) เป็นขั้นผู้เรียนฝึกฝนจนทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ 4. ขั้นการแสดงออก (Articulation) ขั้นนี้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้นจนกระทั่งสามารถทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว 5. ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถทำสิ่งนั้นอย่างสบายๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ขั้นสรุป ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในแต่ละครั้ง (ประติมา รัตนบุรณตระกูล. 2550: 82-85)	1. เส้นนอน 2. เส้นตั้ง 3. เส้นเฉียง 4. เส้นพ่นปลา 5. เส้นโค้งลง 6. เส้นโค้งขึ้น 7. เส้นคด 8. เส้นก้นหอย 9. รูปว่างธรรมชาติ 10. รูปว่างเรขาคณิต 11. รูปว่างอิสระ

ความสามารถ
รับรู้ทาง
สายตา

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)อยู่ในระดับดี
2. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)สูงขึ้น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย จากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) มีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.1 ความหมายของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.2 ลักษณะพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.3 สาเหตุของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.4 ลักษณะด้านการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมองและการรับรู้ทางสายตา
 - 2.1 โครงสร้างของสมอง
 - 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับสมอง
 - 2.3 การรับรู้ทางสายตา
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศิลปะ
 - 3.1 การรับรู้ทางศิลปะและการวาด
 - 3.2 การลากตามสัมผัส (Contour Drawing)
 - 3.3 พัฒนาการด้านการวาด
 - 3.4 พัฒนาการทางศิลปะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 3.5 ประโยชน์ของศิลปะ
 - 3.6 การเรียนการสอนและจัดกิจกรรมศิลปะ
 - 3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

1. ความหมายของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

ในปัจจุบันการบ่งชี้ว่าบุคคลใดมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาได้ถูกกำหนดตัวแปรร่วม นอกเหนือจากความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นหลายประการ เช่น ทักษะการปรับตัว เน้นระดับความสามารถของบุคคลที่จะทำกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตนเอง การรู้จักรับมือกับแรงกดดัน และการมีทักษะทางสังคมในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นตามระดับอายุและกลุ่มสังคมของตน ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาคือภาวะที่มีพัฒนาการบกพร่องทำให้มีข้อจำกัดด้านสติปัญญาการเรียนรู้และการปรับตัว ในการดำรงชีวิตในปัจจุบันองค์กรระดับนานาชาติ เช่น IASSID (International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities) WHO (World Health Organization) WPA (World Psychiatry Association) รวมทั้ง AAMR(The American Association on Mental Retardation) หรือสมาคมบุคคลปัญญาอ่อนแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งเปลี่ยนชื่อเป็น The American Association of Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) จะใช้คำว่า “บกพร่องทางสติปัญญา” แทน “ภาวะปัญญาอ่อน” เพื่อที่จะทำให้สังคมยอมรับผู้บกพร่องทางสติปัญญามากขึ้น

ความหมายของภาวะปัญญาอ่อนที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง คือ ความหมายตามคำนิยามของสมาคมว่าด้วยภาวะบกพร่องทางสติปัญญาแห่งอเมริกา (The American Association on Intellectual and Developmental Disabilities : AAIDD) ในการกำหนดนิยามความหมายเน้นพิจารณาทักษะการคิด ทักษะทางสังคม และทักษะการปฏิบัติ โดยพิจารณาที่ความสามารถของบุคคล มากกว่าพิจารณาที่ภาวะบกพร่องเป็นหลัก ดังเช่นในอดีต จึงได้ให้นิยามคำว่า ภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

ภาวะบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ความจำกัดทั้งการทำหน้าที่ทางสติปัญญาและพฤติกรรมปรับตัว ซึ่งครอบคลุมถึงทักษะในการดำเนินชีวิตประจำวัน และทักษะทางสังคม โดยภาวะบกพร่องนี้เกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

สติปัญญา หมายถึง ความสามารถในการรู้คิด เช่น การเรียนรู้ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหา เป็นต้น เกณฑ์ในการวัดและตัดสินการทำหน้าที่ทางสติปัญญา คือ การทดสอบระดับเชาว์ปัญญา (IQ TEST) ผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่า ระดับมาตรฐานวัดจากแบบทดสอบสติปัญญา มาตรฐาน ค่า IQ ช่วง 70 -75 ลงไป ถือเป็นบุคคลที่มีข้อจำกัดในการทำหน้าที่ทางสติปัญญา

พฤติกรรมปรับตัว (Adaptive Skills) หมายถึง การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันทั่วไป ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลนั้นที่จะสามารถดำรงชีวิตได้ด้วยตนเองในสังคม พฤติกรรมการปรับตัวประเมินด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ด้านดังนี้

1. ทักษะแนวคิด (Conceptual Skills) หมายถึง

- ความสามารถในการคิดเกี่ยวกับภาษา เช่น การอ่าน การเขียน การฟัง และการพูด เป็นต้น
- การคิดเกี่ยวกับตัวเลข เช่น การเงิน เวลา จำนวน เป็นต้น
- ความคิดรวบยอดและการควบคุมตนเอง

2. ทักษะทางสังคม (Social Skills) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติตนในสังคม เช่น ความรับผิดชอบต่อสังคม ความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง การแก้ปัญหาที่ตนเผชิญในสังคม การปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ หรือแม้กระทั่งวิธีปฏิบัติตนในสังคมที่ไม่ได้ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นทางการ และการหลีกเลี่ยงการตกเป็นเหยื่อของผู้ไม่หวังดี เป็นต้น

3. ทักษะทางการปฏิบัติ (Practical Skills) หมายถึง ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลตนเอง สุขอนามัย ความปลอดภัยและหลีกเลี่ยงวัตถุอันตราย ทักษะอาชีพ การเดินทาง การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันหรือการดำเนินชีวิตตามตารางกิจกรรม การใช้เงิน การใช้โทรศัพท์ เป็นต้น

จากองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน สามารถแบ่งพฤติกรรมการปรับตัว (Adaptive Skills) เป็น 10 ด้าน และบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา จะมีความจำกัดของทักษะการปรับตัวอย่างน้อย 2 ด้านประกอบด้วย

(1) การสื่อสาร (Communication) คือ ความสามารถในการเข้าใจและสื่อสารข้อมูล โดยการพูดและการเขียน รวมถึงการใช้สัญลักษณ์ ภาษามือหรืออวัจนภาษา

(2) การดูแลตนเอง (Self – care) คือ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการดูแลตนเอง เช่น ทานอาหาร เข้าห้องน้ำ ทำความสะอาดร่างกาย แต่งตัว

(3) การดำรงชีวิตในบ้าน (Home living) คือ บทบาทภายในบ้าน การดูแลเสื้อผ้าการรักษาทรัพย์สิน การทำอาหาร การกำหนดตารางประจำวัน การซื้อของ

(4) ทักษะเชิงสังคมหรือการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Social and Interpersonal Skills) คือ ความรับผิดชอบตามบทบาทของสังคม การควบคุมตนเอง การช่วยเหลือผู้อื่น การรักษาการเป็นมิตรภาพ การมีปฏิสัมพันธ์ตั้งแต่นั้นเริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย

(5) การใช้สมบัติส่วนรวมหรือแหล่งทรัพยากรในชุมชน (Use of Community Resources) คือ การใช้สาธารณะสมบัติอย่างเหมาะสม เช่น ถนน ส้วมสาธารณะ

(6) การควบคุมตนเอง (Self - Direction) คือ การมีทางเลือก และการปฏิบัติตามตาราง การทำงานให้สมบูรณ์ด้วยการวิเคราะห์ การขอความช่วยเหลือ การรู้จักแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่คุ้นเคย และสถานการณ์ใหม่ การปกป้องสิทธิของตน

(7) การดูแลสุขภาพสุขอนามัย และความปลอดภัย (Health and Safety) คือ การดูแลสุขภาพ รวมถึงการกิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันการเจ็บป่วย การป้องกันด้านเพศสัมพันธ์ การดูแลสุขภาพสมบูรณ์ของร่างกาย การรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น

(8) การนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน (Functional Academics Skills) คือ ความสามารถที่เกี่ยวกับการเรียนในโรงเรียนซึ่งส่งผลโดยตรงในการนำมาปรับใช้ในการดำรงชีวิต

(9) การรู้จักใช้เวลาว่าง (Lesiure) คือ การพัฒนาเวลาว่าง ความสนใจในการทำกิจกรรมโดยให้เหมาะกับวัยและสอดคล้องกับวัฒนธรรม

(10) การทำงานหาเลี้ยงชีพ (Work) คือ ความสามารถที่เกี่ยวกับการทำงานบางเวลา หรือเต็มเวลาในชุมชน ความเหมาะสมทางสังคมและเกี่ยวข้องกับทักษะการทำงาน

การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. แบ่งตามสมาคมเพื่อภาวะบกพร่องทางสติปัญญาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา

(American Association on Mental Retardation หรือ AAMR) ค.ศ.1992 (ศุภพิชญ์ วิเชียรจันทร์. 2557: 10 – 11) แบ่งเป็น 4 ระดับได้แก่

1.1 ระดับต้องการความช่วยเหลือเป็นครั้งคราว (Intermittent) หมายถึง ความช่วยเหลือเมื่อต้องการเท่านั้น คือ บุคคลนั้นไม่ต้องการความช่วยเหลือในสถานการณ์ปกติ หรืออาจต้องการความช่วยเหลือเพียงระยะสั้นๆ ในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อหรือช่วงฉุกเฉินในชีวิตเช่น อยู่ในภาวะตกงาน หรือเจ็บป่วยกระทันหัน ซึ่งความช่วยเหลือในช่วงเวลานี้อาจมาหรือน้อยตามความจำเป็น

1.2 ระดับต้องการความช่วยเหลือที่จำกัด (Limited) หมายถึง การช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาอันจำกัด หรือตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งต่างจากการช่วยเหลือเป็นครั้งคราว เช่น ช่วงเวลาที่บุคคลอาจให้การฝึกอบรมระยะหนึ่ง หรือการช่วยเหลือในระยะถ่ายโอนจากชีวิตในโรงเรียนสู่ชีวิตวัยผู้ใหญ่ เป็นต้น

1.3 ระดับต้องการความช่วยเหลือหลายด้านและระยะเวลาต่อเนื่อง (Extensive) หมายถึง การช่วยเหลือที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน และในสิ่งแวดล้อมหนึ่งๆ เช่น ที่บ้าน หรือที่โรงเรียนแบบไม่จำกัดเวลา อาจเป็นการช่วยเหลือในห้องเรียนทั้งวัน หรือการช่วยเหลือการใช้ชีวิตในบ้านระยะยาว

1.4 ระดับต้องการความช่วยเหลือในทุกด้านและต้องการมากที่สุด (Pervasive) หมายถึง ความช่วยเหลือที่จำเป็นในสิ่งแวดล้อมทุกแห่ง เพื่อให้บุคคลนั้นสามารถยังชีพได้ การช่วยเหลือชนิดนี้ จำเป็นต้องใช้บุคลากรมากกว่าการช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง

2. แบ่งตามหลักเกณฑ์การวินิจฉัยความผิดปกติทางจิตของสมาคมจิตเวชศาสตร์สหรัฐอเมริกา (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th ed. หรือ DSM-IV) ซึ่งเป็นระบบการคัดแยก และแบ่งประเภทความบกพร่องทางสติปัญญาที่นิยมใช้กันมากในคลินิกทางการแพทย์ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

2.1 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย (Mild Intellectual Disability) หมายถึง สติปัญญาอยู่ในระดับ 50 – 70

2.2 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (Moderate Intellectual Disability) หมายถึง สติปัญญาอยู่ในระดับ 35 – 49

2.3 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง (Severe Intellectual Disability) หมายถึง สติปัญญาอยู่ในระดับ 20 – 34

2.4 ภาวะบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก (Profound Intellectual Disability) หมายถึง ระดับสติปัญญาต่ำกว่า 20

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง บุคคลที่มีความจำกัดทางสติปัญญาและพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความยากลำบากในการดำเนินชีวิต โดยพิจารณาจากข้อจำกัดด้านพฤติกรรมการปรับตัว ประกอบด้วย การสื่อสาร การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตในบ้าน ทักษะเชิงสังคมหรือการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การใช้สมบัติส่วนรวมหรือแหล่งทรัพยากรในชุมชน การควบคุมตนเอง การดูแลรักษาสุขอนามัยและความปลอดภัย การทำงานหาเลี้ยงชีพ การรู้จักใช้เวลาว่าง การนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ลักษณะพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

พัฒนาการการของมนุษย์เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่มีแบบแผนตามขั้นตอน ตั้งแต่ปฏิสนธิและจะพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามช่วงวัย เป็นระยะ ซึ่งพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญานั้นจะมีลักษณะที่แตกต่าง ดารณี ธนภูมิ (2542: 26 - 27) ได้กล่าวถึงพัฒนาการและระดับความสามารถของบุคคลปัญญาอ่อน ไว้ว่า พัฒนาการและระดับความสามารถของบุคคลปัญญาอ่อนนั้นแตกต่างกันตามระดับความรุนแรงของภาวะปัญญาอ่อน พัฒนาการและระดับความสามารถของบุคคลปัญญาอ่อนสรุปได้ตามระยะช่วงอายุ ดังนี้

2.1 ปัญญาอ่อนระดับน้อย (Mild Mental Retardation) ระดับ IQ 50 -70

วัยก่อนเรียน (อายุ 0 – 5 ปี) มักสังเกตไม่เห็นความผิดปกติแต่จะมีพัฒนาการด้านต่างๆ ล่าช้ากว่าเด็กปกติเล็กน้อย เช่น พูด เดิน และช่วยเหลือตนเองล่าช้าบ้าง

วัยเรียน (อายุ 6 – 21 ปี) จะพบความผิดปกติเมื่อเข้าเรียน มักมีปัญหาเรียนช้ากว่าเด็กอื่นๆ ในชั้นเรียน โดยเฉพาะในการอ่าน เขียน และเลขคณิต ซึ่งต้องสอนโดยการใช้หลักการศึกษาพิเศษ สามารถฝึกให้ทำงานที่ไม่ต้องใช้ทักษะฝีมือมากนัก หรือ งานกึ่งทักษะ (Semi – skill) ได้

วัยผู้ใหญ่ (อายุ 21ปีขึ้นไป) มีอายุสมอง 9 ถึงต่ำกว่า 12 ปี สามารถดูแลตนเองในกิจวัตรประจำวันได้ ประกอบอาชีพหรือทำงานง่ายๆ ได้ แต่มักมีปัญหาพฤติกรรมทางอารมณ์และสังคม ไม่เหมาะสมกับวัย จึงต้องการคนช่วยเหลือและชี้แนะในการปฏิบัติตนและการแก้ไขที่ยุ่งยาก หรือในสภาพสังคมที่สับสนและตึงเครียด

2.2 ปัญญาอ่อนระดับปานกลาง (Moderate Retardation) ระดับ IQ 35 – 49

วัยก่อนเรียน (อายุ 0 – 5 ปี) มีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวล่าช้าที่สังเกตเห็นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพูด และการเข้าใจภาษาล่าช้ามาก แต่สามารถฝึกการช่วยเหลือตนเองง่ายๆ ได้ และควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการเพื่อเตรียมความพร้อมในทักษะพื้นฐานเพื่อเข้าเรียนต่อไป

วัยเรียน (อายุ 6 – 21 ปี) สามารถเรียนรู้การสื่อความหมายง่ายๆ ในชีวิตประจำวันได้ สามารถฝึกการช่วยเหลือตนเองกับการทำงานง่ายๆ ได้ และสามารถฝึกทักษะทางสังคมที่จำเป็นได้พอสมควร แต่มีความก้าวหน้าในการเรียน เขียน อ่าน และเลขคณิตน้อยมาก ต้องการการฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลตนเอง การรักษาความปลอดภัย และการฝึกใช้มือทำงานง่ายๆ

วัยผู้ใหญ่ (อายุ 21ปีขึ้นไป) จะมีอายุสมอง 6 ถึงต่ำกว่า 9 ปี สามารถทำงานง่ายๆ ในสถานที่ทำงานที่มีคนดูแลและให้ความช่วยเหลือได้ สามารถร่วมในกิจกรรมนันทนาการง่ายๆ ได้ แต่ไม่สามารถดำรงชีวิตด้วยตนเองอย่างอิสระได้ต้องการผู้แนะนำช่วยเหลือตลอดเวลา

2.3 ปัญญาอ่อนระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation) ระดับ IQ ประมาณ 20 –

34

วัยก่อนเรียน (อายุ 0 – 5 ปี) มีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวล่าช้าอย่างเห็นได้ชัดเจน สื่อความหมายได้น้อยมากหรือไม่ได้เลย อาจฝึกให้ช่วยเหลือตนเองเบื้องต้นง่ายๆ ได้บ้าง

เช่น การรับประทานอาหารเป็นต้น ส่วนใหญ่มักพบความพิการซ้ำซ้อนร่วมด้วย เช่น พิกการร่างกาย แขนขา หูหนวก หรือ Cerebral Palsy ต้องการการดูแลช่วยเหลือตลอดเวลา

วัยเรียน (อายุ 6 – 21 ปี) มักมีความพิการทางการเคลื่อนไหว เข้าใจภาษาและโต้ตอบได้บ้าง สามารถฝึกกิจนิสัยประจำวันได้บ้าง ต้องการการดูแลช่วยเหลือตลอดเวลา

วัยผู้ใหญ่ (อายุ 21ปีขึ้นไป) จะมีอายุสมอง 3 ถึงต่ำกว่า 6 ปี สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันง่าย ๆ และสามารถทำกิจกรรมที่ซ้ำ ๆ ได้บ้าง ต้องการการดูแลและช่วยเหลือตลอดชีวิต

2.4. ปัญญาอ่อนระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation) ระดับ IQ ต่ำกว่า

20

วัยก่อนเรียน (อายุ 0 – 5 ปี) มีพัฒนาการด้านต่าง ๆ ล่าช้ามากอย่างเห็นได้ชัด และส่วนใหญ่มีความพิการอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยเฉพาะด้านการเคลื่อนไหว อาจเดินไม่ได้ หรือ เคลื่อนไหวได้ยากลำบากมาก ควบคุมตนเองไม่ได้ ไม่สามารถรับรู้และสื่อความหมายได้ ต้องการการดูแลและรักษาพยาบาล

วัยเรียน (อายุ 6 – 21 ปี) มีพัฒนาการด้านต่าง ๆ ล่าช้ามาก แสดงอาการโต้ตอบทางอารมณ์ได้น้อยมาก อาจเข้าใจการสื่อความหมายด้วยท่าทางง่าย ๆ ได้บ้าง และอาจฝึกการใช้ แขน ขา มือ และการเคี้ยวอาหารได้บ้าง ไม่สามารถดูแลตนเองในชีวิตประจำวันได้

วัยผู้ใหญ่ (อายุ 21ปีขึ้นไป) จะมีอายุสมองต่ำกว่า 3 ปี อาจฝึกให้เดินหรือ เคลื่อนไหวได้บ้าง ไม่สามารถพูดได้ แต่อาจเข้าใจการสื่อความหมายด้วยท่าทางง่าย ๆ ได้บ้าง ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ต้องการการดูแลช่วยเหลือตลอดไป

3. สาเหตุของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา

3.1 ปัจจัยทางพันธุกรรม

เป็นความบกพร่องทางสติปัญญาที่เกิดจากความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบของยีน (เช่น โครโมโซมผิดปกติ) หรือการสืบทอดลักษณะของพันธุกรรม สามารถแบ่งลักษณะความบกพร่องทาง สติปัญญาที่เกิดจากปัจจัยทางพันธุกรรมออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ 1.Down syndrome 2.Fragile syndrome 3.PKU (Phenylketonuria) 4.Tay - Sachs disease

1. Down syndrome พบร้อยละ 5 - 6 ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะเป็นลักษณะเฉพาะตัวที่สังเกตเห็นได้ชัดเจน คือ ร่างกายเล็ก ผิวหยาบ ลิ้นจุกปาก ริมฝีปากล่างยื่น ลิ้นด้านบนเป็นร่องขวาง มือสั้นป้อม มือมีเส้นลายมือขาด ตุ่มบนลิ้นโตเห็นได้ชัดกว่าปกติ เพดานปากสูง เด็กเหล่านี้มักจะมีปัญหาทางร่างกาย เช่น หัวใจพิการแต่กำเนิดทำให้การเห็นบกพร่อง เป็น

โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจช่วงบน และเป็นโรคโลหิตเมีย (Leukimia) ซึ่งเป็นโรคร้ายเหล่านี้ทำให้ชีวิตของเด็กเหล่านี้สั้นกว่าเด็กปกติทั่วไป ระดับความบกพร่องทางสติปัญญาของเด็ก Down Syndrome อยู่ในระดับปานกลาง มีเด็ก Down Syndrome หลายคนที่ได้รับการฝึกฝนในระดับการศึกษาปฐมวัยอย่างเข้มงวดสามารถผ่านการทดสอบสติปัญญาในระดับเล็กน้อย (Mildly Retarded Range) Down syndrome เกิดขึ้นเนื่องจากเด็กมีโครโมโซมจำนวนเพิ่มมากกว่าปกติอีก 1 ตัวในคู่ที่ 21 เรียกว่า Trisomy 21 ซึ่งโดยปกติแล้วคนเราจะมี โครโมโซม 23 คู่ เมื่อเพิ่มมา 1 ตัว ทำให้มี 23 คู่ครึ่ง หรือ 47 ตัว แทนที่จะมี 46 ตัวตามปกติ

2. Phenylketonuria (PKU) ลักษณะการเกิดความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดจากการที่ร่างกายของเด็กไม่สามารถย่อยสารอาหารที่เรียกว่า Phenylalanine ให้เป็น Tyrosine ได้ การเพิ่มตัวของ Phenylalanine เป็นผลทำให้การพัฒนาของสมองผิดปกติ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการทดสอบเด็กทารกก่อนจะออกจากโรงพยาบาลไปถึงอาการลักษณะ PKU ได้มีการค้นหาสาเหตุของการเกิด PKU โดยการทดสอบพ่อแม่ว่ามีหน่วยถ่ายทอดพันธุ (Gene) PKU หรือไม่ แม้ว่าโอกาสที่เกิดลักษณะการเช่นนั้นจะน้อยมากประมาณ 1 ใน 3,600 รายของคู่สมรสฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีหน่วยกรรมพันธุ์ PKU ลักษณะ PKU ก็ไม่สามารถถ่ายทอดไปยังบุตรหลานได้ ต้องเกิดขึ้นกับทั้งสองฝ่าย

3. Fragile X Syndrome (Finucane, 1988: 14) เป็นลักษณะพันธุกรรมที่เป็นสาเหตุทั่วไปของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เกิดขึ้นที่โครโมโซม X ในโครโมโซมเพศคู่ที่ 23 ในเพศชายโครโมโซมคู่ที่ 23 จะเป็นคู่ของโครโมโซม X และ Y ในเพศหญิง โครโมโซม คู่ที่ 23 จะเป็นคู่ของ X ที่เรียกว่า Fragile X Syndrome เพราะว่าที่ปลายของโครโมโซม X บิดเบี้ยวฉีกขาดไป อาการ Fragile X Syndrome จะพบน้อยในเพศหญิงแต่จะพบมากในเพศชาย เนื่องจากเพศหญิงในโครโมโซมคู่ที่ 23 เป็นโครโมโซม X ทั้งคู่ แต่โครโมโซมคู่ที่ 23 ของเพศชายมีโครโมโซม x เพียง 1 ตัว ซึ่งไปจับคู่กับโครโมโซม Y ฉะนั้น ในเพศหญิง ถ้าโครโมโซม X ถูกทำลายไปตัวหนึ่ง ก็ยังเหลืออีกหนึ่งเป็นการป้องกันการเกิดอาการ Fragile X Syndrome คนที่มีอาการของ Fragile X Syndrome จะมีลักษณะทางร่างกาย เช่น ศีรษะใหญ่ หูใหญ่แบน รูปหน้าแคบและยาว หน้าผากโหนก จมูกบานกว้างคางเหลี่ยมและฝ่ามือใหญ่และมีนิ้วมือทู่

4. Tay – Sachs Disease โรคนี้ก็เช่นเดียวกับ PKU สามารถพบเห็นได้เมื่อพ่อและแม่ต่างก็เป็นพาหะของโรค เป็นเหตุให้เกิดการทำลายของสมองและเสียชีวิตไปในที่สุด สามารถค้นหาได้ด้วยการตรวจสอบน้ำคร่ำ

3.2 สาเหตุจากการที่สมองถูกทำลาย

การที่สมองถูกทำลายเกิดได้จากองค์ประกอบ 2 กลุ่ม คือ การติดเชื้อ (Infections) และอันตรายเนื่องจากสิ่งแวดล้อม

1. การติดเชื้อ (Infections) การติดเชื้อจากโรคหัดเยอรมัน ซิฟิลิส และเริม ที่เป็นในหญิงมีครรภ์ทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญาได้โดยโรคหัดเยอรมันเป็นอันตรายมากที่สุดในระยะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ กามโรค ซิฟิลิส และเริม มีอันตรายมากในระหว่างการพัฒนาตัวอ่อน เริม หรือ Herpes simplex จะมีลักษณะเป็นตุ่มใสที่เกิดจากอาการไข้ คนไข้จะมีการเจ็บคอ หากตุ่มใสจากอาการไข่นี้เกิดที่ อวัยวะสืบพันธุ์และหญิงมีครรภ์ได้รับเชื้อในขณะร่วมเพศก็จะทำให้เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์

2. อันตรายอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อม (Environment Hazards) สภาพแวดล้อมที่เป็นภาวะเสี่ยงอันอาจส่งผลต่อความผิดปกติทางสติปัญญาของเด็กได้มีหลายประการ เช่น การได้รับสารพิษ สารเสพติด รังสี และอาหารที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ นอกจากนี้การเกิดก่อนหรือหลังกำหนดไปมาก ๆ ตลอดจนได้รับบาดเจ็บตรงส่วนสมองขณะคลอดก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ

3. สาเหตุของความบกพร่องทางสติปัญญาที่พบจากสาเหตุทางการแพทย์

สาเหตุก่อนคลอด ในระหว่างตั้งครรภ์มารดาอาจเจ็บป่วย โรคบางอย่างทำให้เด็กในครรภ์กลายเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้ เช่น โรคหัดเยอรมันในรายที่รุนแรงเด็กอาจมีความพิการซ้ำซ้อน(Multiple Handicaps) ได้ สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งคือการรับประทานยาของมารดา เช่น ยาพวกควินินมารดาลักลอบทำแท้งอย่างผิดกฎหมายโดยซื้อยามารับประทานเองหรือให้หมอตำแยทำให้แต่ไม่สามารถทำลายเด็กได้ฤทธิ์ของยาที่รับประทานเข้าไปอาจทำให้เด็กมีความบกพร่องทางสติปัญญา หรือมีความพิการซ้ำซ้อนได้ มารดาที่ติดยาเสพติดอาจจะทำให้มีผลในครรภ์เด็กทารกได้เช่นเดียวกัน

สาเหตุระหว่างคลอด การคลอดก็เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญาได้ การคลอดที่ผิดปกติ คลอดยากตกเลือด หรือได้รับความกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงระหว่างคลอด ขาดออกซิเจน ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดความบกพร่องทางสติปัญญาทั้งสิ้น

สาเหตุหลังคลอดที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญานั้นมีมากมายการได้รับบาดเจ็บทางสมองก็เป็นสาเหตุหนึ่ง เด็กเล็กที่ตกจากที่สูงและสมองได้รับกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ได้รับอุบัติเหตุที่ได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญาทั้งสิ้น นอกจากนี้นักจิตวิทยายังพบว่า ความแปรปรวนทางอารมณ์ขั้นรุนแรง และเป็นเวลานานติดต่อกันทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญาได้เช่นกัน

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญานั้นมี 4 สาเหตุ คือ 1. สาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ คือ เป็นความผิดปกติของโครโมโซม เอ็นไซม์ หรือ ฮอร์โมนที่เป็นผลมาจากบิดาหรือมารดา 2. สาเหตุจากการมาดมาขณะตั้งครรภ์ ที่เกิดจากการติดเชื้อ การเจ็บป่วยและการได้รับสารพิษในขณะตั้งครรภ์ เช่น เป็นหัดเยอรมัน หรือติดเชื้อ ซิฟิลิส ครรภ์เป็นพิษ ขาดสารอาหาร ติดสารเสพติด กินยาบางอย่างขณะตั้งครรภ์ 3. สาเหตุจากการมีปัญหาล่วงคลอด เช่น คลอดยาก เด็กขาดออกซิเจนขณะคลอด เด็กสำลักน้ำคร่ำ รกลอกตัวก่อนกำหนด เป็นต้น 4. สาเหตุจากการเกิดปัญหาหลังคลอด เช่น สมอองได้รับความกระทบกระเทือนจากอุบัติเหตุ เป็นโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เนื้องอกของสมอง แพ้สารพิษ เช่น สารตะกั่ว มีไข้สูงมากจนชักบ่อยๆ เป็นต้น

4. ลักษณะด้านการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

การที่บุคคลจะประสบความสำเร็จด้านการเรียนนั้น จำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีความรู้ด้านการรู้คิดหากเด็กขาดทักษะด้านนี้ไปจะส่งผลกระทบต่อ การเรียนและการปรับตัวในสังคม การรู้คิด คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคิด รวมถึงกระบวนการรับรู้ข้อมูล การจำ การใช้สัญลักษณ์ การให้เหตุผล การจัดระเบียบข้อมูล และการแก้ปัญหา บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยมักมีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิดด้วยเสมอ ตั้งแต่ความสามารถทางสติปัญญา มีปัญหาในการจัดเรียงเรียงข้อมูลจากความจำ สมาธิและการจดจ่อในงานที่ทำ (ทวี จันหนู. 2547: 10 – 12) กล่าวถึงลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

ด้านสติปัญญาเป็นด้านที่เด็กมีความแตกต่างจากเด็กปกติมากที่สุด เมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ การวินิจฉัยด้านสติปัญญามักเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เช่น เรียนรู้ช้ากว่าปกติหรือมีความสามารถในการเรียนรู้ต่ำกว่าปกติ ซึ่งจะพบลักษณะเหล่านี้เมื่อเด็กเข้าโรงเรียนและเริ่มเรียนวิชาการดังนี้

1. อัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of Learning) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะระดับเรียนได้ใช้เวลาในการเรียนรู้มากกว่าเด็กปกติ

2. ระดับการเรียนรู้ (Level of Learning) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะระดับเรียนได้มักมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้การเรียนวิชาการ คือ เรียนได้ในระดับต่ำกว่าเด็กปกติ แต่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะระดับเรียนได้อาจพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีในวิชาพลศึกษา เครื่องจักรกลหรือด้านศิลปะ เป็นต้น

3. อัตราเร็วของการลืม (Rate of Forgetting) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้มีแนวโน้มที่จะลืมสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วเร็วกว่าเด็กปกติ หากเด็กไม่มีโอกาสได้ฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว การฝึกฝนในลักษณะซ้ำๆ บ่อยๆ และให้ฝึกเป็นระยะๆ จะช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้สามารถจำข้อมูลที่เรียนไปแล้วได้ดีขึ้น

4. การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ มีปัญหาความยากลำบากในการถ่ายโยงการเรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่ง ทักษะหรือความคิดรวบยอดที่กำลังเรียนอยู่ นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่กำหนดในขณะที่เรียนได้ดี แต่ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เลยในสถานที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิมเล็กน้อยหรือแตกต่างโดยสิ้นเชิง

5. การเรียนสิ่งที่ป็นรูปธรรม นามธรรม (Concrete Versus Abstract Learning) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ สามารถจะเรียนรู้สิ่งที่ป็นรูปธรรมชัดเจน ตรงไปตรงมาได้ดีกว่าสิ่งที่ป็นนามธรรม

6. การเก็บรายละเอียดในการเรียนรู้ (Incidental Learning) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ในขณะที่เรียนรู้จะสนใจเฉพาะ main idea แต่ไม่สามารถเก็บข้อมูลที่เรียนรู้ส่วนอื่นๆ ที่อยู่สถานการณ์นั้นๆ ในขณะที่เด็กปกติสามารถทำได้

7. รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Set) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ต้องใช้เวลานานมากกว่าเด็กปกติในการที่จะพัฒนา Learning Set ซึ่งคือกระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ จะใช้วิธีแก้ไขเป็นขั้นตอนไปจนประสบความสำเร็จ เมื่อประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาบ่อยๆ แล้ว มนุษย์จะพัฒนารูปแบบการแก้ปัญหาของตนเอง นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ มีปัญหาความยากลำบากมาก แต่ถ้าให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบได้แล้ว ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ

ด้านภาษาและการสื่อสาร นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้จะเรียนรู้ภาษาได้ช้ากว่าเด็กปกติ วิชาการอื่นๆ ที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ เช่น คณิตศาสตร์ สังคม เป็นต้น ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้มีปัญหาในการเรียนรู้สูงมาก ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญและรับการกระตุ้นพัฒนาการโดยเฉพาะทางภาษาจากนักวิชาการ

ทักษะทางสังคม นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้จะต้องต่อสู้แข่งขันในการดำรงชีวิตกับผู้อื่น ทักษะทางสังคมจึงมีความสำคัญ เป็นอย่างยิ่งเมื่อต้องอยู่ในสถานการณ์ที่แตกต่างจากที่เคยชิน เด็กจะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะกลัว วิดก กังวล หรือ พฤติกรรมก่อกวนสังคม

ทักษะกลไกกล้ามเนื้อ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ จะมีความแตกต่างของพัฒนาการทางด้านร่างกาย และความสามารถทางทักษะล่าช้าหรือมีความบกพร่อง จะส่งผลให้พัฒนาการโดยรวมของเด็กมีความล่าช้าไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และการวินิจฉัยเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มิได้ขึ้นอยู่กับความผิดปกติหรือล่าช้าทางพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งเป็นเกณฑ์

สรุปได้ว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีพัฒนาการด้านต่างๆล่าช้ากว่าเด็กปกติ ทั้งด้านสติปัญญา ภาษา ทักษะทางสังคม การช่วยเหลือตนเอง และพัฒนาการทางด้านร่างกาย ซึ่งพัฒนาการที่ล่าช้านี้ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก โดย เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะปรากฏปัญหาในการเรียนรู้ เนื่องจากขาดความสามารถในการเก็บรายละเอียดของข้อมูล การจำ และขาดสมาธิมีความสนใจสั้น เมื่อเทียบกับเด็กที่อยู่ในวัยเดียวกัน ดังนั้นในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จึงจำเป็นต้องจัดให้มีความเหมาะสมกับความสามารถ พร้อมทั้งหาเทคนิคอันจะช่วยให้การจัดการเรียนรู้นั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมองและการรับรู้ทางสายตา

1. โครงสร้างของสมอง

สมองเป็นศูนย์กลางการสั่งงานของระบบประสาท ประกอบด้วยเนื้อเยื่อที่มีลักษณะเป็นรอยย่นๆ เนื้อส่วนนอกเป็นสีเทา และเนื้อในมีสีขาว ซึ่งกำหนดการกระทำ หรือ พฤติกรรมอันซับซ้อน เช่น การเรียนรู้ การคิด การรับรู้และพัฒนาการของชีวิต สมองแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. สมองส่วนหน้า (Forebrain) เป็นสมองที่อยู่เหนือสุดของสมองในเขตสมองส่วนหน้า ประกอบด้วย เซเรบรัม (Cerebrum) ทาลามัส (Thalamus) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus)

เซเรบรัม (Cerebrum) เป็นส่วนที่อยู่ด้านหน้าใหญ่ที่สุดและเจริญมากที่สุด บริเวณตั้งแต่หน้าผากไปตามรูปโครงสร้างของกะโหลกศีรษะจนถึงบริเวณท้ายทอยพื้นผิวของสมองส่วนใหญ่เป็นสีเทา เรียกว่า คอเท็กซ์ (Cortex) ทำหน้าที่ควบคุมการรับรู้และพฤติกรรมของกล้ามเนื้อ การบันทึกความจำ เหตุผล การคิด การตัดสินใจ การเรียนรู้ ฯ เซเรบรัมแบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา สมองซีกซ้ายจะควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกขวา ส่วนสมองซีกขวาก็จะควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกซ้าย สมองสองซีกนี้แยกจากกันเด็ดขาด แต่จะเชื่อมโยงกันด้วยใยประสาท คอร์ปัส แคลโลซัม (Corpus Callosum) ซึ่งมีหน้าที่เชื่อมโยงให้สมองซีกหนึ่งรับรู้ว่ามีอีกซีกหนึ่งทำอะไร สมองทั้งสองซีกจึงทำงานร่วมกัน แต่ก็แตกต่างกันในวิธีการและ

ประสิทธิภาพ โดยสมองซีกซ้ายมีความสามารถในการวิเคราะห์และจัดการแบบแยกเป็นส่วนๆ และสมองซีกขวาจะจัดการเป็นภาพรวมทั้งหมด การทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา ส่งผลต่อการควบคุมหรือสร้างข้อจำกัดต่างๆในการเรียนรู้ นอกจากนี้เซเรบรัมสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 4 ส่วนคือ สมองส่วนหน้า(Frontal Lobe) สมองส่วนกลาง(Parietal Lobe) สมองส่วนหลัง(Occipital Lobe) และสมองส่วนข้าง(Temporal Lobe) สมองส่วนต่างๆได้มีการแบ่งเขตหน้าที่รับรู้ดังนี้

(1) เขตมอเตอร์ (Motor Area) อยู่ในสมองส่วนหน้า ควบคุมกล้ามเนื้อของร่างกายทั่วไป สมองซีกขวามีเขตมอเตอร์ควบคุมกล้ามเนื้อซีกซ้ายและสมองซีกขวามีเขตมอเตอร์ควบคุมกล้ามเนื้อซีกขวา

(2) เขตการรับรู้ของร่างกายหรือเขตเพทนาการ (Body Sensory Area) อยู่ในสมองส่วนกลาง ทำหน้าที่รับรู้และควบคุมส่วนต่างๆของร่างกายถ้าหากส่วนนี้ผิดปกติจะทำให้กระบวนการรับรู้ของร่างกายหยุดทำงาน

(3) เขตการมองเห็น (Visual Area) อยู่ด้านหลังสุดของเซเรบรัมทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็นหรือการรับรู้ทางตา

(4) เขตการฟัง (Auditory Area) อยู่ในสมองส่วนข้าง ทำหน้าที่รับรู้เกี่ยวกับการได้ยินได้ฟัง เขตการรับฟังจะสัมพันธ์กับการเห็น แต่ในการรับฟังทั้งสองข้างจะทำงานร่วมกัน ถ้าเกิดการเชื่อมขั้วใดข้างหนึ่งจะมีผลกระทบต่อการรับฟัง

(5) เขตการพูด (Speech Area) อยู่ในสมองส่วนหน้า ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมการพูด เมื่อได้ยินหรือเข้าใจคำพูดต่างๆเส้นประสาทจะปล่อยกระแสประสาทออกมาแล้วส่งไปยังเขตการพูดหลังจากนั้นกระแสประสาทจะกระจายออกไปยังศูนย์กลางเขตการพูดและจำแนกความสั่นสะเทือนเป็นสัดส่วนไปยังศูนย์กลางเขตมอเตอร์ที่บังคับกล้ามเนื้อต่างๆให้ประสานงานกันอย่างเหมาะสม ถูกจังหวะ ทำให้บุคคลนั้นๆกล่าวคำพูดออกมาได้

(6) เขตการเกี่ยวข้อสัมพันธ์ (Association Area) อยู่ในตอนหน้าสุด ทำหน้าที่รวบรวมความรู้สึกภายในเข้าด้วยกันและเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ความจำและความนึกคิดต่างๆ

ทาลามัส (Thalamus) เป็นส่วนที่สองของสมองส่วนหน้า ถัดจากเซเรบรัม ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจำแนกกระแสประสาททั้งรับและส่ง จากอวัยวะรับสัมผัสไปยังสมอง โดยรวมประสาทจากเซเรบรัมและส่งกระแสประสาทออกไปยังส่วนอื่นๆของระบบประสาท นอกจากนี้ยังควบคุมพฤติกรรมและอารมณ์ของเด็กแรกเกิด

ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) เป็นเนื้อเยื่อกลุ่มหนึ่ง ขนาดเท่าก้อนน้ำตาล อยู่ใต้ทาลามัส (Thalamus) ควบคุมการปรับตัวของร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุล ได้แก่ การทำงานของหัวใจ

ระบบหายใจ การย่อยอาหาร ควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย การเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตและไขมันในร่างกาย เป็นต้น

2.สมองส่วนกลาง (Mid Brain)

เป็นส่วนของสมองที่อยู่ระหว่างสมองส่วนหน้ากับสมองส่วนหลังทำหน้าที่เป็นสะพานเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสมองทั้งสองส่วน ประกอบด้วยเส้นประสาทที่เชื่อมต่อกับเซเรบรัมภายในก้านสมอง และไขสันหลัง โดยเป็นศูนย์กลางที่จะรับและส่งกระแสประสาทไปยังสมองส่วนหน้าและส่วนหลัง

3.สมองส่วนหลัง (Hind Brain) ประกอบด้วย

เมดูลล่า (Medulla) เป็นส่วนท้ายของสมอง ตอนปลายติดกับไขสันหลัง เมดูลล่าประกอบด้วยประสาทเป็นมัดๆ ทำหน้าที่รับส่งกระแสประสาทต่อจากไขสันหลังไปยังสมองและส่งกระแสประสาทจากสมองไปยังไขสันหลังเช่นเดียวกัน การรับส่งกระแสประสาทในส่วนนี้จะทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมบางอย่างที่ไม่เกี่ยวกับการคิด การเรียนรู้ เช่น การขยายของปอดเวลาหายใจ การขยายหรือหดตัวของเส้นเลือดเพื่อปรับกระแสประสาทจากภายนอก เป็นต้น

เซเรเบลลัม (Cerebellum) อยู่บริเวณท้ายทอย เยื้องไปทางด้านหลังใต้กลีบของสมองใหญ่ แบ่งเป็น 2 ซีก โดยมี พอนส์ (Pons) เป็นทางเชื่อมต่อไปยัง เซเรบรัม (Cerebrum) เมดูลล่า (Medulla) และระหว่าง เซเรเบลลัม (Cerebellum) ทั้ง 2 ซีก มีหน้าที่ควบคุมกล้ามเนื้อต่างๆให้ทำงานร่วมกันอย่างพร้อมเพรียง และควบคุมการทรงตัว เช่น การเดิน การวิ่ง ฯลฯ ถ้าไม่มีสมองส่วนนี้ หรือ สมองส่วนนี้ได้รับการกระทบกระเทือน จะทำให้การเคลื่อนไหวผิดปกติ

วิรุณ ตั้งเจริญและคณะ (2543: 24-28)กล่าวถึงโครงสร้างของสมองไว้ดังนี้สมองของคนเราถ้ามองจากด้านบน จะเห็นว่าแยกออกเป็นสองซีก คือ “ซีกซ้าย” (left hemisphere) และ “ซีกขวา” (right hemisphere) สมองเป็นศูนย์รวมของระบบประสาท สมองซีกซ้ายจะควบคุมร่างกายด้านขวา และสมองซีกขวาคจะควบคุมร่างกายด้านซ้าย เป็นการควบคุมในลักษณะไขว้ด้าน เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็ด้วยเส้นทางของระบบประสาทเป็นประการสำคัญ ซึ่งสมองทั้งสองซีกมีประสิทธิภาพต่างกัน สมองซีกซ้ายมีความสัมพันธ์กับภาษา การพูด ความคิด เหตุผลและความสามารถของสมองที่สูงกว่า จนสามารถแยกมนุษย์ออกจากสิ่งมีชีวิตอื่นๆในโลกได้ การศึกษาด้านประสาทวิทยาพบว่าเส้นประสาทใหญ่ซึ่งประกอบไว้ด้วยเส้นใยที่เรียกว่า “ไฟเบอร์ส” นับล้านนั้น โยงเชื่อมต่อสมองทั้งสองด้าน เส้นประสาทเชื่อมโยงเส้นนี้ เรียกว่า “corpus callosum” มีหน้าที่หลักคือ เป็นตัวกลางติดต่อระหว่างสมองทั้งสองซีก และเป็นสื่อของความจำและการเรียนรู้ ส่วนประสิทธิภาพของสมองซีกขวาเกี่ยวข้องกับความสามารถในการรับรู้ ซึ่งมิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ

หน้าที่ของสมองและรูปการณ์ของการมองเห็นทางด้านการประมวลผลข้อมูลชี้ให้เห็นว่าความสามารถในการเขียนภาพขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของสมองซีกขวา โดยปิดสมองซีกซ้ายและเปิดสมองซีกขวา ด้วยการรับรู้และปฏิบัติการของสมองซีกขวากับข้อมูลที่มองเห็นได้ (visual information)

นอกจากนี้รูปแบบสมองสามชั้นของแมคคลีน (Maclean's Triune Brain Model) อธิบายถึงโครงสร้างและวิวัฒนาการเรียนรู้ของสมอง ดังนี้

สมองชั้นที่ 1 ชั้นก้านสมองหรือสมองสัตว์เลื้อยคลาน (brainstem or reptilian brain) เป็นสมองเก่าแก่ของมนุษย์ ทำหน้าที่เพื่อความอยู่รอด เช่น หน้าที่เกี่ยวกับการหายใจ และปฏิกิริยาต่ออันตราย เช่น เมื่อเห็นรถพุ่งเข้ามา เราก็จะกระโดดหลบทันที โดยไม่ได้คิดว่าจะร้ายอะไร รูปรางอย่างไร ความรู้สึกและสัมผัสต่างๆ จะเข้ามาที่ชั้นก้านสมองก่อน แล้วจึงจะผ่านไปยังชั้นที่สอง และสาม

สมองชั้นที่ 2 ชั้นสมองลิมบิก หรือสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (limbic brain or mammalian brain) สมองส่วนนี้จะควบคุมการกิน การดื่ม การนอน การผลิตฮอร์โมนและอารมณ์ สมองชั้นนี้เป็น ประตูไปสู่สมองชั้นที่สาม ถ้าความรู้สึกหรือผัสสะใดไม่สมดุล ข้อมูลก็จะผ่านไปสู่มองชั้นต่อไปไม่ได้

สมองชั้นที่ 3 ชั้นเปลือกใหม่หรือชั้นมนุษย์ (neocortex หรือ Cerebral Cortex) เป็นสมองชั้นที่คิด วางแผน วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ เป็นสมองที่จะต้องมีการฝึกฝน เรียนรู้และพัฒนาตามวัยไปตลอดชีวิตภายในสมองส่วน neocortex มีเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่ในการรับรู้ เรียนรู้ จำ คิด และสั่งการ การกระทำของมนุษย์ ประกอบด้วยเซลล์สมอง (cell body) สายใยประสาทรับข้อมูล (dendrite) สายใยประสาทส่งข้อมูล (axon) สายใยประสาทส่งข้อมูลจะมีเยื่อไขมันหุ้มอยู่ เรียกว่าไมอีลินชีท (Myelin sheath) ทั้งนี้ ไมอีลินที่สมบูรณ์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลหรือการเรียนรู้ระบบเซลล์ประสาทที่ประกอบด้วย cell body , dendrite , axon และ myelin sheath นี้เรียกว่า นิวรอน (neuron) เมื่อเด็กเกิดมาทุกคนก็มีนิวรอน จำนวนหนึ่งแสนล้านเซลล์ ส่วนเดนไดรต์หรือสายใยประสาทรับข้อมูล สามารถเพิ่มขึ้นได้ตลอดตั้งแต่เกิดจนชราภาพ ขึ้นอยู่กับการมีประสบการณ์หรือกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ที่ดี สิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ของสมองมาจากสองทาง ได้แก่ ประสบการณ์ภายนอก เช่น จากสัมผัสทั้งห้า คือ หู ตา จมูก ลิ้น ผิวกาย ความรู้สึก การเคลื่อนไหวของร่างกาย และจากภายใน คือ การคิด จินตนาการ ดังนั้น การที่เราเข้าใจพื้นฐานของสมอง รู้ถึงความจริงเกี่ยวกับพัฒนาการและหน้าที่ของสมองในแต่ละส่วน จะทำให้เราเข้าใจถึงความสามารถในการเรียนรู้ ของบุคคลและหาวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ ได้ดียิ่งขึ้น (อารี สัตนหวิ. 19) ดังนั้น การที่เราเข้าใจพื้นฐานของสมอง รู้ถึงความจริงเกี่ยวกับ

พัฒนาการและหน้าที่ของสมองในแต่ละส่วน จะทำให้เราเข้าใจถึงความสามารถในการเรียนรู้ ของบุคคลและหาวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับสมอง

ระดับสติปัญญาของแต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกันไปตามคุณภาพของสมองซึ่งทางกายภาพอาจวัดได้จากจำนวนเซลล์ประสาทในมันสมอง ถ้ามีจำนวนเซลล์ประสาทมากแสดงว่ามีเชาว์สูง ได้มีการนำแบบทดสอบวัด IQ (Stanford – Binet Intelligence) ไปทดสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง IQ กับความสามารถของสมองด้านต่างๆ การศึกษาเกี่ยวกับเชาว์ปัญญาเป็นไปอย่างกว้างขวาง และมีการตั้งทฤษฎีขึ้นมาหลายทฤษฎีซึ่งมีความเห็นแตกต่างกันไป ดังนี้

1) ทฤษฎีสองตัวประกอบ (Two – Factors Theory) ของชาร์ล สเปียร์แมน นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ กล่าวว่าสมรรถภาพของคนมีองค์ประกอบอยู่ 2 อย่าง คือ

1.1 สมรรถภาพที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (General Factor หรือ G – Factor) เป็นความสามารถที่สอดแทรกอยู่ในทุกอิริยาบถของความคิดคอยเกื้อหนุนกิจกรรมต่างๆ เช่น ความจำ การสังเกต มนุษย์ทุกคนจะมีสมรรถภาพด้านนี้ แต่จะมีมากหรือน้อยแตกต่างกันไป

1.2 สมรรถภาพเฉพาะอย่าง (Specific Factor หรือ S – Factor) เป็นความสามารถพิเศษซึ่งแต่ละคนมีไม่เหมือนกัน เช่น ความสามารถทางดนตรี ความสามารถทางศิลปะ เป็นต้น

2) ทฤษฎีหลายตัวประกอบ (Multiple – Factor Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าสมรรถภาพสมองของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายๆอย่าง ผู้นำคนสำคัญในการสร้างทฤษฎีนี้ได้แก่ เฮอร์สโตน (Thurstone) โดยได้วิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถทางสมองของมนุษย์พบว่าสมรรถภาพสมองพื้นฐานของมนุษย์ (Primary Mental Ability) มี 7 องค์ประกอบ คือ

2.1 สมรรถภาพด้านภาษา (Verbal Factor หรือ V) เป็นความสามารถในการเข้าใจคำศัพท์ ข้อความบทกวี หรือเรื่องราวต่างๆที่อ่าน ความมีเหตุผลในการใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม

2.2 สมรรถภาพด้านตัวเลขหรือคณิตศาสตร์ (Number Factor หรือ N) เป็นความสามารถในการคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขได้อย่างว่องไวและถูกต้อง

2.3 สมรรถภาพด้านความจำ (Memory Factor หรือ M) เป็นความสามารถในการระลึกจดจำเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่างๆได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

2.4 สมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Factor หรือ W) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำต่างๆได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

2.5 สมรรถภาพทางด้านเหตุผล (Reasening Factor หรือ R) องค์ประกอบนี้แสดงถึงความสามารถด้านการคิดวิจรรย์ญาณ ค้นหาความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือทฤษฎี เป็นความสามารถในการจัดประเภท อุปมาอุปมัย และสรุปความได้อย่างสมเหตุผล

2.6 สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Factor หรือ S) เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ด้านมิติ (Space) ต่างๆได้แก่ ความสั้น ยาว ไกล ใกล้ พื้นที่หรือทรวดทรงที่มีขนาดและปริมาตรต่างกัน สามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อย และส่วนผสมของวัตถุต่างๆ เมื่อนำมาซ้อนทับกัน และสามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

2.7 สมรรถภาพด้านสังเกตพิจารณา หรือการรับรู้ (Perceptual Factor หรือ P) เป็นความสามารถในการเห็นรายละเอียดต่างๆได้มาก รับรู้ได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง เป็นไปในรูปของการมองเห็นและสังเกตรายละเอียดเกี่ยวกับความคล้ายคลึง หรือความแตกต่างระหว่างสิ่งของต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

3) ทฤษฎีไฮราซิคอล (Hierarchical Theory) ผู้นำกลุ่มนี้เป็นนักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ได้แก่ เวอร์นอน(Vernon) ธอมสัน (Thomson) และเบอร์ต(Burt) มีเชื่อว่าเชาว์ปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

3.1 เชาว์ปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เรียกว่า Fluid Ability เป็นความสามารถทางสมองที่ถ่ายทอดมาจากพันธุกรรม ไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ เช่น การมองเห็นความสัมพันธ์ การอนุมาน การใช้เหตุผลเชิงอุปมาน เป็นต้น

3.2 เชาว์ปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ เรียกว่า Crystallized Ability คือความสามารถทางสมองที่เป็นผลมาจากประสบการณ์ และการเรียนรู้ ความสามารถประเภทนี้ต้องได้รับการฝึกฝนจึงจะก้าวหน้า เช่น ความสามารถทางภาษา การประเมินผล เป็นต้น

ความสามารถด้าน Crystallized ประกอบด้วย 3 ลักษณะดังนี้ องค์ประกอบใหญ่ (Majorgroup Factor) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนได้แก่ Verbal Educational หรือ V ed หมายถึงความสามารถด้านภาษา ตัวเลข และ Practical อันได้แก่ความสามารถทางเครื่องกล ความสามารถทางมิติสัมพันธ์ องค์ประกอบย่อย (Minorgroup Factor) และความสามารถจำเพาะ (Specific Factor)

4) ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect model) ทฤษฎีนี้สร้างขึ้นโดย กิลฟอร์ด นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาที่มีอยู่ในสมัยนั้นแล้วเสนอโครงสร้างทางสมอง เพื่ออธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์ มีความเห็นว่าเชาว์ปัญญาประกอบด้วย 3 มิติ คือ (กรกฎแพทย์หลักฟ้า. 2552: 22 – 23 ; อ้างอิงจากGuilford. 1959)

มิติที่ 1 การคิด (Operation) เป็นกิจกรรมทางสมองที่สำคัญเป็นการรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและพยายามเข้าใจเกี่ยวกับความหมายสิ่งนั้นๆ

1.1 การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง การที่คนเราสามารถค้นพบ รู้จักสิ่งต่างๆที่อยู่รอบๆตัว และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ

1.2 การจำ (Memory) หมายถึงความสามารถที่จะจำสิ่งต่างๆและเรียกมาใช้ได้เมื่อต้องการหรือสามารถที่จะระลึกได้

1.3 การคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) เป็นการคิดที่เน้นการคิดใหม่ๆที่น่าจะเป็นไปได้หลายแบบความคิดประเภทนี้มีความสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์

1.4 การคิดเอกนัย (Convergent thinking) เป็นการคิดที่เน้นเรื่องความถูกต้องของคำตอบที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นคำตอบที่ดีที่สุด

1.5 การประเมินค่า (Evaluation) การตัดสินใจโดยถือความถูกต้อง ความเหมาะสมและความพึงปรารถนาเป็นเกณฑ์

มิติที่ 2 เนื้อหา (Content) เป็นการจัดจำพวกหรือประเภทของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับแบ่งออกเป็น 4 จำพวก คือ

2.1 ภาพ (Figural) หมายถึงข้อมูลข่าวสารที่เป็นรูปธรรมจากการรับรู้จากประสาทสัมผัสเห็นได้จริง หรือสัมผัส แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ การเห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) และสัญลักษณ์ (Symbolic)

2.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น พยัญชนะ ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตเพลง ซึ่งตามลำพังแล้วก็ปราศจากความหมายแต่เนื่องจากเราตั้งความหมายขึ้นจึงใช้สื่อความหมายได้

2.3 ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่มักจะอยู่ในรูปความหมายซึ่งแทนด้วยถ้อยคำหรือรูปภาพที่มีความหมาย

2.4 พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากกิริยาท่าทาง ที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล ประกอบด้วย ทักษะคติ ความต้องการ อารมณ์ ความตั้งใจของบุคคลที่มีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์

มิติที่ 3 ผลการคิด (Product) เป็นแบบต่างๆที่ใช้ในการคิด ประกอบด้วย

3.1 แบบหน่วย (Units) คือสิ่งใดสิ่งหนึ่งรวมตัวสมบูรณ์ เป็นหน่วยที่มีลักษณะเฉพาะตัว เช่น “1” เป็นหน่วยสัญลักษณ์ เป็นต้น

3.2 แบบกลุ่ม (Classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่างๆ ที่มีคุณสมบัติร่วมกัน ยกตัวอย่าง “นก” “ปลา” เป็นชื่อของสัตว์ที่มีลักษณะร่วมกันหลายอย่าง

3.3 แบบความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง การเชื่อมโยงของหน่วยหรือจำพวก ของข้อมูลข่าวสารหรือหลักการและกฎเกณฑ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอด ตัวอย่างเช่น จำนวนของที่ประกอบด้วย 5 ชิ้น จะมากกว่าของที่ประกอบด้วย 2 ชิ้น

3.4 แบบระบบ (Systems) หมายถึง โครงสร้างหรือการรวมหน่วยจำพวกของข้อมูลข่าวสารหรือการแสดงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของส่วนประกอบ ซึ่งอาจจะเป็นทฤษฎี กฎเกณฑ์ หรือหลักการ

3.5 แบบการแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงต่างๆของข้อมูลข่าวสาร เป็นต้นว่าการให้คำจำกัดความใหม่หรือการคิดแปลงข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่แล้วเสียใหม่

3.6 แบบการประยุกต์ (Implications) หมายถึง การอธิบาย หรือเปรียบเทียบข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ในรูปของการคาดคะเนหรือการทำนาย

กิลฟอร์ด เชื่อว่าความสามารถแต่ละอย่างเปลี่ยนแปลงได้ด้วยการฝึกหัดและการเรียนรู้ และในปี 1988 ได้เสนอบทความ Some change in the structur of Intellect Modelเพิ่มเติมเนื้อหาเป็น 5 อย่าง โดยแตกเนื้อหาของ Figural แยกเป็น ความสามารถในการมองเห็น (Visual) กับความสามารถในการรับรู้ทางการได้ยิน (Auditory)นอกจากนี้ ด้านวิธีการคิด (Operation) เพิ่มองค์ประกอบเป็น 6 อย่าง โดยแยกความจำ (Memory) ออกเป็น 2 อย่าง คือ Memory Recording ซึ่งหมายถึง ความจำในช่วงสั้น (Short-term memory) และ Memory Retention เป็นความจำที่ทิ้งช่วงหรือความจำระยะยาว ดังนั้นทฤษฎีใหม่ของกิลฟอร์ดMicro - model จะมีจำนวนเท่ากับ 180 หน่วย

5) ทฤษฎีเชาว์ปัญญาหลากหลาย (Theory of Multiple Intelligence) ทฤษฎีนี้นำเสนอโดยโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ ซึ่งนิยามเชาว์ปัญญา ว่าเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาหรือสร้างผลงานที่มีค่า ความสามารถทั้งหมดนั้นรวมเรียกว่า เชาว์ปัญญา มี 7 ด้าน คือ

1. Logical – mathematical คือ ศักยภาพในการมองเห็น มีตรรกะในเรื่องปริมาณ และความสามารถในการใช้เหตุผลได้อย่างต่อเนื่อง

2. Spatial คือ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งคือความสามารถในการรับรู้ภาพสัมพันธ์ และสามารถเปลี่ยนการรับรู้ได้อย่างดีเมื่อรูปทรงทั้งหลายมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบต่างๆ

3. Musical คือ ความสามารถด้านดนตรี สามารถสร้างและซาบซึ้งในจังหวะ ระดับของเสียงดนตรีที่มีความแตกต่างกัน

4. Linguistic คือ ความสามารถด้านภาษา มีความไวต่อการรับรู้ เสียง จังหวะ ความหมายของคำ แยกแยะความแตกต่างในหน้าที่ของภาษาได้อย่างว่องไว

5. Bodily – kinesthetic คือความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย ได้คล่องแคล่วว่องไวตามที่สมองสั่งการ

6. Interpersonal คือ ความสามารถในการเข้าใจการตอบสนองของอารมณ์ความรู้สึก แรงกระตุ้น และความต้องการของผู้อื่น

7. Intrapersonal คือ ความสามารถในการควบคุม และเข้าใจพฤติกรรม ความรู้สึกของตนเอง รู้จักตนเองว่ามีจุดอ่อน จุดแข็ง เชาวน์ปัญญา และความต้องการอะไร

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางสมองดังที่กล่าวมา จะเห็นว่า การรับรู้ทางการมองเห็นเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมองของมนุษย์ โดยมีการกล่าวถึงในทฤษฎีเกี่ยวกับสมองในหลายทฤษฎี เช่น ทฤษฎีหลายตัวประกอบ ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาหลากหลาย ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา เป็นต้น ซึ่งส่งผลต่อระดับเชาวน์ปัญญา หรือสมรรถภาพทางสมอง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการใช้สังเกต รับรู้ และรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลซึ่งสัมพันธ์กับการกำหนดลักษณะเฉพาะ ความสามารถ และศักยภาพในการเรียนรู้ของบุคคล ทั้งนี้ความสามารถทางสมองของมนุษย์ เป็นความสามารถที่บุคคลได้รับและพัฒนาได้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน จนกลายเป็นทักษะ ส่งผลให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้เป็นอย่างดี

3. การรับรู้ทางสายตา

3.1 ความหมายของการรับรู้ทางสายตา

การรับรู้ (Perception) คือ ขบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่สิ่งเร้ากระตุ้นการรับรู้ และถูกตีความเป็นสิ่งที่มีความหมายโดยใช้ความรู้ ประสบการณ์และความเข้าใจของบุคคลเป็นเครื่องช่วยในการตีความ หากปราศจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ จะเป็นแค่การรับสัมผัสเท่านั้น

การรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) มีความสำคัญในการมองเห็น (Vision) พรอสติก (อารม คล้ายคลุ้ม. 2540: 23; อ้างอิงจากFrostic. 1966: 15-45.) กล่าวว่า ตาเป็นอวัยวะรับสัมผัส รับสิ่งเร้า และให้ความหมายต่อประสบการณ์สิ่งเร้านั้นถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยจะเริ่มพัฒนาตั้งแต่ทารกอายุได้ 1 เดือน เด็กจะเริ่มมองเห็น รับพลังงานแสงจากภายนอกเข้าไปเปลี่ยนเป็นสัญญาณประสาทและเกิดการรับรู้ได้ เมื่อสมองถึงวุฒิภาวะนั้นๆ และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ร่วมกับการมีปฏิกิริยากระทบ การปะทะกับสิ่งแวดล้อม เด็กจะเกิดการรับรู้และให้ความหมายต่อสิ่งเร้าได้มากขึ้นเรื่อยๆ ก่อให้เกิดทักษะที่จำเป็นและเสริมสร้างความพร้อมทางด้านร่างกายและสติปัญญา เช่น การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายที่สัมพันธ์กัน การรับรู้ถึงรูปทรงของวัตถุ การรู้จักช่องว่าง และตำแหน่งของวัตถุ การรับรู้ถึงความสัมพันธ์ของตนเองต่อช่องว่าง ต่อวัตถุซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการอ่าน การเขียนหนังสือ การดำรงชีวิตประจำวัน

จันทนา เกิดบางแถม (2545: 23) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่อินทรีย์ปะทะกับสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดการรับรู้ขึ้นโดยอาศัยประสาทสัมผัส อันได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น ผิวหนัง ประสาทสัมผัสทั้งห้านี้จะทำงานร่วมกัน จึงจะทำให้การรับรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น

นาฏนธิ์ ผิวเหลือง (2549: 38) ได้กล่าวถึงการรับรู้ทางสายตา หมายถึง ขบวนการที่สิ่งเร้าในสภาพแวดล้อมทำให้เกิดการรับรู้ขึ้นโดยอาศัยการประสานสัมผัส ทางตาโดยการมองเห็น ระบบรับสัมผัส รับสิ่งเร้าต่างๆ จากการมองเห็น ส่งผลไปยังสมอง และสมองแปลผลทำให้เกิดภาพ

รัตนวดี ทองรวบ (2544: 24) กล่าวว่า การรับรู้ทางสายตา หมายถึง กระบวนการทำงานของสายตาและสมอง โดยที่ตารับรู้ความรู้สึกเกี่ยวกับการมองเห็น แล้วส่งข้อมูลไปแปลความที่สมอง สมองซีกขวาจะทำงานมากโดยรับรู้ภาพรวม และตีความเปรียบเทียบกับประสบการณ์เดิมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีการตอบสนองต่อสิ่งที่เห็น

มะลิฉัตร เอื้ออานันท์ (2530: 30) กล่าวว่า การรับรู้เป็นกระบวนการภายในที่ทำให้บุคคลสามารถรับรู้สิ่งต่างๆ ในโลกโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ด้าน คือ ตา หู จมูก ลิ้น และลิ้น แต่การรับรู้ทางตา มีอิทธิพลต่อคนมากที่สุดทางสุนทรียศาสตร์ ถือว่าการรับรู้ทางตาและหูเป็นการรับรู้ขั้นสูง เพราะสามารถเชื่อมโยงกับจิตและปัญญาได้โดยตรง

อารม คล้ายคลุ้ม (2540: 19) กล่าวถึงการรับรู้ทางสายตา หมายถึง การมองดูภาพโดยใช้ประสาทสัมผัสทางการรับภาพแล้วส่งผ่านไปยังสมองส่วนกลาง เพื่อแปลความหมายตามความคิด มโนคติ ความสามารถ ความตั้งใจ การคาดหมาย ทักษะและประสบการณ์ ประสม

ประสานกันจากประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิม ถ้าไม่มีการตีความและการประสมประสานใดๆ ก็ไม่เรียกว่าการรับรู้ แต่เป็นเพียงการสัมผัสสิ่งเร้า เท่านั้น

จากการศึกษาความหมายของการรับรู้สามารถกล่าวสรุปได้ว่า การรับรู้ทางสายตา หมายถึงกระบวนการรับรู้ที่เกิดจากการมองเห็น โดยอาศัยการใช้ประสาทสัมผัสทางตาเพื่อรับภาพและส่งผ่านข้อมูลไปยังสมองเพื่อแปลความหมายโดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมในการตีความเพื่อตอบสนองต่อสิ่งที่เห็นจนกระทั่งเกิดการเรียนรู้การรับรู้ทางสายตามีสำคัญมากที่สุดทางด้านประสาทสัมผัส ทั้งนี้ศักยภาพในการรับรู้ของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยอันได้แก่ ระบบประสาทสัมผัส ประสบการณ์ และความสนใจ

3.2 โครงสร้างของนัยน์ตา

ตาเป็นอวัยวะสำคัญในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว การรับรู้จะอยู่ในรูปของรูปร่าง ลักษณะพื้นผิว ความใกล้ไกล ขนาด สี สัน การเคลื่อนไหว การมองเห็นเป็นการรับรู้ที่สำคัญและมีอิทธิพลเหนืออวัยวะรับความรู้สึกชนิดอื่นของมนุษย์ จากการทดลองสร้างแว่นบิดเบือนซึ่งเมื่อใช้แล้วจะมองเห็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกลายเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีอัตราส่วน 2:1 ให้ผู้รับรู้มองผ่านแว่นพร้อมทั้งให้ใช้มือสัมผัสรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่วางไว้บนผ้า ผู้รับรู้จะรู้สึกว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งที่ใช้มือสัมผัสด้วย แสดงว่าการมองเห็นมีอิทธิพลเหนือการสัมผัส (รัชนี นพเกตุ, 2540: 41; อ้างอิงจาก Rock and Victor, 1964) นัยน์ตาเป็นอวัยวะที่สำคัญสำหรับการรับรู้ ลักษณะที่สำคัญของนัยน์ตามีโครงสร้างคล้ายกับกล้องถ่ายรูป เป็นอวัยวะที่ช่วยให้เรามองเห็นสิ่งต่างๆ ได้ มีส่วนประกอบ 2 ส่วน ดังนี้

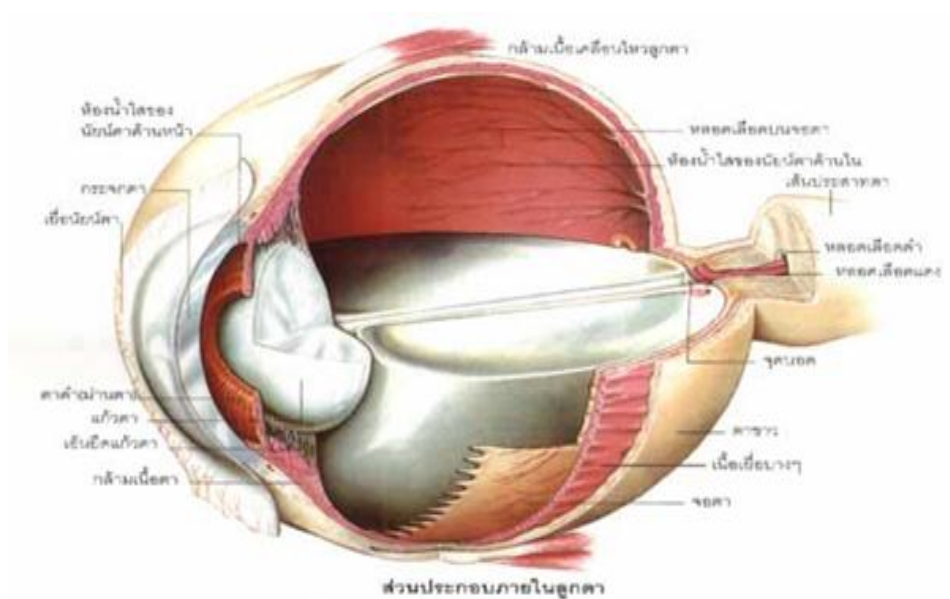
1. ส่วนประกอบภายนอกตา ได้แก่ คิ้ว หนังตา ขนตา ต่อมน้ำตา มีหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

คิ้ว ทำหน้าที่ป้องกันมิให้เหงื่อไหลเข้าตา

ขนตา ช่วยป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเข้าตา

หนังตา ทำหน้าที่ช่วยปิดเปิดเพื่อรับแสงและควบคุมปริมาณของแสงสู่ นัยน์ตา ป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับตาและหลับตา เพื่อให้ นัยน์ตา ได้พักผ่อน นอกจากนี้การกระพริบตายังจะช่วยรักษาให้นัยน์ตาชุ่มชื้นอยู่เสมอ โดยปกติคนเรากระพริบตา 25 ครั้ง / นาที

ต่อมน้ำตา เป็นต่อมเล็กๆ อยู่ใต้หางคิ้ว ต่อมนี้จะขับน้ำตา มาหล่อเลี้ยงอยู่ตลอดเวลา น้ำตาส่วนใหญ่จะระเหยไปในอากาศ ส่วนที่เหลือระบายออกที่รูระบายน้ำตา ซึ่งอยู่ที่หัวตา รูนีเชื่อมกับท่อน้ำตาที่ต่อไปถึงในจมูก ถ้าต่อมน้ำตาขับน้ำตาออกมามาก เช่นเมื่อร้องไห้ น้ำตาจะถูกระบายออกที่รูระบายน้ำตา และเข้าไป ในจมูก ทำให้คัดจมูกได้



ภาพแสดง ส่วนประกอบภายในลูกตา

2 ส่วนประกอบภายในดวงตา คือ ส่วนที่เรียกว่าลูกตา มีรูปร่างเป็นทรงกลมรี ภายในมีของเหลว ลักษณะเป็นวุ้นใสคล้ายไข่ขาวบรรจุอยู่เต็ม อวัยวะที่สำคัญของส่วนประกอบภายในลูกตา ได้แก่

กระจกตา (Cornea) มีลักษณะเป็นเนื้อนิ่มหุ้มลูกตาชั้นนอกทางด้านหน้ากระจกตา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 11.6 มิลลิเมตร

ม่านตา (Iris) หรือ เป็นเยื่อบางๆชนิดหนึ่ง เป็นสีของนัยน์ตาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล มีหน้าที่เหมือนกับไดอะแฟรมของกล้องถ่ายรูป สามารถยืด หดได้ เพื่อปรับขนาดของรูม่านตา (Pupillary Opening) ในการรับแสงสว่างมาหรือน้อยตามต้องการ

แก้วตา (Lens) หรือ มีลักษณะเป็นรูปวงรี ลักษณะใส ยืดหยุ่นได้ ประกอบด้วยของเหลวเรียกว่า เอควีอัส ฮิวเมอร์ (Aqueous humor) อยู่ภายใน ที่ช่วยคงรูปร่างของนัยน์ตาและช่วยกลไกการเผาผลาญของกระจกตา ทำหน้าที่รับแสงและช่วยจัดภาพให้ชัดเจนขึ้นด้านหลังเลนส์ เป็นช่องขนาดใหญ่ ประกอบด้วยของเหลวภายในที่เรียกว่า วิเทรอัส ฮิวเมอร์ (Vitreous humor)

จอรับภาพ (Retina) หรือ อยู่ด้านหลังของนัยน์ตา ปกคลุมส่วนภายในของลูกนัยน์ตา ที่จอรับภาพจะมีเซลล์ประสาทรับแสง 2 ชนิด คือ รีด (Rod) ทำหน้าที่ตอนกลางคืน ในที่มีระดับเฉพาะแสงสีขาวย่ำ และ โคน (Cone) ทำหน้าที่รับแสง สีต่างๆในตอนกลางวัน หรือในที่สว่าง

การที่เรามองเห็น เกิดจากแสงรวมผ่าน Cornea , Aqueous humor, Pupils, Lens, Vitreous Body ไปทะลุถึง Rod และ Cone Cells ของ Retina ไปกระตุ้นทำให้เกิดกระแสประสาท ขึ้น แล้วไปที่ Optic Nerve และส่งต่อไปจนถึง Visual Center ซึ่งอยู่ภายใน Occipital Lobe ของ Cerebrum หลังจากนั้นสมองก็จะแปลกระแสประสาทเป็นความรู้สึกเห็น (สุกัลยา พัวสุขมโนกุล. 2545: 21-22) การใช้ตาจับภาพวัตถุและการโฟกัสวัตถุโดยการเคลื่อนไหวของตา และการปรับตา เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการมองดู หลังจากนั้นเราต้องเสาะหาและแยกข้อมูลที่ซับซ้อนของสิ่งที่มองเห็น เช่น สี ลวดลายการเคลื่อนไหวและความลึก การรับรู้ลวดลายจะประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับรูปร่าง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุและพื้น พื้นผิว และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมด โดยความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการมองและการแยกความแตกต่างขึ้นอยู่กับความสามารถ 2 ด้าน คือ ความไวต่อความแตกต่าง (Contrast Sensitivity) และ ความคมชัดในการมอง (Visual Acuity) ซึ่งความสามารถทั้ง 2 นี้ทำให้การรับรู้ทางสายตามีความสมบูรณ์

ความไวต่อความแตกต่าง (Contrast Sensitivity) หมายถึง ความสามารถในการแบ่งแยกความแตกต่างในขณะที่มีแสงต่างกัน เช่น ลายเส้นขาวดำ ถ้ามีแสงสว่างน้อยลง เราจะแยกลายเส้นนั้นได้ยากขึ้น

ความคมชัดในการมอง (Visual Acuity) หมายถึง ความสามารถในการมองสิ่งที่เล็กละเอียด เช่น ลายเส้นต่อเนื่องที่เล็กมากๆ หรือการอ่านตัวพิมพ์ที่มีขนาดเล็กมาก

3.3 กระบวนการรับรู้ทางสายตา

การรับรู้ทางสายตา (visual perception) เป็นกระบวนการการทำงานของสายตา และสมองที่มีความซับซ้อนละเอียดอ่อน เป็นพื้นฐานแห่งการเรียนรู้ตามทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget) หมายความว่า การรับรู้สัมผัสไว้อย่างเข้าใจความหมาย สมองมีการตีความเทียบกับประสบการณ์เดิม (ประมวญ ดิคคินสัน. 2535: 276) ทั้งนี้ การรับรู้ที่สำคัญที่สุดและใช้มากที่สุด สำหรับการเรียนรู้ คือ การฟัง การมองเห็น และการสัมผัส หากปราศจากการรับรู้แล้ว มนุษย์เราไม่สามารถจะเรียนรู้ได้ (ผดุง อารยะวิญญู. 2544: 128) นอกจากนี้ การรับรู้ทางสายตาหรือการเห็น ยังเป็นความรู้สึกที่สำคัญที่สุดของความรู้สึกทั้งหมด เพราะเมื่อสูญเสียการเห็นแล้ว ความรู้สึกที่จะให้ความละเอียดมากขึ้นไปอีกก็เป็นไปไม่ได้ และมนุษย์ต้องใช้การเห็นสำหรับการพักผ่อน การชื่นชม การป้องกันและการทรงตัว (กรณิกา เผือกวิสุทธิ. 2547: 11-13)

การรับรู้ทางสายตาเป็นกระบวนการตีความของสิ่งที่เห็น เพื่อให้ทราบว่าสิ่งนั้นคืออะไร มีความหมายอย่างไร การรับรู้ทางสายตาประกอบด้วยกระบวนการ 2 ขั้นตอนคือ ขั้นการรู้สึก โดยการมองเห็น และขั้นการตีความ

1. ขั้นการรู้สึกโดยการมองเห็น มีองค์ประกอบดังนี้

1.1 สิ่งเร้าของการเห็น สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการเห็น คือ แสง เราจะเห็นวัตถุได้เมื่อมีแสงโดยแสงที่เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตาเรา เราจึงสามารถเห็นวัตถุได้เมื่อมีแสงสว่าง

1.2 ระบบสิ่งเร้าของการเห็น ระบบของร่างกายที่ทำหน้าที่ตอบสนองต่อการสัมผัสของแสงคือ ตา ส่วนที่สำคัญในการทำหน้าที่นี้คือ รีเซปเตอร์ ที่อยู่ในเรตินา ประกอบด้วย Rod และ Cone เป็นเซลล์ชั้นในสุด ในจำนวน 3 ชั้นที่เรียงซ้อนกันในเรตินา ทำหน้าที่เป็นฉากรับภาพในเรตินามีรีดและโคนกว่า 100 ล้านตัว กระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ จุดตรงกลางของเรตินาบริเวณที่มีโคนมากที่สุดเรียกว่า จุดโฟเวีย ถัดมาเป็นเซลล์ชั้นกลางมีเซลล์ไบโพลาร์จำนวนมาก ทำหน้าที่ส่งข่าวสารที่รีเซปเตอร์รับต่อไปยังเซลล์ชั้นนอกสุด เรียกว่า เซลล์แกงเกลียน ซึ่งมีออกซอนที่ยาวมาก ออกซอนนี้ทอดไปตามชั้นนอกสุดของเรตินาและไปรวมกันเป็นประสาทตาและทอดต่อไปยังสมอง

1.3 ความไวในการเห็น ความไวในการเห็นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง ตัวแปร อันดับแรก คือ บริเวณของเรตินาที่แสงสัมผัสหากแสงสัมผัสไปที่บริเวณห่างจากโฟเวีย ซึ่งจะมีรีดมากกว่าโคนจะมีความไวในการเห็นมาก เนื่องจากรีดมีความไวมากกว่าโคน ตัวแปร อันดับที่สอง คือ ความยาวของคลื่นแสง รีดมีความไวมากที่สุดกับแสงที่มีความยาวคลื่น 511 นม. (แสงสีเขียวน้ำเงิน) และโคนมีความไวมากที่สุดกับแสงที่มีความยาวคลื่น 555 นม. (แสงสีเขียวอมเหลือง) ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า คนเรามีความไวในการมองเห็นแสงสีเขียวมากที่สุด ตัวแปร อันดับที่สาม คือ การปรับตัวในความมืด

1.4 ความชัดในการเห็น เป็นการเห็นส่วนละเอียดของสิ่งที่ปรากฏ ตัวแปร อันดับแรก คือ ลักษณะของตา ภาพที่เห็นจะไม่ชัดหากเลนส์ไม่สามารถปรับภาพให้ตกลงบนเรตินาพอดีเนื่องจากเรตินาอยู่ไกล อาการเช่นนี้เรียกว่า สายตาสั้น ตรงกันข้าม หากเลนส์อยู่ใกล้มากเกินไปจนเลนส์ไม่สามารถปรับภาพลงบนเรตินาได้พอดี ภาพที่เห็นก็จะไม่ชัดเช่นกัน อาการเช่นนี้เรียกว่า สายตายาว ตัวแปรอันดับที่สองบริเวณเรตินาที่แสงสัมผัสถ้าแสงสัมผัสอยู่ใกล้จุดโฟเวียจะเห็นภาพได้ชัดเจน และตัวแปรอันดับที่สาม คือความเข้มของแสง ต้องมีจุดที่มีความเข้มพอเหมาะ กับความต้องการที่จะมองเห็นรายละเอียดของสิ่งนั้นๆ ถ้าแสงน้อย หรือมีแสงจ้าจนเกินไป ความชัดในการเห็นก็จะลดน้อยลง

1.5 ความต่อเนื่อง การเห็นต้องใช้เวลาในการให้รีเซปเตอร์ตอบสนองและส่งข่าวสารในรูปแบบกระแสประสาทไปยังสมอง เพื่อให้เกิดการรู้สึกเห็นภาพ ภาพที่เห็นจะไม่หายไปทันทีแต่ยังคงปรากฏอยู่ในเสี้ยววินาทีหนึ่ง

1.6 การเห็นสี การเห็นสีต่างกันขึ้นอยู่กับความยาวคลื่นของแสงที่ตกกระทบบนเรตินา ที่มีต่อแสงซึ่งมีความยาวคลื่นแตกต่างกัน เมื่อโคโนถูกกระตุ้นด้วยแสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 400 – 440 นม. จะเห็นเป็นสีม่วง แสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 460 – 470 นม. จะเห็นเป็นสีน้ำเงิน แสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 495 – 535 นม. จะเห็นเป็นสีเขียว แสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 570 – 575 นม. จะเห็นเป็นสีเหลือง แสงที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 650 นม. ขึ้นไป จะเห็นเป็นสีแดง

2. ขั้นตอนการตีความมีกระบวนการดังนี้

2.1 การแยกภาพออกจากพื้นในการรับรู้ใดๆ เราจะเอาใจใส่กับสิ่งต่างๆ ที่ละสิ่ง สิ่งที่ได้รับการเอาใจใส่จะปรากฏเด่นเป็นภาพออกมา(Figure) สิ่งอื่นที่ไม่ได้รับการใส่ใจจะเป็นพื้น (Ground) ของภาพนั้นๆ

2.2 การรวมกลุ่มของสิ่งเร้า ในการรับรู้สิ่งเร้า คนเรามีได้ใส่ใจที่ละสิ่งเสมอไป แต่มีการรวมกลุ่มสิ่งเร้า ให้มีหน่วยใหญ่ขึ้นทฤษฎีการรับรู้ของนักจิตวิทยาากลุ่มเกสทอลท์ (Gestalt) ได้กล่าวถึงกฎแห่งการรับรู้ในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ ดังนี้

กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) กฎนี้เป็นกฎที่ Max Wertheimer ตั้งขึ้นใน ปี ค.ศ. 1923 โดยใช้เป็นหลักการในการวางรูปกลุ่มของการรับรู้ เช่น กลุ่มของ เส้น หรือสี ที่คล้ายคลึงกัน หมายถึงสิ่งเร้าใด ๆ ก็ตาม ที่มีรูปร่าง ขนาด หรือสี ที่คล้ายกัน คนเราจะรับรู้ว่าเป็นสิ่งเดียวกัน หรือพวกเดียวกัน

กฎแห่งความใกล้ชิด (Law of Proximity) สารสำคัญของกฎนี้ มีอยู่ว่า ถ้าสิ่งใด หรือสถานการณ์ใดที่เกิดขึ้นในเวลาต่อเนื่องกัน หรือในเวลาเดียวกัน อินทรีย์จะเรียนรู้ว่า เป็นเหตุและผลกัน หรือ สิ่งเร้าใดๆ ที่อยู่ใกล้ชิดกัน มนุษย์มีแนวโน้มที่จะรับรู้ สิ่งต่างๆ ที่อยู่ใกล้ชิดกัน เป็นพวกเดียวกัน หมวดย่อยเดียวกัน

กฎแห่งการเติมเต็ม (Law of Closure) เรามักจะมองเห็นสิ่งต่างๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์ในลักษณะที่สมบูรณ์แล้วเสมอ เนื่องจากอินทรีย์จะเกิดการเรียนรู้ ได้จากประสบการณ์เดิม

กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of Continuity) กล่าวถึงความต่อเนื่องของสิ่งเร้าในทิศทางเดียวกันซึ่งมักก่อให้เกิดภาพได้ง่ายกว่าสิ่งเร้าที่ขาดความต่อเนื่อง

2.3 การตีความเกี่ยวกับความลึก เนื่องจากภาพที่ตกบนเรตินาเป็นภาพ 2 มิติ แต่เราสามารถรับรู้เป็น 3 มิติ โดยสร้างความลึกขึ้นมาเอง ซึ่งขึ้นอยู่กับมุมมองของตาทั้ง 2 ข้างและปรับความหนา บาง ของเลนส์

2.4 การตีความสิ่งที่รู้สึกว่าเป็นอะไร การตีความว่าสิ่งที่เห็นนั้นคืออะไร ต้องอาศัยผลจากการเห็นและการตีความที่กล่าวมาข้างต้น พร้อมกับประสบการณ์หรือการเรียนรู้ในอดีตเข้ามาประกอบกัน จนเกิดการรับรู้ที่สมบูรณ์ขึ้น

2.5 การตีความเพื่อปรับขนาดและรูปร่างในการเห็น เรามีได้รับรู้ตามขนาดของภาพที่ปรากฏบนเรตินา แต่จะมีการปรับขนาดตามความลึกของวัตถุ เพื่อให้การรับรู้สอดคล้องกับความเป็นจริง เนื่องจากภาพที่เห็นอยู่บนพื้น 2 มิติ ซึ่งไม่มีความลึกจริง การปรับขนาดและรูปร่างอาจนำไปสู่การรับรู้ที่คลาดเคลื่อน จึงเกิดเป็นภาพลวงตาขึ้น

3.4 องค์ประกอบด้านพัฒนาการและความสำคัญของการรับรู้ทางสายตา

จากการวิเคราะห์วรรณกรรมทางจิตวิทยาปรากฏหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของกระบวนการรับรู้ทางสายตาเป็นพื้นฐานสำคัญ ซึ่งส่งผลต่อการสร้างทักษะในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ(Jean C. Rush; et al. 1980: 6; อ้างอิงจาก Gibson, 1969)การรับรู้ทางสายตา มีพัฒนาการตั้งแต่แรกเกิด แต่การรับรู้ของเด็กเล็กมักจะกระจัดกระจายไม่เป็นรูปร่าง เด็กสามารถรับรู้เกี่ยวกับความลึกของวัตถุ และความแตกต่างของภาพและพื้นเมื่ออายุ 6 เดือนขึ้นไป การรับรู้ทางสายตาจะพัฒนาขึ้นตามความพร้อมของวุฒิภาวะ ในการศึกษาความสามารถในการรับรู้ทางสายตาในเด็กทารกนั้นจะสังเกตจากการตอบสนอง เช่น การจ้องมอง การเคลื่อนไหวของดวงตา การหันศีรษะ การเอื้อมแขน ทั้งนี้ การรับรู้วัตถุ ของเด็กนั้นจะเริ่มจากการรับรู้รูปร่าง (Shape) สี (Color) ภาพ (Figure) ง่าย ๆ ก่อน แล้วจึงพัฒนามาเป็นการรับรู้ในสิ่งที่ยากขึ้นเช่น การรับรู้ความลึกของภาพ และการเคลื่อนที่ของวัตถุ จนกลายเป็นการรับรู้ที่แน่นอน จนกระทั่งสามารถมองเห็นความแตกต่างได้มากขึ้น ชัดเจนขึ้น

เพียเจท์ (Piaget) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการรับรู้ว่า การรับรู้เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาทางสติปัญญา เมื่อเด็กเกิดมาก็จะรับรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ระยะเวลาตั้งแต่ทารกจนถึงวัยรุ่น คนเราจะค่อยๆ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้นตามลำดับขั้น โดยแบ่งระดับขั้นพัฒนาการเป็น 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 Sensorimotor (แรกเกิด - 2 ขวบ) เป็นวัยที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เชื่อมกับประสาทในการมองเห็น

ขั้นที่ 2 Preoperational (อายุ 18 เดือน - 7 ปี) เด็กวัยนี้มีโครงสร้างของสติปัญญา (Structure) ที่จะใช้สัญลักษณ์แทนวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆ ตัว ได้ หรือ มีพัฒนาการทางด้านภาษา เด็กวัยนี้จะเริ่มด้วยการพูดเป็นประโยคและเรียนรู้คำต่างๆ เพิ่มขึ้น เด็กจะได้รู้จักคิด อย่างไรก็

ตาม ความคิดของของเด็ควัยนี้ยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่นยังไม่เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมมากนัก เช่นเรื่องการคงตัวของสาร

ขั้นที่ 3 Concrete Operations (อายุ 7 - 11 ปี) พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดของเด็ควัยนี้แตกต่างกันกับเด็กในขั้น Preperational มาก เด็ควัยนี้จะสามารถสร้างกฎเกณฑ์ และตั้งกฎเกณฑ์ ในการ แบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ คือ เด็กจะสามารถที่จะอ้างอิงด้วยเหตุผลและไม่ขึ้นกับการรับรู้จากรูปร่างเท่านั้น เด็ควัยนี้สามารถแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์หลายอย่าง และคิดย้อนกลับ (Reversibility) ได้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมและความสัมพันธ์ของตัวเลขก็เพิ่มมากขึ้น

ขั้นที่ 4 Formal Operations (อายุ 12 ปีขึ้นไป) ในขั้นนี้พัฒนาการเชาว์ปัญญาและความคิดเห็นของเด็กเป็นขั้นสูงสุด คือ เด็กในวัยนี้จะเริ่มคิดเป็นผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กสิ้นสุดลง เด็กสามารถที่จะคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถที่จะคิดเป็นนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมุติฐานและทฤษฎีและเห็นว่าความจริงที่เห็นด้วยกับการรับรู้ไม่สำคัญเท่ากับการคิดถึงสิ่งที่อาจเป็นไปได้(Possibility) Piaget ได้สรุปว่า"เด็ควัยนี้เป็นผู้ที่คิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบันสนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับกับสิ่งที่ไม่มีตัวตน หรือสิ่งที่ป็นนามธรรม"

พัฒนาการในการรับรู้ทางสายตา สามารถแบ่งตามช่วงอายุ ดังนี้ (สุกัลยา พัวสุข มโนกุล. 2545: 27 – 28)

เด็กแรกเกิด การรับรู้ทางสายตาจะยังมีขอบเขตจำกัดอยู่

3 เดือน การรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว จะ มีการยืดหยุ่นมากขึ้น ศรีษะและตาจะมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น พยายามหาข้อมูลของสิ่งที่มองเห็นมีการตัดสินใจเรื่องการรับรู้ความคงที่ของขนาดและรูปร่างเพิ่มขึ้น

6 เดือน เด็กเริ่มเห็นตามแนวตั้ง มีพัฒนาการด้านการรับรู้ทางสายตามากขึ้น ประมาณร้อยละ 50 สามารถแยกรูปทรงเลขาคณิต เช่น รูปรี รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม เป็นต้น แยกภาพหน้าคนได้ 4 แบบ และรับรู้ความลึกได้บ้าง

1 ปี เยื่อบุตาดำเจริญเต็มที่ เด็กสามารถแยกแยะรูปทรงต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและเริ่มรับรู้เกี่ยวกับการคงที่ของขนาดได้

2 ปี สามารถแยกการรับรู้แนวตั้งออกจากแนวนอน สามารถจับคู่วัตถุโดยอาศัยรูปร่างเป็นเกณฑ์ได้ แต่ยังทำได้ไม่ดี

3 ปีเด็กในวัยนี้รับรู้เกี่ยวกับขนาดของสัมพัทธ์ (Relative Size) ได้ดีขึ้น โดยพบว่าเด็กอายุ 3 ปี สามารถนำรูปใส่ลงไปในช่องที่เจาะไว้ได้พอดี และพบว่าเด็กสามารถจับคู่วัตถุโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ได้ นอกจากนี้เด็กยังสามารถเลือกวัตถุขนาดเล็กและใหญ่ได้ แต่ยังไม่สามารถเลือกวัตถุขนาดกลางได้

5 ปี สามารถจำแนกตัวอักษรได้ ยกเว้นตัวอักษรบางตัว เช่น ค กับ ต และ ค กับ อ

6 ปี สามารถรับรู้ระหว่างแนวตั้ง แนวนอน และแนวลาดได้ เด็กในวัยนี้จะกลับมาเลือกวัตถุโดยใช้เกณฑ์รูปร่างอีก เช่น จะเลือกวัตถุที่เป็นวงกลมหรือเหลี่ยมก่อน แล้วจึงหันความสนใจมาสู่สิ่งภายในวัตถุ คือ สีต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากการเลือกรูปร่างมักจะนำไปสู่สิ่งตอบแทน หรือรางวัลได้บ่อยครั้งกว่าการเลือกสี

7 ปี ยังไม่สามารถรับรู้การกลับรูปของวัตถุได้ เช่น bd เป็น pq

10 ปี สามารถรับรู้ระยะใกล้ – ไกลได้ เช่น สามารถรับลูกบอลที่ขว้างมาจากรยะไกลได้ พัฒนาการทางการรับรู้ทางสายตาพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวุฒิภาวะเมื่อเด็กโตขึ้น พัฒนาการทางการรับรู้ทางสายตาจะเพิ่มขึ้น ส่วนในด้าน การมองเห็นภาพตามสัดส่วนและระยะทางเท่าที่ตาเห็น (Perspective) ของเด็กยังไม่สมบูรณ์จนกว่าจะมีอายุประมาณ 8 ปี ทั้งนี้ นักการศึกษาชาวอเมริกาซึ่งเป็นผู้ริเริ่มศึกษาถึงการรับรู้ทางสายตาที่พัฒนาขึ้นตามอายุแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ (นาฏนธิ์ ผิวเหลือง. 2549: 40 – 42)

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ (Eye – Hand Co – Ordination) ความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือหมายถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (ในที่นี้หมายถึง แขนและมือ) ไปยังจุดมุ่งหมายได้อย่างถูกต้องโดยอาศัยการมองเห็นเป็นตัวนำพาไป

ทักษะในการใช้กล้ามเนื้อมือให้มีความสัมพันธ์กันดีอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ก็จำเป็นต้องอาศัยพัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่ช่วย เช่น ในเด็กเล็กๆความสามารถในการใช้มือ ยังไม่สามารถทำงานละเอียดได้ ต้องอาศัยกลไกการปรับท่าทางช่วยเพิ่มความมั่นคงของลำตัวและไหล่ก่อน เพื่อให้การประสานงานของการใช้แขนและมือและยังมีการควบคุมศีรษะได้ดี การมองเห็นทุกทิศทางทำได้สะดวกแล้วการทำงานของความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือก็จะดี และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในเด็กเกิดใหม่ การเคลื่อนไหวของมือเปาะเปะ นิ้วมือจะมีการกำและคลายมือสลับกันไป แต่หลังจากมีการมองเห็นที่ชัดเจนแล้วร่วมกับกลไกการปรับตัว (Postural Mechanism) จะ

กระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากได้ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเอื้อมมือออกจากลำตัวไปยังจุดมุ่งหมาย ซึ่งเมื่อมีประสบการณ์ได้ฝึกหัดให้มากขึ้นจะเกิดการทำงานที่สัมพันธ์กัน ซึ่งเรียกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ

2. การรับรู้ภาพซ้อน (Figure – Ground Perception) การมองภาพซ้อน คือ การรับรู้ของมนุษย์เราที่จะจัดสิ่งรับรู้เข้าเป็นหมวดหมู่ กลุ่มก้อน หรือ ส่วนรวม โดยอาศัยจุด จุดสำคัญ เส้นต่างๆ ที่มีขอบเขตจำกัดมาติดกับพื้น ทำให้เรารับรู้ออกมาเป็นร่าง สามารถเลือกภาพหรือของอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่อยู่รวมกันหลายอันออกมาได้พัฒนาการในด้านนี้จะค่อยๆ เป็นค่อยๆ ไป โดยมีแนวโน้มที่จะรับรู้ส่วนรวมก่อนแล้วจึงค่อยๆ มาสนใจกับส่วนต่างๆ ในรายละเอียดของภาพ

3. การรับรู้รูปทรง (Form Constancy Perception) การรับรู้รูปทรง หมายถึง ความสามารถของมนุษย์ที่จะรับรู้ถึงความคงที่ คงสภาพเดิมของวัตถุ และบอกลักษณะของวัตถุได้ถูกต้อง ไม่ว่าวัตถุนั้นจะมองในแนว ทิศทาง สถานที่ และระยะทางไกล – ใกล้ อย่างไร หรือจะมีความเข้มของแสงเข้ามาเกี่ยวข้องก็ตามความสามารถในการรับรู้รูปทรงและการแยกภาพซ้อนในระยะแรกๆ มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดมาก ซึ่งจากการทดลองและศึกษา ของนักจิตวิทยาพัฒนาการในเด็กปกติพบว่า เด็กสามารถรับรู้และมีปฏิกิริยาต่อความแตกต่างของรูปร่างวัตถุ ได้ตั้งแต่อายุ 6 เดือนขึ้นไป คือ สามารถเลือกวัตถุที่มีรูปร่างเหมือนกันให้เข้ากันได้ และเด็กเล็กๆ นั้นจะแยกความแตกต่างหรือและแยกความคล้ายคลึงของคน และสิ่งของโดยยึดรูปฟอร์มก่อนเสมอ

4. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุ (Position in Space Perception) การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุ หมายถึง ความสามารถของมนุษย์ที่จะเข้าใจความหมายและแจกแจงเกี่ยวกับตำแหน่งของสิ่งต่างๆ โดยอ้างอิงกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือสัมพันธ์กับช่องว่าง (Space) เป็นต้น เช่น ซ้าย ขวา บน ล่าง หน้า หลัง เป็นต้น

พัฒนาการในด้านนี้เกิดขึ้นจากการที่เด็กได้รับประสบการณ์ที่มีปฏิกิริยากระทำการปะทะกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับระบบประสาทส่วนกลาง พัฒนาขึ้นมาจนถึงระดับที่สร้างความหมายให้กับประสบการณ์นั้น เด็กจึงเริ่มรับรู้เกี่ยวกับทิศทางต่างๆ และตำแหน่งของวัตถุโดยเริ่มจากแบบแผนง่ายๆ คือ การรับรู้หรือมีความรู้สึกเกี่ยวกับทิศทาง แรงดึงดูดของโลกก่อน ดังนั้นคนเราจึงรับรู้ทิศทาง ขึ้น ลง และตำแหน่ง บน ล่าง ก่อน แล้วจึงพัฒนาไปสู่แบบแผนที่ซับซ้อนขึ้นซึ่งมีลำดับขั้นตอนคือความสามารถที่จะเข้าใจความหมายของคำบุพพทเหล่านั้นได้ดี ต้องอาศัยประสบการณ์ที่ได้รับบ่อยๆ โดยการฝึกหัดใช้ถ้อยคำให้ถูกต้อง และเรียนรู้โดยสัมพันธ์กับตนเอง ส่วนในการแยกระหว่างอายุ 6 -7 ปี จะประยุกต์แนวความคิดนี้สัมพันธ์กับแขนและขาของเขา แต่ยังไม่ใช้กับวัตถุ

จนอายุประมาณ 11 ปี เด็กจะเห็นความแตกต่างของขวาและซ้าย และนำไปสัมพันธ์กับวัตถุได้แม่นยำมากขึ้น

1. การรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดล้อม (Spatial Relationship) การรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถของมนุษย์ที่จะเข้าใจความหมายและແຈກແຈງเกี่ยวกับตำแหน่ง (Position) ของวัตถุตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป สัมพันธ์กัน ซึ่งการรับรู้ในด้านนี้จะอาศัยปัจจัยหลายๆอย่างเข้ามาเกี่ยวข้องที่สำคัญๆ เช่น การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุ การรับรู้ถึงช่องว่าง (Space) ต่างๆ ร่วมกับการได้ฝึกฝนใช้บ่อยๆ การได้รับคำแนะนำ ชี้แจง (Information) อยู่เสมอ ก็จะทำให้เด็กค่อยๆเข้าใจความสัมพันธ์ของวัตถุ ต่อวัตถุ หรือความสัมพันธ์ของวัตถุต่อตนเองมากขึ้น และใช้คำหรือสัญลักษณ์แสดงออกได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

เซอร์มิน (Sermin. 2013: 2) กล่าวว่า การรับรู้ทางสายตา ทำให้เราสามารถที่จะรับรู้สิ่งต่างๆได้อย่างกว้างขวาง หลากหลายและมีคุณภาพ เช่น การเคลื่อนไหว ความสัมพันธ์ในเชิงมิติสัมพันธ์ การรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองและสิ่งแวดล้อม การแสดงออกทางสีหน้า และลักษณะของวัตถุ พัฒนาการของระบบการรับรู้ทางสายตาขึ้นอยู่กับ การเจริญเติบโตทางร่างกาย ประสบการณ์ และความสามารถของกระบวนการจัดระเบียบข้อมูล จากข้อมูลดังที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้น องค์ประกอบของการรับรู้ทางสายตาออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างตา และมือ การรับรู้ภาพซ้อน การรับรู้รูปทรง การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุ และการรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดล้อม ฟรอสติก (อาร์ม คล้ายคลุ้ม. 2540: 25 – 27; อ้างอิงจากFrostig. 1973: 15 – 45) ค้นพบว่า เมื่อการรับรู้ทางสายตาเกิดความบกพร่องอย่างใดอย่างหนึ่ง จะส่งผลต่อความสามารถในการรับรู้ ดังนี้

2. ความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ (Eye – Hand Co – Ordination) ส่งผลให้เด็กมีความยากลำบากในการแต่งตัว มีปัญหาในการทำกิจกรรมหรือการเคลื่อนไหวซุ่มซำม การเข้าหาเพื่อในการเล่นเกม ก็พาทำให้แนวความคิดในแง่รูปสมบัติ คุณสมบัติของตนเองต่ำ (Poor Self Concept) เพราะมีความล้มเหลวบ่อยๆ นอกจากนี้เด็กมักจะมี ความยากลำบากในการเรียนอีกด้วย

3. การรับรู้ภาพซ้อน (Figure – Ground Perception) ส่งผลให้เด็กมีลักษณะขาดความสนใจ และไม่มีระเบียบ เพราะความสนใจของเด็กจะเปลี่ยนไปตามตัวกระตุ้นที่เข้ามารบกวน ทำให้จำแนกตัวกระตุ้นได้ยาก มักมีปัญหาในการหาตำแหน่งของคำในหน้ากระดาษ การหาคำในพจนานุกรม และมีความยากลำบากในการหาของบางอย่างทั้งๆที่สิ่งนั้นวางให้เห็นอย่างชัดเจน

4. การรับรู้รูปทรง (Form Constancy Perception) หากมีความบกพร่องในด้านนี้ ส่งผลให้ขาดความคงที่ของการรับรู้ทางสายตา เช่น รูปร่าง ขนาด สี และความสว่าง ทั้งนี้ รูปร่างและขนาดเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการรับรู้สิ่งแวดลอม หากมีความบกพร่อง เด็กจะมีความยากลำบากในการเรียน และกังวล เนื่องจากโลกของการรับรู้สิ่งต่างๆ ไม่สัมพันธ์กัน ทำให้รู้สึกสับสน อาจไม่สามารถระลึกถึงสถานที่หรือบุคคลได้ เมื่อมีอะไรเปลี่ยนไปเพียงเล็กน้อย ในการเรียนอาจไม่สามารถจำตัวอักษร หรือตัวเลขได้ ดังนั้นการทำงาน หรือการอ่านที่ต้องใช้สัญลักษณ์ต่างๆ จะเป็นสิ่งที่ยากมากเพราะเขาไม่สามารถรับรู้ได้เมื่อมีการสลับหรือเปลี่ยนรูปแบบไป พวกเขาจะรับรู้เพียงรูปแบบเดียว ขนาดเดียว และสีเดียว

5. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุ (Position in Space Perception) ความบกพร่องในด้านนี้ทำให้โลกของการมองเห็นผิดแปลกไป ส่งผลให้เคลื่อนไหวในลักษณะงุ่มง่าม ลังเล มีความยากลำบากในการเข้าใจความหมายของคำบุพบท เช่น ใน นอก บน ล่าง ก่อน หลัง ซ้าย ขวา มีความยากลำบากในการเรียนเนื่องจาก รับรู้ตัวอักษรในลักษณะผิดแปลก เช่น รับรู้ d เป็น b q เป็น p จึงทำให้มีปัญหาด้านการเรียน ในการอ่าน เขียน สะกดคำ และการทำเลข

6. การรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดลอม (Spatial Relationship) หากบกพร่องในด้านนี้จะทำให้มีปัญหาในการเรียน ได้แก่ การรับรู้ลำดับในคำ อาจทำให้สะกดคำผิดพลาดๆ เช่น คำว่า คลอง เป็น คอง หรือสะกดเป็น คอลง และไม่สามารถทำงาน ซึ่งต้องอาศัยเรื่องการรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดลอม จึงทำให้ไม่สามารถทำโจทย์ยาวๆ ได้ หรือไม่สามารถรับรู้ความสัมพันธ์ของตำแหน่งตัวอักษรที่มีลายเส้นระบบการวัด

สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการรับรู้ทางสายตาเป็นกระบวนการที่มนุษย์ใช้ในการเรียนรู้ตั้งแต่แรกเกิดและเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เราทำในชีวิตประจำวันอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้การรับรู้ทางสายตาเป็นการรับรู้ที่สำคัญ การที่สัญลักษณ์ต่างๆ จะผ่านเข้าไปยังสมองได้ จะต้องอาศัยตาในการรับภาพ หรือ สัญลักษณ์นั้นก่อน หากว่ารับภาพนั้นได้ไม่ละเอียดก็อาจทำให้การแปลความหมายผิดพลาดได้ การรับรู้ทางสายตาที่ดีช่วยให้เรารู้ถึงลักษณะ เห็นรายละเอียดและแยกแยะสิ่งต่างๆ จนกระทั่งเกิดความเชื่อมโยงเข้าใจความสัมพันธ์ ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อความสำเร็จในการเรียนโดยเป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจในด้านการอ่าน การเขียน ความสามารถในการเรียนรู้ภาษาและสัญลักษณ์ ความเข้าใจคณิตศาสตร์ ตลอดจนการแสวงหาความรู้ในการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับสังคม ส่วนเด็กที่ขาดประสิทธิภาพในการรับรู้ทางสายตาจะมีปัญหาในการเรียนรู้เสมอ แต่การรับรู้ทางสายตาก็สามารถฝึกให้ดีขึ้นได้ทั้งนี้พัฒนาการในการรับรู้

ทางสายตาแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ การรับรู้ภาพซ้อน การรับรู้รูปทรง การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุ และการรับรู้ความสัมพันธ์ของตนเองต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งหากมีพัฒนาการด้านใดด้านหนึ่งบกพร่องก็จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการรับรู้ที่ผิดเพี้ยนไปก่อให้เกิดอุปสรรคในการเรียนรู้

3.5 ลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการจำแนกความสามารถของผู้ตอบในการมองเห็นและรับรู้ในสิ่งที่ต่างกันและเหมือนกันให้ได้ เทคนิคที่นิยมกันมาก มักจะยกเอาภาพและสัญลักษณ์เป็นตัวเร้า เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาในด้านความเหมือนและด้านความแตกต่างอย่างรวดเร็ว ลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้ ซึ่งล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศแบ่งออกเป็น 5 แบบดังนี้ (สุกัลยา พัวสุขมโนกุล. 2545: 32 – 34; อ้างอิงจาก ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2541: 137 -148)

1. แบบกำหนดสัญลักษณ์ให้ เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบมองเปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ ถ้าเป็นสัญลักษณ์ก็มองสัญลักษณ์ที่ต้องการให้เทียบ โดยหาสัญลักษณ์เหมือนกันกับสัญลักษณ์ที่ต่างกัน ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง ให้หาตัวเลือกที่มีลักษณะเหมือนกับตัวที่กำหนดให้

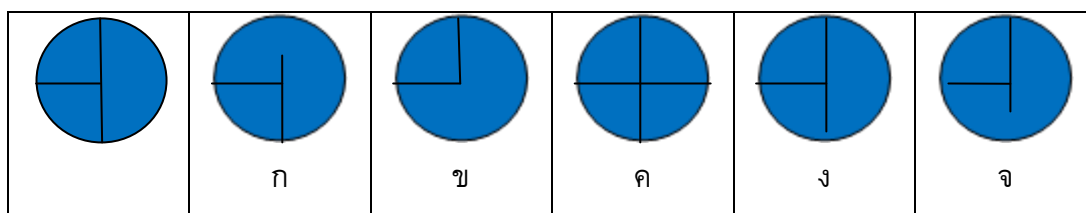
ก	ก	ก	ก	ก	ก
	ก	ข	ค	ง	จ

คำชี้แจง ให้หาตัวเลือกที่มีความแตกต่างจากตัวที่กำหนดให้

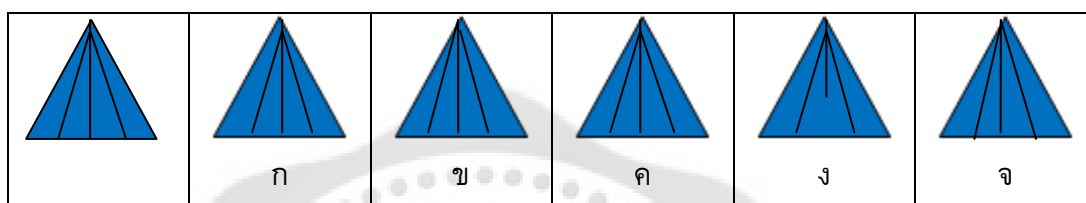
บข	บข	บข	บข	บข	บข
	ก	ข	ค	ง	จ

2. แบบกำหนดภาพทรงเลขาคณิตมาให้ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดภาพเหมือนหรือภาพทรงเลขาคณิตมาให้ อาจจะเป็น 1 ภาพหรือมากกว่าก็ได้ ตามความเหมาะสมของระดับอายุ แล้วให้หาภาพที่เหมือนกัน กับ หาภาพที่ต่างกัน ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง ให้หาตัวเลือกที่มีลักษณะเหมือนกับภาพที่กำหนดให้



คำชี้แจง จงหาตัวเลือกที่มีความแตกต่างจากภาพที่กำหนดให้

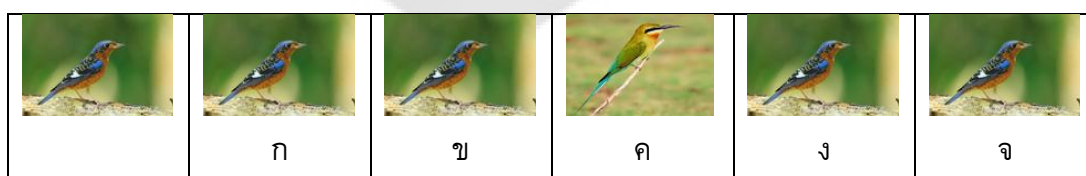


3. แบบกำหนดภาพเหมือนมาให้ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดภาพเหมือนหรือภาพจริงมาให้ ถ้าเป็นภาพคนก็เหมือนคนจริง ถ้าเป็นภาพสัตว์ก็เหมือนสัตว์จริง โดยกำหนดภาพให้ภาพหนึ่งอยู่ทางซ้ายมือ แล้วให้หาภาพที่เหมือนกัน กับ หาภาพที่ต่างกัน ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง ให้หาตัวเลือกที่มีลักษณะเหมือนกับภาพที่กำหนดให้



คำชี้แจง ให้หาตัวเลือกที่มีความแตกต่างจากภาพที่กำหนดให้



4. แบบภาพไม่สมบูรณ์ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดภาพจริงหรือภาพเหมือนมาให้ แล้วตัดรายละเอียดออกให้มากที่สุด และให้เหลือส่วนที่สามารถตีความได้ว่าจะเป็นภาพอะไร โดยทั่วไปแล้วนิยมเขียน 4 แบบ คือ แบบกำหนดภาพตัดให้ แล้วเขียนตัวเลือก 2 อย่าง คือ ตัวเลือกเป็นภาพ หรือตัวเลือกเป็น การเรียกชื่อภาพตัดนั้น และแบบกำหนดภาพจริง ตัวเลือกเป็นภาพตัด

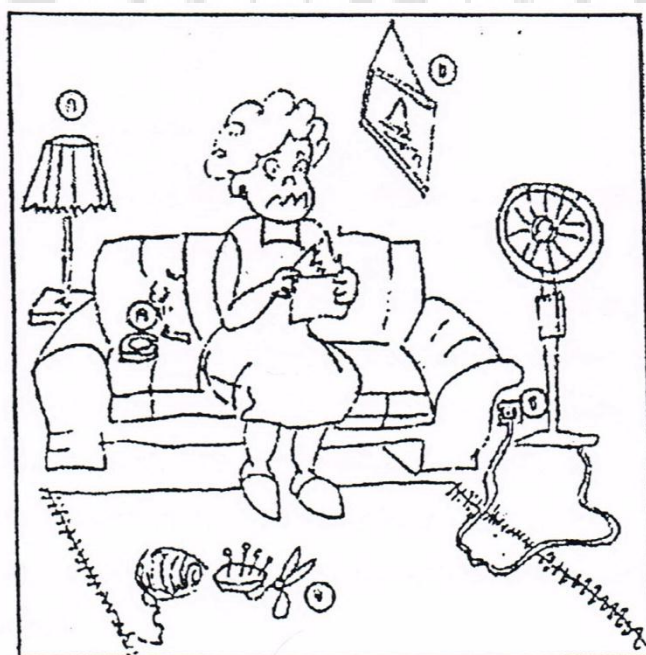
หรือกำหนดชื่อตัวเลือกจะเป็นภาพตัดไม่สมบูรณ์ สำหรับตัวอย่างจะเป็นแบบกำหนดภาพตัดให้ แล้วให้ตัวเลือกในรูปความหมายทางภาษา ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง ภาพขาดที่กำหนดให้เป็นภาพอะไร

	จรวด	ต้นโพธิ์	เครื่องบิน	กระโตกर्म	ปลาฉลาม
ก	ข	ค	ง	จ	

5. แบบความไวในการเห็นจุดอันตราย เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการรับรู้จากการมองเห็นสถานการณ์รูปใดรูปหนึ่ง แล้วพิจารณาว่าสถานการณ์นั้นมีจุดใดที่เป็นอันตรายมากที่สุด ซึ่งมีเพียงจุดเดียวเท่านั้น จะต้องใช้ความสามารถด้านการรับรู้อย่างรวดเร็วในการพิจารณา ดังตัวอย่าง

คำถาม : จุดใดในภาพเป็นจุดอันตรายที่สุด



4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อารม คล้ายคลุ้ม (2540: บทคัดย่อ) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม

และการใช้แบบฝึก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นเด็กนักเรียนชาย – หญิงที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่มีอายุ 9 – 12 ปี โรงเรียนดาราคาม ปีการศึกษา 2539 จำนวน 10 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึก ผลการศึกษาพบว่า 1) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่ได้รับการฝึกด้วยการเล่นเกมมีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึก มีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่ได้รับการฝึกด้วยการเล่นเกม และเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึกมีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัตนวดี ทองรว (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กสายตาเลือนลางระดับก่อนประถมศึกษา ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมฝึกทักษะการมองเห็น โดยใช้เกมการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กสายตาเลือนลางระดับก่อนประถมศึกษา จากการจัดกิจกรรมฝึกทักษะการมองเห็นโดยใช้เกมการศึกษา สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ และคณะ (2527: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกการรับรู้ทางสายตา ในระดับอนุบาลศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ประชากรคือนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งกำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2525 จำนวน 60 คน แบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการฝึกการรับรู้ทางสายตาจำนวน 32 คน และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้ทางสายตาจำนวน 28 คน สำหรับกลุ่มที่ได้รับการฝึกการรับรู้ทางสายตา จะใช้เวลาฝึก 4 เดือน และทั้งสองกลุ่มจะได้รับการทดสอบการรับรู้ทางสายตาก่อนการฝึกคือ ในเดือนพฤศจิกายน 2525 และภายหลังการฝึกคือ ในเดือนมีนาคม 2526 ทั้งนี้เพื่อจะตรวจสอบว่า การฝึกมีผลต่อพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาหรือไม่ และในเดือนกุมภาพันธ์ 2527 ประชากรทั้งสองกลุ่ม จะได้รับการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านระดับประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อจะตรวจสอบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของกลุ่มที่ได้รับการฝึกสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกหรือไม่ และการฝึกมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า การฝึกมีผลต่อพัฒนาการการรับรู้ทางสายตา และมีผลต่อผลสัมฤทธิ์

ทางการอ่าน และจากผลการวิจัยสรุปได้ว่าการฝึกการรับรู้ทางสายตา ในระดับอนุบาลศึกษามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 1

นาที เกิดอรุณ (2538: 64 – 68) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กในระดับก่อนวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก่อนและหลังได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมและการใช้แบบฝึกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย – หญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่สูญเสียการได้ยิน 70 เดซิเบลขึ้นไป อายุระหว่าง 4 – 6 ปี เรียนอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี จำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม และ กลุ่มฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึก และกลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม มีความสามารถในการรับรู้ทางสายตา เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้กลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมและการใช้แบบฝึก มีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมมีความสามารถในการรับรู้ทางสายตาสูงกว่าเด็กที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยการใช้แบบฝึก

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศิลปะ

1. การรับรู้ทางศิลปะและการวาด

1.1 ความหมายของการรับรู้ทางศิลปะและการวาด

การรับรู้ในทางทัศนศิลป์ หมายถึง การมองเห็นรูปทรงทางศิลปะและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปทรงที่มองเห็นนั้น เป็นอาการที่ลึกซึ้งกว่ากระบวนการใช้สายตาตามปกติธรรมดาและยังเกี่ยวข้องไปถึงการทำงานของสมองและระบบประสาทของผู้ดูที่มีต่อรูปทรงที่มองเห็น กล่าวได้ว่าการรับรู้นี้เป็นกระบวนการเชิงสร้างสรรค์และเป็นกระบวนการของการตื่นตัวทางการสัมผัส ซึ่งถูกปลุกเร้าให้เกิดขึ้นภายในตัวผู้ดู โดยองค์ประกอบต่างๆที่รวมตัวกันอยู่เป็นรูปทรงที่มองเห็น ที่เรียกว่า ส่วนประกอบที่มองเห็น (Visual Elements) ส่วนประกอบต่างๆที่รวมตัวกันอยู่นี้สามารถรับรู้ได้ เป็นส่วนประกอบที่ก่อให้เกิดคุณค่าและความสัมพันธ์กันในส่วนรวม ได้แก่ เส้น รูปทรง รูปทรง ผิว น้ำหนัก สี เป็นต้น (พีระพงษ์ กุลพิศาล. 2533: 70)

สิริยา พันโสรี (2546: 10) กล่าวถึงการรับรู้และการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะ คือ การมองเห็นรูปทรงและพยายามทำความเข้าใจซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองและระบบประสาทของผู้ดูที่มีประสาทสัมผัสเป็นเบื้องต้น มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ ช่วยขยายขอบเขตของการรับรู้ของผู้เรียนทำให้มองเห็นสิ่งต่างๆได้ชัดเจนมากขึ้น เพราะการใช้ประสาทสัมผัส

ด้านการมองเห็นด้วยการสังเกต พินิจพิจารณา เหมือนกับศิลปินมองเห็นสิ่งที่เห็นและสามารถเก็บรายละเอียด แสดงออกเป็นรูปทรง รูปร่างต่างๆแล้วถ่ายทอดลงบนงานศิลปะ ประสาทสัมผัสที่เกิดจากการฝึกฝนเรียนรู้ทางศิลปะ ช่วยสร้างเสริมความเฉียบไวในการรับรู้พร้อมที่จะแสดงออก และนำไปสู่การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในลำดับต่อไปโดยส่วนประกอบพื้นฐานของการเห็น การรับรู้ และการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะในงานศิลปะ สุชาติ เถาทอง (2536: 25 – 60) กล่าวว่าทัศนศิลป์ (Visual art) มีความหมายว่า ศิลปะที่สื่อความหมายและรับรู้ได้ด้วยการเห็น การรับรู้ทางการ เห็นจึงเป็นกระบวนการธรรมชาติของจักขุสัมผัสและประสบการณ์ของมนุษย์ต่อสิ่งเร้าภายนอกก่อให้เกิดการรับรู้ภาพที่ปรากฏในลักษณะต่าง ๆ กัน ซึ่งส่วนประกอบของการเห็นอันเป็นส่วนประกอบพื้นฐานของงานศิลปะประกอบด้วย 7 ส่วนเรียงลำดับดังนี้

1. จุด (dot) เป็นทัศนธาตุเบื้องต้น ไม่มีมิติ เมื่ออยู่ในที่ว่างจะก่อปฏิกิริยาต่อที่ว่างเมื่อนำมาเรียงต่อกันจะกลายเป็นเส้น ถ้าจัดรวมกลุ่มกันจะกลายเป็นรูปร่างหรือน้ำหนักที่ให้ปริมาณแก่รูปทรง จากจุดหนึ่ง ถึง จุดหนึ่งมีเส้นที่มองไม่เห็นด้วยตา แต่เห็นด้วยจินตนาการปรากฏอยู่เรียกว่า เส้นโครงสร้าง

2. เส้น (Line) เส้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโครงสร้างทางศิลปะที่มองเห็นแสดงออกอย่างมีความหมาย และให้อารมณ์ความรู้สึกทางจิตใจแก่ผู้ดู หรือให้ความหมายของขนาด ความยาว และลักษณะทางกายภาพของเส้น (Physical character of line) คุณค่าทางกายภาพของเส้นคือ ขนาดและทิศทางของเส้น ลักษณะของเส้น ชนิดของเส้น ตำแหน่ง และสมมติฐานของเส้น เส้นมีมิติเดียว คือ เส้นที่มีแต่ความยาว มีลักษณะต่างๆ คือ ตรง คด หัก โค้งขลุ่ย มีทิศทาง มีขนาดใหญ่ หนา บาง ทำหน้าที่แบ่งที่ว่างออกเป็น 2 ส่วน สร้างขอบเขตของที่ว่างเรียงชิดกันเป็นแผ่นราบ

3. น้ำหนัก (tone) เป็นค่าของความอ่อนแก่ ของสีดำหรือสีอื่นๆ หรือของแสงและเงา น้ำหนักมี 2 มิติ คือ กว้างกับยาว มีลักษณะและรูปร่างต่างๆกัน ให้ปริมาตรแก่รูปทรงและระยะแก่ภาพ น้ำหนักมีความเกี่ยวข้องกับทัศนธาตุหลายชนิด เช่น ช่องว่าง รูปทรง และเส้นรวมอยู่เป็นหน่วยเดียวกัน การให้น้ำหนักในภาพจะก่อให้เกิดเป็นสองมิติขึ้น และมีความยาว ความกว้าง ทิศทางและรูปร่างพร้อมกับเส้นรอบนอกเสมอ

4. สี (colour) สีสี่คุณลักษณะของธาตุทั้งหลายรวมอยู่ครบถ้วน คือ เส้น น้ำหนัก ผิว และมีคุณสมบัติพิเศษเพิ่มขึ้น 2 อย่าง คือ ความเป็นสี (hue) และความจัดของสี (intensity) สีจะมีความหมายเป็นลักษณะเฉพาะตัว ให้ความรู้สึกทั้งในด้านดีและไม่ดีไปตามลักษณะของสี ซึ่งอาจจะเปลี่ยนไปตามวัฒนธรรมแต่ละแห่งด้วย เช่น สีแดง สำหรับชาวตะวันตกออกเป็นสีแห่งความสุข

สมบูรณ์ สัญลักษณ์ของชีวิต และแสดงถึงความปิติยินดีรื่นเริง แต่ในประเทศทางตะวันตกหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา มีความรู้สึกและให้ความหมายสัญลักษณ์ของสีแดงในทางตรงกันข้ามกับตะวันออก คือ เป็นสีที่แสดงถึงความไม่ปลอดภัย น่ากลัว และมักจะมีความหมายไปในทางก่อความวุ่นวาย ทำให้จิตไม่สงบ ส่วนประกอบของการเห็นเกี่ยวกับสี ทำให้เห็นอะไรชัดเจน น่าสนใจ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 พวก คือ สีที่เห็นตามธรรมชาติ เช่น ดอกไม้ ต้นไม้ หิน และสีที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ภาพโฆษณา หลอดไฟ สีน้ำมัน ฯลฯ สีทั้งสองพวกเกี่ยวข้องกับแสงสว่างทั้งสิ้น

5. ผิว (Texture) คือ ลักษณะผิวของสิ่งต่างๆ มีหยาบ ละเอียด ด้าน มัน ขรุขระราบเรียบ เป็นริ้วเป็นรอย ฯลฯ พื้นผิวให้ความรู้สึกทางกายสัมผัส ถ้าใช้มือลูบคลำสัมผัสจะทำให้เกิดความรู้สึก ซึ่งศัพท์ทางวิชาการเรียกว่า tactile value พื้นผิวของงานศิลปะมีทั้งพื้นผิวตามธรรมชาติ และพื้นผิวที่เกิดจากการปรุงแต่ง เช่น การแกะสลักพื้นผิวของไม้เป็นลวดลายเพื่อให้สัมผัสได้เด่นชัดสำหรับพื้นผิวในภาพเขียนนั้นอาจเป็นพื้นผิวของสี เนื้อสี เนื้อกระดาษหรือเนื้อผ้าใบ เทคนิคการสร้างพื้นผิวสามารถทำได้หลายแบบ ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ อาจเขียนเป็นลวดลายหรือรูปร่างต่างๆ ประกอบการเขียนภาพ การแสดงรายละเอียดก็เป็นการแสดงพื้นผิวได้เช่นกัน

6. รูปร่าง (shape) และรูปทรง (form) รูปร่างและรูปทรงเป็นรูปธรรมทางศิลปะที่สื่อความหมายจากศิลปินไปสู่ผู้ดู โดยทั่วไปคำทั้งสองจะใช้แทนกันได้เพราะมีความหมายใกล้เคียงกัน แต่ในทางทัศนศิลป์จะมีความหมายต่างกัน ดังนี้

6.1 รูปร่าง คือ เนื้อที่ของรูปร่าง สี เส้น แสง และเงา หรือเนื้อที่ขององค์ประกอบทางศิลปะทั้งสามนี้รวมกัน รูปร่างจึงเป็นภาพ 2 มิติ ที่หมายถึงเนื้อที่ภายในเส้นขอบเขต เช่น ลากเส้นในรูปวงกลม เนื้อที่ภายในรูปวงกลมนั้นคือรูปร่าง ซึ่งเป็นรูปภายนอกของสิ่งที่มีลักษณะ 2 มิติ หรือ 3 มิติ เช่น แผ่นกลม กับลูกกลม จะมีรูปร่างเป็นวงกลมเหมือนกัน แต่มีรูปทรงต่างกัน เพราะโครงสร้างต่างกัน รูปร่างแสดงเนื้อที่ของผิวที่เป็นระนาบมากกว่าจะเป็นปริมาตรหรือมวล

6.2 รูปทรง คือ โครงสร้างทางรูปของงานศิลปะรวมทั้งรูปภายในและรูปภายนอกเป็นโครงสร้างที่ก่อรูปขึ้นด้วยหน่วยเพียงหน่วยเดียวหรือหลายหน่วยรวมตัวกันขึ้น มีความหมายแน่นอนที่บ่งเป็น 3 มิติ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุจริงอย่างประติมากรรม หรือเห็นเป็นจริงอย่างงานจิตรกรรม รูปทรงจะมีโครงสร้าง มีความหมายและเอกภาพในตัวเอง

รูปร่างและรูปทรงทางทัศนศิลป์อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ รูปทรงเลขคณิต (geometric form) รูปทรงอินทรีย์รูป (organic form) รูปทรงอิสระ (free form)

7. ที่ว่าง (space) คือ คู่ของรูปทรงที่ขัดแย้งกันอย่างตรงข้าม มีบทบาทในการสร้างและเสริมรูปทรงไม่น้อยกว่าทัศนธาตุทั้งหลาย ความหมายของที่ว่างเป็นไปได้อันทั้งรูปร่างภายใน

ขอบเขตที่ว่าง หรือระยะทางช่องว่างของระยะ ที่ว่างทั้ง 2 มิติ คือ พื้นผิวที่แสดงความกว้างยาว และ ที่ว่างที่เป็น 3 มิติ คือ พื้นผิวที่มีความกว้าง ความยาว และความหนา

การวาดเขียน มีผู้ใช้คำเรียกแตกต่างกันไปตามความเชื่อพื้นฐานที่ต่างกันตามยุคสมัย และบริบทของสังคมในขณะนั้น เช่นการเขียนภาพ การวาดภาพ การวาดรูป และการวาดเส้น การวาดเขียน เป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่มีความสัมพันธ์กับศิลปะทุกแขนง เพราะการใช้เครื่องมือในการเขียน ลาก หรือวาดเพื่อกำหนดรูปร่าง ขนาด สัดส่วน หรือแสดงสิ่งที่เห็น ที่รู้สึกออกมาให้ปรากฏ เป็นความจำเป็นตามขั้นตอนการปฏิบัติงานของวิชาศิลปะทุกแขนง เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดให้มองเห็นได้อย่างมีกระบวนการ เริ่มต้นจากความคิดในสมองที่ไม่สามารถมองเห็นได้ นอกจากนี้ทักษะการวาดเขียนเป็นแนวทางในการคาดคะเนความสามารถและความถนัดทางทางด้านศิลปะ

ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ให้ความหมายคำว่า “วาด” หมายถึง เขียนหรือลากเส้นเป็นลวดลายหรือรูปภาพ เมื่อรวมคำทั้งสองเข้าด้วยกัน เป็นคำว่า “วาดเขียน” หมายถึง การเขียนรูปภาพต่างๆ การวาดเขียนเป็นงานศิลปะที่มีพื้นแบนราบ 2 มิติ ได้แก่ กว้างและยาวส่วนคำว่า การวาดเส้น (Drawing) หมายถึง ภาพซึ่งวาดเป็นเส้น ซึ่งอาจมีความสมบูรณ์ในตัวเองหรืออาจเป็นเพียงเส้นร่างก็ได้ หรืออาจแต่งเติมด้วยสีเพื่อสร้างแสงเงาให้เด่นชัดยิ่งขึ้นการสร้างภาพด้วยวิธีนี้ให้ผลหลายลักษณะตามแต่เจตนาของศิลปิน การวาดด้วยปากกามักจะให้ผลทางลายเส้นที่แข็งและชัด มากกว่าการวาดด้วยพู่กันหรือชอล์กซึ่งให้ผลในลักษณะนุ่มนวล (ราชบัณฑิตยสถาน. 2530: 58)

อารี สุทธิพันธุ์ (2528: 108) การวาดภาพ (Drawing) หมายถึง การลาก ขุด ขีด เขียน ด้วยวัสดุ หรือเครื่องเขียนต่างๆ เช่น ดินสอ ปากกา ชอล์ก ฯลฯ บนระนาบรองรับที่มีผิวหน้าเรียบ แบน โค้ง โดยทำให้เห็นเป็นรูปเป็นร่างด้วยเส้น ซึ่งอาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง เส้นหยัก ฯลฯ ทั้งนี้อาจมีน้ำหนักอ่อนแก่ ของเส้นเท่ากัน หรือ ไม่เท่ากันก็ได้

อภิศักดิ์ บุญเลิศ (2543: 23) กล่าวว่า การวาดเขียน คือ การรับรู้และแสดงออกทางศิลปะในรูปแบบหนึ่ง จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐาน 3 ประการดังนี้

1. การเห็น ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับ ขนาด รูปทรง ผิว สี สัน ชนิด ประเภท ฯลฯ ของคนสัตว์ สิ่งของ และสิ่งแวดล้อม
2. ความรู้ ความเข้าใจ ได้แก่ การรับรู้ในด้านเรื่องราว เนื้อหาสาระ เช่น ประวัติศาสตร์ วรรณคดี ภาษา ประเพณีศาสนา และวัฒนธรรม

3. การแสดงออก คือ ลักษณะการถ่ายทอดความสามารถและความรู้สึกที่ซ่อนเร้น อยู่ภายในของแต่ละคน ให้ปรากฏออกมาภายนอกอย่างเห็นเด่นชัด ความคิดริเริ่มการวาดเขียน คือ การจำลองแบบสิ่งที่มองเห็น มนุษย์ทุกคนสามารถทำการวาดเขียนได้ตามระดับความสามารถของแต่ละคน การวาดเขียนจึงเป็นรากฐานที่สำคัญของการแสดงออกทางศิลปะ

วิบูลย์ ลิ้มสุวรรณ (จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า. 2550: 2; อ้างอิงจากวิบูลย์ ลิ้มสุวรรณ. 2531: 118) ได้สรุปคำว่า วาดเส้น หมายถึง การวาดให้ปรากฏเป็นร่องรอยหรือลากเป็นเส้น และการวาดนั้นจะเป็นรูปร่างที่เลียนแบบมาจากรูปที่ปรากฏในธรรมชาติ หรืออาจเป็นที่ศิลปินเป็นผู้สร้างขึ้นตามความคิดฝันก็ได้ และเส้นเหล่านี้อาจเป็นไปตามภาวะของอารมณ์แล้วปรากฏออกมาในเชิงสัญลักษณ์ที่ไร้รูปร่างก็ได้

จิตทนายวรรณ เดือนฉาย (2541: 31) กล่าวว่า การวาดภาพเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีคุณค่าสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะนอกจากจะช่วยให้เด็กเพลิดเพลินแล้ว ในขณะที่เด็กกำลังวาดเด็กจะได้ฝึกการสังเกต จำแนก และเปรียบเทียบ ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ในเรื่องต่างๆ โดยผ่านประสบการณ์ตรง

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539: 51) กล่าวว่า ศิลปะที่เด็กแสดงออกตามสภาพความสนใจ การรับรู้ และความพร้อมของเด็กแต่ละคน การแสดงออกผ่านวัสดุที่เหมาะสมนั้นจะปรากฏเป็นผลงานศิลปะที่รับรู้ได้ด้วยประสาทตา หรือที่เรียกว่าทัศนศิลป์ (Visual Art) เช่น ภาพเขียน รูปปั้น ภาพพิมพ์ แกะสลัก กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นต้น

นอกจากนี้ชะลูด นิยมเสมอ (2530: 37) กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการวาดเขียนว่า การวาดเขียนมิใช่เป็นเพียงการเขียนรูปจากธรรมชาติ เพื่อที่จะนำไปเป็นต้นแบบหรือปรับปรุงให้เป็นผลงานศิลปกรรมที่สมบูรณ์ต่อไปเท่านั้น ประโยชน์ที่สำคัญของการวาดเขียนคือการปรับปรุงคุณภาพของตัวผู้สร้าง พัฒนาการทางด้านการเห็น การเกิดความคิด จินตนาการ ตลอดจนการแสดงออกของผู้สร้างให้เจริญขึ้น สิ่งที่เป็นต้นแบบเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของความคิด ฝีมือและทักษะ เป็นเพียงส่วนประกอบทางวิธีการอย่างหนึ่งของการวาดเขียน พลังของความรู้สึกอารมณ์หรือความคิดต่างหากที่ให้อชีวิตแก่ผลงานเส้น รูปทรง และทัศนธาตุอื่นๆ ที่ทำงานประสานกันถือเป็นหัวใจของการวาดเขียน

สรุปได้ว่า การวาดภาพ หมายถึง การแสดงออกทางศิลปะรูปแบบหนึ่ง โดยใช้ เครื่องเขียนหรือวัสดุต่างๆ ในการลาก เขียน ขูด ขีด เพื่อกำหนดรูปร่าง ขนาด สัดส่วน หรือแสดงสิ่งที่เห็น ที่รู้สึกออกมา โดยอาศัยพื้นฐานจากการมองเห็น ซึ่งเป็นพื้นฐานให้เด็กได้ฝึกการสังเกต จำแนกได้เรียนรู้ในเรื่องต่างๆ โดยผ่านประสบการณ์ตรง

1.2 ความเป็นมาของการวาดเขียน

การวาดเขียนเริ่มขึ้นตั้งแต่ยุคหินมนุษย์เผ่าพันธุ์แรกที่อยู่ถ้ำถ้ำการถ่ายทอดผลงานการวาดเขียน คือ มนุษย์เผ่าโครมันยอง (Cro Magnon) โดยมีการค้นพบภาพวาดที่เก่าแก่ที่สุดบนผนังถ้ำอัลตามิราและถ้ำลาสโก (Altamira and Lascaux) ต่อมา เมื่อมนุษย์มีวิวัฒนาการทางด้านต่างๆ มากขึ้นก็เกิดการรวมตัวกันเป็นเผ่าพันธุ์ต่างๆ และสร้างเอกลักษณ์ของตนขึ้นมา เช่น อารยธรรมอียิปต์ อารยธรรมของกรีกโบราณ อารยธรรมโรมัน เมื่อก้าวเข้าสู่สมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการ (Renaissance) ในระยะแรก การวาดเขียนนอกจากจะเน้นถึงทักษะความชำนาญในการบังคับมือและการฝึกสายตาแล้ว ยังเน้นถึงพัฒนาการทางด้านความคิดและความรู้สึกอีกด้วย ลักษณะดังกล่าวนี้ ผู้ฝึกฝนจะต้องฝึกอย่างจริงจังกับช่างฝีมือเป็นเวลานาน ต่อมาในราวคริสต์ศตวรรษที่ 15 ศิลปินผู้มีชื่อเสียงคือ ลีโอนาโด ดา วินชี (Leonardo da Vinci) ได้เสนอแนวคิดที่ทำให้การวาดเขียนมีความเป็นหลักวิชามากขึ้น ตามความเชื่อของเขา ที่ว่า นอกจากการวาดเขียนจะเป็นเครื่องมือบันทึกความคิดของมนุษย์ในการแสวงหาความจริงจากธรรมชาติแล้ว ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ด้วย ความคิดของดา วินชีมีอิทธิพลต่อการวาดเขียนในคริสต์ศตวรรษที่ 16 ซึ่งเป็นยุคที่ศิลปวิทยาการในสมัยฟื้นฟูเจริญก้าวหน้าสูงสุด การวาดเขียนมุ่งสู่การแสวงหาความจริงเชิงอภิปรัชญา การวาดเขียนที่ดีนอกจากจะแสดงความจริงของสรรพสิ่งที่อยู่ภายนอกแล้วจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างภายในด้วย และความคิดนี้ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการฝึกฝนการวาดเขียนจากภายในออกสู่ภายนอก ตัวอย่างเช่น หากจะเขียนรูปคนก็ต้องรู้ว่า โครงกระดูกของคนเป็นอย่างไร กล้ามเนื้อเป็นอย่างไร จึงจะสามารถเขียนรูปคนได้ดี ซึ่งก่อให้เกิดการศึกษาวิชากายวิภาค (Anatomy) อย่างจริงจังในระยะต่อมา นอกจากนี้แล้วในยุคนี้ศิลปินยังให้ความสนใจกับเรื่องของารรับรู้แบบสามมิติ จึงก่อให้เกิดการศึกษาเกี่ยวกับวิชาเพสเปคทีฟ (Perspective) อีกด้วย ในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการนี้ การวาดเขียนถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างศิลปกรรมทุกชนิด และความเชื่อดังกล่าวก็ยังคงมีอิทธิพลต่อความคิดและรูปแบบของศิลปกรรมทั้งตะวันตกและตะวันออกจนถึงทุกวันนี้และต่อมาก็มีการปรับเปลี่ยนแนวคิดในการถ่ายทอดผลงานเนื่องจากความเบื่อหน่ายในความจำเจของการถ่ายทอดผลงานการวาดเขียนที่เน้นให้ความสำคัญของหลักกายวิภาคหันมาสู่การแสดงออกทางด้านความรู้สึกเฉพาะตนมากยิ่งขึ้น จึงเกิดกลุ่มศิลปินที่เน้นสร้างผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆ เฉพาะตนขึ้น เช่น ศิลปินกลุ่มโรแมนติก (Romantic) กลุ่มนี้มุ่งเน้นความสำคัญของการถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึกที่รุนแรง ความตื่นเต้นและความรู้สึกภายในที่เหนือจริงมากกว่าเหตุผล การวาดจะนิยมใช้เส้นและสีที่ตัดกันอย่างรุนแรง เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะภายในที่พวกเขาต้องการแสดงออก ช่วงกลางศตวรรษที่ 19 เกิดกลุ่มศิลปินที่ต้องการแสดงความจริงเพื่อขยาย

ความรู้ความเข้าใจของผู้ชื่นชมผลงานศิลปะให้ชัดเจนขึ้น กลุ่มศิลปินสำนึกนิยมหรือเรียลลิสม์ (Realism) จึงสะท้อนผลงานการวาดเขียนในลักษณะคล้ายจริงตามการรับรู้จากการมองเห็น เนื่องจากยุคนี้เป็นยุคของการเปลี่ยนแปลงบทบาทของชนชั้นกลาง ผลงานการวาดเขียนในกลุ่มนี้จึงมักสะท้อนเรื่องราวของความจริงในสังคมของมนุษย์ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ไม่นิยมถ่ายทอดผลงานจากเทพนิยายที่ห่างไกลจากความจริงในชีวิตมนุษย์ ศิลปินกลุ่มอิมเพรสชันนิสม์ (Impressionism) ผู้นำของกลุ่ม คือ โคลท์ (Claude Monet) ซึ่งเชื่อว่า แสงเป็นแก่นสาระที่สำคัญที่สุดในผลงานศิลปะของเขา ผลงานของเขาจึงพรางมัว และแสดงแสงสี บรรยากาศมากกว่ารายละเอียดของวัตถุ ที่ต้องการถ่ายทอดความต้องการที่จะบันทึกความประทับใจที่มีต่อธรรมชาติ ผลงานของศิลปินกลุ่มนี้ จึงมักให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว แสดงลีลาของการใช้เส้น หรือสีซอลล์ที่ตัวตัวอย่างรวดเร็ว ในศตวรรษที่ 20 ศิลปะอิมเพรสชันนิสม์ยังคงมีอิทธิพลอย่างต่อเนื่องแต่ศิลปินรุ่นใหม่ได้ให้ความสำคัญกับรูปทรงมากขึ้น ผลงานแสดงออกทางการวาดเขียนด้วยรูปทรงเรขาคณิตอย่างง่าย นำเสนอเฉพาะสิ่งที่เป็นแก่นสาระสำคัญ และแสดงออกทางด้านอารมณ์และความรู้สึกด้วยเส้นที่แสดงความเคลื่อนไหวอย่างรุนแรงให้ความรู้สึกถึงความเก็บกดและบีบคั้น เช่น ผลงานการวาดเขียนของ แวนโก๊ะ (Vincent Van Gogh) ต่อมาเกิดการรวมกลุ่มของศิลปินที่ต้องการแสดงออกซึ่งความรู้สึกจากภายในอย่างตรงไปตรงมา ไม่มีขอบเขตของทฤษฎีหรือหลักเกณฑ์ใดๆ ที่มาจำกัดเสรีภาพในการแสดงออก คือ กลุ่มเอกซเพรสชันนิสม์ ผลงานการวาดเขียนของกลุ่มนี้ เน้นเสรีภาพในการแสดงออกของความรู้สึกของศิลปินด้วยลายเส้น ลีลา รอยแปรงที่เป็นอิสระ ปฏิเสธกฎเกณฑ์ของศิลปะในยุคเก่าและให้ความสำคัญกับจินตนาการภายในของศิลปินพอๆ กับการให้ความสำคัญกับกระบวนการใหม่ที่ใช้ในการถ่ายทอดผลงานศิลปะ เป็นที่ยอมรับกันว่า สรรพสิ่งล้วนมีการเปลี่ยนแปลง ความคิดเห็นของมนุษย์ก็เช่นกันมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามสภาพแวดล้อม หลังจากเกิดลัทธิฟิสิกส์ได้ไม่นาน ศิลปะลัทธิคิวบิสม์ (Cubism) ก็เกิดขึ้นและเป็นวิวัฒนาการที่สำคัญยิ่งของวงการศิลปะในช่วงศตวรรษที่ 20 และถือเป็นจุดเริ่มต้นของศิลปะนามธรรม (abstract art) อีกด้วย (จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า. 2550: 4 - 20)

1.3 ประเภทของงานวาดเขียน

ในงานทัศนศิลป์ เส้นนับเป็นสื่อเบื้องต้นลักษณะที่สำคัญของเส้นคือ มีมิติเดียว ได้แก่ ความยาว ไม่มีความหนาหรือความกว้าง ส่วนใหญ่จะพบเส้นเหล่านี้ได้จากสิ่งที่มีอยู่โดยทั่วไปตามธรรมชาติ เส้นของวัตถุต่างๆ เกิดจากการเรียงตัวของจุดหลายๆ จุด และเลื่อนไปยังทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งเส้นต่างก็มีความหมายทางด้านจิตวิทยา เช่น

เส้นตั้ง เส้นตั้ง แสดงความมั่นคงแข็งแรง สง่า สงบ ไม่เคลื่อนไหว

เส้นขนาน เส้นนอน แสดงความสงบ ราบรื่น ความรู้สึกไม่สิ้นสุด

เส้นเฉียง แสดงความไม่มั่นคง ความไม่สมดุล

เส้นหยัก แสดงการทำลาย ความแหลมคม เคลื่อนไหวอย่างมีพลัง

เส้นโค้ง แสดงความอ่อนนุ่ม ยอมตาม เสร้า อ่อนเพลีย

เส้นขยุกขยิก ดูสับสนวุ่นวาย ยุ่งเหยิงตื่นเต้น ไร้ระเบียบ

หากแบ่งประเภทของงานวาดเขียนโดยใช้ลักษณะของเส้นเป็นเกณฑ์ จะสามารถแบ่งประเภทของงานวาดเส้น ได้ดังนี้ (สิทธิพร นันทขว้าง. 2547: 14-15)

1. งานเขียนเฉพาะภายนอก (Delineative Drawing) เป็นการเขียนเฉพาะภายนอกของ รูปร่าง รูปทรง โดยทั่วไปไม่เน้นในเรื่องของแสงเงาเป็นการสร้างความงามจากภายนอก

1.1 Outline เป็นการเขียนภาพโดยแสดงเฉพาะเส้นรอบนอก แต่เป็นเส้นที่ประณีตบรรจง อันแสดงถึงทักษะและความแม่นยำในการเขียนเส้น

1.2 Sketch Drawing เป็นการเขียนเฉพาะรอบนอก เขียนแบบคร่าว ๆ ไม่พิถีพิถัน

1.3 Contour Drawing เป็นการเขียนภาพที่แปลกตาและตื่นเต้นมากกว่าแบบอื่น เพราะในขณะที่เขียนจะเหมือนกับหลับตาเขียน การเขียนแบบนี้อาจเรียกว่า เขียนจากประสาทสัมผัส

1.4 Fashion Drawing เป็นการเขียนภาพไปใช้กับธุรกิจการค้า การโฆษณาและการออกแบบ

2. การเขียนเน้นรูปร่าง (Form Drawing) เป็นการเขียนที่เน้นการให้ความสำคัญกับรูปทรงและรายละเอียดทั้งหมดอย่างครบครัน

3. การเขียนโดยการเน้นน้ำหนักด้วยสี (Color Value Drawing) เป็นการวาดแล้วเน้นน้ำหนักเข้มด้วยสี ส่วนใหญ่เป็นสีน้ำหรือสีชอล์กช่วย

2. การลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

การลากตามสัมผัสเป็นวิธีการวาดเขียนแบบนอกเข้าใน (Outside-in) ประเภทหนึ่ง ซึ่งผู้วาดไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานทางกายวิภาค และมีวิธีการวาดเฉพาะที่แตกต่างไปจากวิธีการวาดเขียนแบบในออกนอก (Inside-out) ที่ผู้วาดเขียนมีภาพผลงานสำเร็จอยู่ในความคิด กระบวนการเขียนมีเป้าหมายที่ภาพในความคิดนั้น ความสำเร็จก็อยู่ที่ว่าผลงานที่สร้างขึ้นเหมือนภาพในความคิดหรือไม่ วิธีการวาดเขียนแบบนอกเข้าใน (Outside-in) เป็นรูปแบบการวาดเขียนตาม

แนวทางธรรมชาติ (The Natural Way to Draw) ผู้วาดจะไม่มีภาพสำเร็จอยู่ในความคิดแม้ว่าจะมีหุ่นหรือวัตถุที่จะเขียนอยู่ตรงหน้า การวาดเขียนรูปแบบนี้เริ่มต้นที่สหรัฐอเมริกา โดยนักวิชาการหรือครูศิลปะนามว่า คิมอน นิโคลาสเดส (Nicolaides Kimon) โดยได้เขียนตำราการวาดเขียนชื่อ The Natural Way to Draw หนังสือเล่มนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการวาดเขียนที่เน้นการรับรู้โดยรวมคิมอน (Nicolaides. 1941: 1 – 12) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่จะวาดเป็นการเรียนรู้ที่จะมองเห็น ซึ่งการมองเห็นในที่นี้หมายถึง การสังเกตและตระหนักในหนังสือเล่มนี้เขาได้นำเสนอกิจกรรมการวาดการเขียนต่างๆ เช่น กิจกรรมการวาดเขียนท่าทาง (Gesture Drawing) กิจกรรมการวาดเขียนด้วยเส้นขวาง (cross – hatch) กิจกรรมการวาดเส้นแสดงทรง (Contour drawing) การวาดภาพจากความทรงจำ (Memory Drawing) และเนื้อหาภายในยังแบ่งเป็นกิจกรรมย่อยๆ อีกมากมาย ในส่วนของกิจกรรมการวาดเส้นแสดงทรง (Contour drawing) คิมอนกล่าวถึง “การมองเพ่งมองไปที่จุดหนึ่งซึ่งจุดนั้นเชื่อมต่อกันไปตามเส้นโครงร่างของแบบ จุดปลายดินสอลงบนกระดาษ จินตนาการว่าปลายดินสอ นั้นกำลังสัมผัสแบบและเคลื่อนสายตาไปตามแบบอย่างช้าๆ พร้อมกับลากเส้นลงบนกระดาษ ในขณะที่ทำกิจกรรมให้คงการลากเส้นไปตามโครงร่างของแบบด้วยการใช้ความรู้สึกสัมผัสแทนการมองไปที่กระดาษ บ่อยครั้งที่ตาของคุณจะมองสำรวจไปก่อนทำให้การลากเส้นและการมองนั้นไม่สัมพันธ์กันให้รีบกลับไปหาจุดโฟกัสและเริ่มต้นตามกระบวนการอีกครั้งทั้งนี้สามารถเลื้อยมองที่กระดาษได้ แต่ไม่สามารถวาดในขณะที่มองกระดาษได้ เบ็ตตี้ เอ็ดเวิร์ด (Betty Edwards. 1999: 88 – 95) กล่าวว่า “การวาดเส้นโครงร่าง (pure contour drawing) เป็นการลดบทบาทของสมองซีกซ้าย ซึ่งมีอิทธิพลต่อวิธีการคิดของสมองที่เกี่ยวกับระบบสัญลักษณ์ ซึ่งทำให้การทำงานของสมองซีกขวาส่งการได้เต็มที่ เป็นการบันทึกรายละเอียดของรายละเอียด จากการวาดขอบหรือโครงร่างของสิ่งที่รับรู้อย่างแท้จริง ไม่ใช่การสร้างภาพสัญลักษณ์ขึ้นมาทดแทน แต่เป็นการบันทึกสิ่งที่มองเห็นอย่างมีประสิทธิภาพจากสมองซีกขวา เป็นรูปทรงของส่วนรวมที่ประกอบด้วยส่วนย่อยเล็กๆ จำนวนมาก” กิจกรรมการวาดเส้นแสดงทรง (Contour drawing) อาจารย์อารี สุทธิพันธุ์ เรียกว่า การลากตามสัมผัส อาจารย์อารี ใช้คำว่า “การลาก” แทนคำว่า “การวาดเขียน” โดยให้เหตุผลว่า วิธีการวาดเขียนแบบนี้ นอกเข้าในทั้ง 2 วิธีดังกล่าว เน้นใช้วิธีลากเส้นต่อเนื่องบนระนาบรองรับโดยไม่ยกมือจนกว่าจะพอใจเมื่อยกมือขึ้นแล้วก็ถือว่างานลากเสร็จแล้ว (ทวีเกียรติ ไชยงยศ, 2553)

แคโรล รอสอินสกี (สิทธิพร นันทขว้าง, 2547: 15; อ้างอิงจาก Carol Rosinski. 2003: p.1) กล่าวว่า การคอนทัวร์ดรออิง คือ การมองสำรวจรูปทรงของสิ่งนั้น โดยอาศัยทักษะการสังเกตวัตถุต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวแล้ววาดเริ่มจากส่วนใดส่วนหนึ่งของวัตถุที่สายตากำลังเพ่งมองอยู่ และเมื่อสายตาเริ่มเคลื่อนสำรวจวัตถุ ขณะเดียวกันมือก็ขยับวาดตามสายตาที่กำลังเพ่งมองอยู่ ซึ่ง

เทคนิคที่อยู่ในส่วนของการวาดเส้น และเป็นพื้นฐานเพื่อใช้พัฒนาพื้นฐานทางด้านการเรียนศิลปะ เพื่อนำไปสู่การสร้างงานศิลปะในระดับที่สูงขึ้นไป

เป็สน้ำ (ข้อมูลออนไลน์) กล่าวว่า การวาดเส้นจากประสาทสัมผัส (Contour Drawing) เป็นแนวทางในเรื่องของการวาดเส้น เป็นการจัดและปรับประสาทสัมผัสให้สอดคล้องกัน โดยให้สายตา มือ และใจเดินทางไปพร้อมกัน การวาดเส้นจากประสาทสัมผัสนี้สนับสนุนความเข้าใจในเรื่องของการมอง เริ่มต้นจากการมองเพื่อการสำรวจรูปทรง เริ่มจากส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่น ให้ปากกาจรดลงบนกระดาษให้เส้นเคลื่อนไปโดยไม่มองกระดาษ และไม่ยกมือออกจากกระดาษ จนกว่าจะวาดสิ้นสุดลง เพื่อจะค่อยๆปรับให้สายตาสัมพันธ์กับมือ ให้มือเคลื่อนไปช้าๆพร้อมกับสายตาที่มองรูปทรงของหุ่น เช่น ถ้าเป็นถ้วยกาแฟ อาจเริ่มจากหูของมัน ปาก หรือส่วนใดก็ได้ แล้วค่อยๆมองไปตามรูปร่างนั้นแล้วบันทึกการเห็นด้วยเส้นที่เคลื่อนตามไปบนกระดาษนั้น โดยไม่ต้องมั่นใจว่าภาพที่ปรากฏจะมีรูปร่างเหมือนกับสิ่งที่เขียนหรือแปล่าจนสิ้นสุดจึงจะยกปากกาออกได้

ทวีเกียรติ ไชยงยศ (2532: 40 – 41) อธิบายว่า การวาดภาพตามที่สัมผัส (contour drawing) เป็นการฝึกฝนให้นักเรียนมีคุณสมบัติ 2 ประการในตัว คือ คุณสมบัติในการสังเกต และคุณสมบัติในเรื่องความรู้สึกสัมผัส (the sense of touch) เครื่องมือในการสังเกต คือ การใช้ประสาทตาในการดู (to see) ขณะเดียวกันก็ให้สัมพันธ์กับการสัมผัสด้วยมือ ในการวาดเขียน (to draw) นักเรียนจะต้องฝึกฝนให้มีความชำนาญในการดูและการวาดเขียนพร้อมกัน (learn to see and learn to draw) ส่วนความรู้สึกสัมผัส หมายถึง เมื่อเราใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง (ตา หู จมูก ลิ้น กาย) เมื่อรู้สึกแล้วก็ถ่ายทอดออกมาเป็นภาพ โดยการขีด ลาก เขียนให้เส้นสายที่ขีดเขียนสัมพันธ์กับความรู้สึกนั้น

นอกจากนี้อารี สุทธิพันธุ์ (นพดล เนตรดี. 2543: 14 – 18; อ้างอิงจากอารี สุทธิพันธุ์. 2542) ได้กล่าวถึงการวาดเขียนตามแนวทางธรรมชาติ(The Natural Way to Draw)ว่าการวาดเขียนตามแนวทางธรรมชาติ(The Natural Way to Draw) เป็นการฝึกฝนปฏิบัติการวาดเขียนที่เชื่อว่ารูปแบบต้องมืออยู่จริงจึงจะรับรู้ได้จริง เป็นการลาก ขูด ขีด เขียน เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสมอง เป็นการวาด การลากที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ และพัฒนาการเจริญงอกงามตามธรรมชาติ และส่งเสริมอิสรภาพของมนุษย์ที่เหมาะสมมากในคริสต์วรรษที่ 20

การวาดเขียนตามแนวทางธรรมชาติเริ่มปรากฏเป็นหลักฐานเมื่อศิลปินอเมริกาชื่อ ไคมอน นิโคเลดิส (Kimon Nicolaides) ได้วางแนวทางเป็นหนังสือ The Natural Way to Draw นักการศึกษาศิลปะเชื่อว่าเป็นหนังสือเล่มแรกที่เปลี่ยนโฉมหน้าของศิลปะในอเมริกา หลังจากนิโคเลดิส

ตายในปี ค.ศ. 1938 ลูกศิษย์ถูกหาได้รวบรวมกิจกรรม เนื้อหาสาระและแนวคิด ดีพิมพ์ไว้ในหนังสือเล่มนี้ สิ่งที่น่าสนใจเด่นก็คือ นิโคเลตีสได้เป็นผู้นำคำว่า Contour มาใช้เรียกกิจกรรมการวาดเขียน หลังจากที่เขาเองได้สัมผัสแผนที่สูงต่ำ (Contour map) ช่วงเวลาไปรับราชการทหารในฝรั่งเศส

หนังสือการวาดเขียนตามแนวธรรมชาติ เป็นหนังสือรวบรวมกิจกรรมและแนวคิดของการวาดเขียนที่ให้อิทธิพลต่อการศึกษาศิลปะในอเมริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนิวยอร์ก (The New York School) และต่อมาได้แพร่หลายไปทั่วอเมริกา นอกจากนี้ยังถือเป็นพื้นฐานของศิลปะสมัยใหม่ที่สนองสิทธิเสรีภาพ สอดคล้องกับธรรมชาติมนุษย์และมีรูปแบบผลงานหลากหลาย

1. การฝึกฝนตามแนวทางธรรมชาติ มีความเชื่อที่เป็นพื้นฐานสำคัญคือ

1.1. เชื่อว่า การสังเกตและความใส่ใจของผู้สนใจมีคุณค่ายิ่ง เป็นปัจจัยเหตุเบื้องต้นของการถ่ายทอดรูปแบบศิลปะที่มองเห็นจะละเอียดไม่ได้

1.2. เชื่อว่า การฝึกฝนปฏิบัติสม่ำเสมอ เป็นการพัฒนาการสังเกต ส่งเสริมการรับรู้ทางตา และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างตา มือ สมองและความเคลื่อนไหว ให้สามารถร่วมกันทำกิจกรรมบนบริเวณระนาบรองรับตามกำหนดเวลาที่จัดให้ได้

1.3. เชื่อว่าหน้าที่ของครูศิลปะไม่ใช่สอนวิธีวาด แต่สอนให้รู้จักวาดและจัดประสบการณ์ตรงให้รู้ว่าอะไรควรวาด และอะไรไม่ควรวาด (not how to draw but how to learn to draw)

1.4. เชื่อว่าความรู้ทางศิลปะสามารถหาได้จากหนังสือศิลปะ และจากสื่อแหล่งต่างๆ แต่ประสบการณ์ทางศิลปะเป็นหน้าที่ของผู้สอน จะต้องจัดวางแผนให้ ทำให้คิดได้ ทำให้ได้รับข้อมูลหลากหลาย ให้มีการฝึกฝนปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอด้วย โดยคาดหวังว่าในที่สุดผู้สนใจก็สามารถเลือกได้เองตามต้องการ

1.5. เชื่อว่า การฝึกแต่ละขั้นตอนอย่างสม่ำเสมอ เป็นการกระทำที่สอดคล้องกับความเจริญงอกงามตามธรรมชาติของมนุษย์ เป็นการพัฒนามนุษย์ การรับรู้ และความเข้าใจของมนุษย์ ในที่สุดผู้สนใจก็สามารถเอาชนะใจตนเองมีจิตสำนึกและมีสัจการแห่งตน (Self realization) ได้

2. การฝึกฝนตามแนวทางธรรมชาติ มีกระบวนการดังต่อไปนี้

2.1. กำหนดแบ่งเวลาฝึกให้แน่นอน ตามกิจกรรมที่พัฒนาการสังเกต โดยให้ผู้ศึกษาอ่านขั้นตอนของกิจกรรมอย่างละเอียด เมื่อมีความเข้าใจแล้วจึงลงมือทำกิจกรรมตามเวลาที่กำหนดให้

2.2. พยายามเน้นให้ผู้เรียนรู้จักวาด (to learn to draw) และรูปแบบของการวาดเขียนจะมาจากผู้เรียนโดยตรง ผิด ถูก เล็ก ใหญ่ ดี ไม่ดี เป็นเพียงปรากฏการณ์ทางการแทรกแซงเท่านั้น

2.3. การฝึกวาดเขียนนั้นจะต้องเน้นความสำคัญอยู่ที่การรู้จักวาดเส้น เหมือนกับว่าที่ท่านจะเรียนร้องเพลงครูจะทดสอบให้ท่านฝึกหายใจก่อนท่องเนื้อร้อง ยิ่งท่านวาดแล้วรู้สึกว่ายากเกินไป ท่านก็จะรู้ว่าถูกเป็นอย่างไร ดังนั้น การวาดเส้นจึงเกี่ยวข้องกับน้ำหนัก สี วัสดุ ระบายรองรับ ท่าทาง และความเร็ว

2.4. เป็นการฝึกที่เริ่มที่ผู้เรียนเมื่อมีความพร้อมทางร่างกาย ทางสื่อวัสดุอุปกรณ์ มีความสนใจ มีความสร้างสรรค์แล้วฝึกทีละน้อย ตามลำดับขั้นตอน ที่สอดคล้องเป็นไปตามธรรมชาติ ตามสภาพสังคม เป็นการฝึกตามวิธีสอนตามการแสดงออก (Expressive method)

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการฝึกฝนปฏิบัติตามแนวทางธรรมชาติ มีดังต่อไปนี้

3.1. เป็นการฝึกฝนปฏิบัติที่สอดคล้องกับความเจริญงอกงามทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสมอง เพิ่มการฝึกทีละน้อย ตามเวลาที่กำหนดให้ เป็นการฝึกที่มีแนวคิดให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child center)

3.2. เป็นการฝึกฝนปฏิบัติที่สามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ โดยถือการฝึกฝนปฏิบัติเป็นมรรคเพื่อที่จะพาไปหาผลสำเร็จ (means – end) ต่อมาภายหลังการช่วยตัวเอง ทำด้วยตนเอง (do it by yourself) รู้ไปทำไป (learning by doing) ก็จะกลายเป็นทัศนคติที่ดีสำหรับตน ซึ่งจะกลมกลืนกฎแห่งธรรมชาติของมนุษย์

3.3. เป็นการฝึกฝนปฏิบัติที่ทำให้ผู้ฝึกมีความตื่นตัวอยู่เสมอ และรู้ดีว่าตนเองมีความสามารถที่จะทำ ที่จะลาก ที่จะถ่ายทอดรูปแบบต่างๆได้ และเข้าใจความต้องการของตน นอกจากนี้ ยังช่วยให้รู้จักจำกัดความพอเพียงตามความสามารถของตน รู้กำลังตนเอง

3.4. เป็นการฝึกฝนปฏิบัติที่กระตุ้นให้ผู้สนใจ แสวงหาความสามารถด้วยตนเอง ตรงข้ามกับการฝึกฝนตามแนวทางอะคาเดมี ผู้สร้างมีส่วนสร้างรูปแบบของตนในโลกของความเป็นจริง และปลูกฝังความใฝ่รู้เพิ่มขึ้น ผู้ฝึกตามแนวทางนี้จะเริ่มคำถามด้วยคำว่า ทำไม มากกว่าที่จะถามว่าเป็นอะไร (Why – what)

3.5. เป็นการฝึกฝนปฏิบัติตามแนวทางของประชาธิปไตย ช่วยให้ผู้สนใจยอมรับนับถือความสามารถของตนและของผู้อื่น สามารถแสดงความคิดเห็นด้วยสื่อทางภาษาภาพที่ตนสร้างขึ้น ตามความสามารถในการเลือก และส่งเสริมให้บุคคลมีความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ

เรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถปรับตัวได้กับสภาวะโลกปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า การลากตามสัมผัส (contour drawing) คือ การวาดเขียนหรือการวาดเส้น เมื่อเราใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง (ตา หู จมูก ลิ้น กาย) เมื่อรู้สึกแล้วก็ถ่ายทอดออกมาเป็นภาพ โดยการขีด ลาก เขียนให้เส้นสายที่ขีดเขียนสัมพันธ์กับความรู้สึกนั้นซึ่งเน้นการใช้ประสาทสัมผัสในพิจารณาอย่างละเอียด ในกระบวนการทำกิจกรรมนั้นเริ่มต้นจากการมองเพื่อสำรวจรูปทรงเริ่มจากส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นและลากเส้นไปบนกระดาษตามการรับรู้จากประสาทสัมผัสบันทึกไปตามสิ่งที่เห็นโดยไม่ต้องกังวลว่าภาพที่ออกมาจะเหมือนแบบหรือไม่ ซึ่งในระหว่างที่วาดนั้นมือจะเคลื่อนไปช้าๆพร้อมกับสายตาที่มองรูปทรงของหุ่นโดยไม่มองกระดาษ และไม่ยกมือออกจากกระดาษ จนกว่าการวาดจะสิ้นสุดลง

3. พัฒนาการด้านการวาด

การวาดภาพของเด็กนั้นเริ่มจากการขีดเขียนเป็นเส้นยุ่งเหยิงสะเปะสะปะ ไม่มีรูปแบบแยกแยะอะไรไม่ได้ แต่อันที่จริงแล้วการขีดเขียนมีอยู่หลายชนิด บางอย่างยุ่งยากซับซ้อน แต่ไม่มีอันไหนที่ไม่มีความหมาย กล่าวได้ว่าการขีดเขียนพื้นฐานของเด็ก มีอยู่ประมาณ 20 ชนิดตามแนวคิดของผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นเส้นที่ประกอบด้วย เส้นตั้ง (Vertical) เส้นนอน (Horizontal) เส้นทแยงมุม (Diagonal) เส้นวงกลม (Circular) เส้นโค้ง (Curving) เส้นที่เป็นคลื่น (Waving) รวมทั้งจุด (Dots) ด้วย (ตรีวิทย์ พิจิตรผลากาศ. 2551: 28; อ้างอิงจากประภัสสร นิยมธรรม. 2523.)

มะลินัตร์ เอื้ออานันท์ (2545: 6 – 15) กล่าวถึง พัฒนาการด้านศิลปะตามช่วงวัย โดยแบ่งตามช่วงอายุ ดังนี้

ช่วงวัยระหว่างอายุ 4 – 7 ปี พบว่าพัฒนาการทางด้านศิลปะและการคิดของเด็กช่วงวัยนี้มีลักษณะ

1. ภาพวาดของเด็กเป็นเสมือนการบันทึกข้อมูลถึงสิ่งที่ตนได้รับรู้ ได้ทำความเข้าใจ
2. เด็กวาดภาพสิ่งต่างๆด้วยการใช้รูปแบบเรขาคณิตเป็นหนทางในการสื่อความหมายระหว่างตัวเองกับโลกรอบๆตัวเด็ก

3. เด็กวัยนี้จะใส่ใจกับขนาดของสิ่งที่ตนวาด แต่สิ่งต่างๆยังไม่มีขนาดที่เป็นสัดส่วนต่อกัน เช่น คนกับรถอาจมีขนาดเท่าๆกัน การจัดวางวัตถุต่างๆในภาพยังอยู่ในลักษณะวางอยู่ลอยๆบนหน้ากระดาษ คือความสัมพันธ์ของมิติในภาพยังไม่ปรากฏ สิ่งต่างๆยังไม่ส่อว่ายืน ตั้งหรือวางอยู่ในจุดหนึ่งของภาพ หรือส่อว่าสิ่งนั้นอยู่ด้านหน้าหรือด้านหลังของภาพ หรือมีระยะใกล้ ระยะไกล

จนในวัยระหว่าง 5 – 7 ปี จึงจะมีปรากฏการณ์ของเส้นฐาน เด็กมักวาดภาพสิ่งต่างๆ ยืนเรียงอยู่บนเส้นเดียวกันในลักษณะว่าเส้นนั้นเป็นพื้น

4. สามารถลอกเส้นเฉียงได้ในราว 5 ปี หรืออาจทำได้ในราว 4 ปี ถ้ามีผู้สาธิตให้ดู (ส่วนเส้นตั้งนั้นสามารถเขียนได้ตั้งแต่ 1 ปีครึ่ง - 2 ปี เส้นนอนในราว 2 – 2 ปีครึ่ง) เด็กสามารถลอกรูปสี่เหลี่ยมในวัยประมาณ 4 ปี และรูปสามเหลี่ยมในวัยประมาณ 5 ปี ลอกรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดได้ช้าที่สุด คือ ในราว 7 ปี (รูปกลมเป็นรูปที่เด็กสามารถลอกได้ก่อนในวัยประมาณ 3 ปี)

5. รูปคนในภาพวาดของเด็ก (ประมาณ 5 – 7) อาจเป็นเพียงรูปกลม แสดงถึงส่วนหัวที่มีเส้นแสดงแขน ขา งอกออกมา หรือลากเส้นตัดผ่านรูปกลม เด็กวัยประมาณ 5 – 6 ปี มักจะวาดเส้นแสดงแขนขาในลักษณะลากออกมาตรงๆ ทื่อๆ ลากเส้นแขนในแนวนอน ลากเส้นขาในแนวตั้ง บางครั้งปลายเส้น แขนขาก็จะแสดงรายละเอียดโดยวาดเป็นเส้นเล็กๆ ส่อถึงการที่เด็กเริ่มใส่ใจถึงอวัยวะย่อยๆ เช่น นิ้วมือ นิ้วเท้า เด็กจะวาดรูปสัตว์ในลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ มีตัวเป็นรูปกลมหรือรูปไข่ ตามแนวนอน ขาก็เช่นเดียวกับการวาดคน ถ้าวาดสัตว์ใหญ่ ก็วาดเช่นเดียวกับสัตว์เล็ก เพียงแต่วาดให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเท่านั้น วิจัยพบว่า การที่เด็กวาดในแบบแผน เช่นนี้ มิใช่ว่าเด็กมีข้อบกพร่องทางการเห็นหรือการถ่ายทอด รูปแบบนี้เป็นสัญลักษณ์ของคนหรือสัตว์ ในระยะแรกเท่าที่เด็กจะสามารถวาดได้ เด็กวาดในลักษณะ จับเอาส่วนที่สำคัญๆ ของคน ได้แก่ ส่วนหัวและใบหน้าและมีได้ใส่ใจหรือให้ความสำคัญกับส่วนอื่นๆ มากนัก ที่จริงแล้วเด็กสามารถวาดภาพคนได้อย่างครบถ้วน ถ้าเด็กมีสื่อชนิดอื่น หรือได้รับวิธีการสอนแบบใดแบบหนึ่ง ปลายของช่วงวัยนี้จึงเริ่มถ่ายทอดรายละเอียด เช่น วาดภาพคนใส่เสื้อผ้า ในภาพวาดบ้านมีการแต่งเติมด้วยรูปดอกไม้ใบหญ้า ทางเดินหรือรั้ว

6. เด็กช่วงวัยนี้มักถ่ายทอดรูปคนทางด้านหน้า มักจะแสดงอารมณ์ในด้านบวก ยิ้มแย้มแจ่มใส เด็กในช่วงวัยนี้ (จนถึงประมาณ 9 ปี) จะวาดภาพในลักษณะที่ตนรู้ สิ่งที่เห็น ยังไม่มีความสำคัญต่อเด็กจนกว่าจะสูงวัยกว่านี้ การวาดภาพตามที่รู้จักคือ วาดในลักษณะสัญลักษณ์ คือ เด็กได้บันทึกข้อมูลของรูปแบบสิ่งที่ตนเรียนรู้จากประสบการณ์ ไว้ในลักษณะตายตัว เช่น รู้ว่าคนมีหน้ากลมๆ มีคิ้ว ตา จมูก ปาก ไม่ว่าจะวาดรูปผู้ใด ก็ถ่ายทอดคล้ายๆ กัน รู้ว่าบ้านคือสิ่งที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีส่วนหลังคาเป็นรูปสามเหลี่ยม ต่อให้บ้านที่เห็นมิได้มีลักษณะเช่นนั้น ก็ยังคงถ่ายทอดบ้านในแบบสัญลักษณ์เช่นเดิม หรือสำหรับเด็กในวัยนี้หัวใจมีลักษณะเป็นรูปคล้ายใบพลู สีแดงแบบที่เห็นในบัตรอวยพร ถ้าบอกให้เด็กรู้ว่าหัวใจตามความเป็นจริงมีรูปร่างที่เห็นในภาพแสดงอวัยวะภายในของคน เด็กจะรับฟังข้อมูล แต่ถ้าให้เด็กวาดรูปหัวใจอีก เด็กก็ยังคงวาดรูปคล้าย

ใบพลูสีแดงอยู่นั่นเอง คือ ข้อมูลที่เด็กเห็น ไม่เกี่ยวข้องอย่างใดกับการวาดภาพของเด็ก เพราะเด็กวาดไปตามสัญลักษณ์ที่ตนเองเก็บข้อมูลไว้ในระบบการรับรู้ที่ยึดมั่นถือมั่น

7. การรับรู้ (Perception) โดยอาศัยสัญลักษณ์เป็นสื่อกลางของเด็กที่อยู่ในระยะแรกๆ ของช่วงวัยนี้มักจะนำเด็กไปสู่ความเข้าใจต่อสิ่งรอบๆ ตัวแบบผิดๆ เด็กไม่ใส่ใจต่อข้อมูลหรือคำสั่ง เพราะยึดติดกับข้อมูลเดิมที่ได้รับ โดยเฉพาะเด็กวัยประมาณ 4 ปีจะสับสนต่อข้อมูลใหม่ที่ต่างไปจากที่เคยรู้มาแต่เดิม และจะปฏิเสธข้อมูลใหม่โดยสิ้นเชิง

8. การแสดงออกตามที่ตนรู้ทำให้เด็กในระยะแรกของช่วงวัยนี้ (ประมาณ 5 – 8 ปี) จะแสดงออกทางศิลปะอย่างกล้าหาญ เช่น วาดภาพด้วยเส้นที่เฉียบขาดอย่างมั่นใจ (ซึ่งพัฒนาสูงสุดในวัยประมาณ 5 - 5 ปีครึ่ง) ซึ่งนักวิชาการกล่าวถึงพฤติกรรมเช่นนี้ว่า เด็กมีการแสดงออกอย่างศิลปิน

9. เด็กที่อยู่ในปลายของช่วงวัยนี้ สามารถเข้าถึงการรับรู้ การตัดสินใจ และความประทับใจอย่างลางๆ บ้างแล้ว แต่จะพัฒนาอย่างช้าๆ ราว 7 ปี เด็กจะเริ่มเรียนรู้ที่จะใช้สัญลักษณ์ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด มีปฏิกิริยาตอบโต้ต่อระบบสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง เทียบตรงมากขึ้น จนปฏิกิริยาตอบรับต่อระบบสัญลักษณ์เริ่มอยู่เหนือสัญชาตญาณในการรับรู้ ประทับใจ ซึ่งทำให้เด็กสามารถจำแนกหมวดหมู่ เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ได้บ้างแม้จะไม่ลึกซึ้งนัก สามารถคิด ทำความเข้าใจกับจำนวน และเด็กวัย 5 ปี สามารถเข้าใจว่า แม้ว่ารูปแบบของสิ่งหนึ่งเปลี่ยนไป เช่น ก้อนดินเหนียว (นั่นเป็นรูปอื่น) แต่มวลจะไม่เปลี่ยน และในวัย 6 ปี เด็กจะสามารถเข้าใจว่า แม้ว่ารูปแบบของก้อนดินเหนียวเปลี่ยนไป น้ำหนักจะไม่เปลี่ยน และในวัย 7 ปี จึงจะสามารถเข้าใจได้ว่า แม้ว่ารูปแบบของเหลวเปลี่ยนไป ถ้าเทลงในภาชนะรูปอื่น แต่ความจุ หรือ ปริมาตรจะไม่เปลี่ยน และสิ่งที่มีขนาดใหญ่ ถูกแบ่งเป็นชิ้นเล็กๆ ปริมาณโดยรวมของสิ่งนั้นจะไม่เปลี่ยน

ช่วงวัยระหว่าง 7 – 9 ปี พบว่าพัฒนาการทางด้านศิลปะและการคิดของเด็กช่วงวัยนี้ลักษณะดังนี้

1. การวาดภาพแสดงถึงพัฒนาการด้านความคิด เด็กจะวาดภาพซ้ำๆ ในทิศทางซ้ำๆ ส่อถึงการย่ำคิดย่ำทำ พยายามทำความเข้าใจของสิ่งที่ตนวาดหรือแสดงออก

2. ในระยะแรกเด็กยังคงวาดภาพแสดงถึงการรู้มากกว่าการเห็นแต่ตอนปลายของช่วงวัยจะแสดงให้เห็นถึงการวาดตามที่เห็นมากขึ้น

3. รูปที่วาดอยู่ในลักษณะแบนๆ ไม่แสดงมิติให้เห็นโดยโดยการทับซ้อนชัดเจนนัก คือถึงจะมีบ้างก็เป็นส่วนน้อย สิ่งต่างๆ ที่เด็กวาดในลักษณะส่อว่ามีความสัมพันธ์กัน มักจะถ่ายทอดอย่างเป็นเอกเทศแบบ “ต่างคนต่างอยู่” ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน เช่น ภาพคนจับหรือถือสิ่งของ มักถูกถ่ายทอดราวกับว่าสิ่งนั้นอยู่ที่ปลายนิ้ว มิได้แสดงการจับหรือถือใดๆ

4. รูปที่เด็กวาดมักถ่ายทอดและแสดงถึงความรู้ของเด็กเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว

5. รูปวาดมักแบ่งเป็นส่วนๆ เช่น แสดงเส้นฐานอยู่ด้านล่างของภาพ ท้องฟ้าอยู่ด้านบนสุด และส่วนกลางภาพเป็นอากาศ คือถ้าในภาพ มี คน สัตว์ สิ่งของ สิ่งเหล่านี้จะอยู่ในเขตอากาศ วางอยู่บนเส้นฐาน (คน สัตว์ สิ่งของ จะไม่วางอยู่ใต้เส้นฐานราวกับว่าใต้เส้นฐานเป็นใต้ดินที่ไม่มีอากาศหายใจ) เขตของท้องฟ้าจะมีเพียงก้อนเมฆและดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์

6. บางครั้งในภาพหนึ่งๆจะมีการวาดเส้นฐานมากกว่าหนึ่งเส้น เด็กในวัยนี้เริ่มเข้าใจว่าทุกสิ่งต้องยืนหรือตั้งอยู่บนพื้น วัตถุส่วนใหญ่ไม่สามารถลอยอยู่กลางอากาศ แต่ถ้าสิ่งที่เด็กถ่ายทอดมีเนื้อหา หรือเรื่องราวที่มากมายยืดยาว เด็กอาจแบ่งเส้นฐานออกเป็นหลายเส้นตามแนวนอน หรือบางครั้งเด็กอาจถ่ายทอดในแบบวาดเส้นฐานด้านล่างของกระดาษไปตามด้านทั้งสี่ ขนานไปกับขอบกระดาษ

7. ภาพวาดของเด็กสื่อสารถึงสิ่งที่เด็กมองเห็น คือ อาจถ่ายทอดในลักษณะจากมุมมองด้านบน หรืออาจถ่ายทอดภาพๆหนึ่ง ในมุมมองที่หลากหลายและสลับด้าน ส่วนหนึ่งเหมือนมองจากด้านบน อีกส่วนเหมือนมองจากด้านหน้า และอีกส่วนเหมือนมองจากด้านบนและด้านข้างผสมผสานกัน หรือบางครั้งเด็กจะวาดภาพในลักษณะเอ็กซ์เรย์ ราวกับวัตถุนั้นโปร่งใส

8. เริ่มใส่ใจต่อหลักทัศนียภาพวิทยา ให้ความสำคัญต่อความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนรวมเพิ่มขึ้น เริ่มใส่ใจต่อสัดส่วน ตระหนักว่าคนย่อมน้อยกว่าลูกบอล ผู้ใหญ่มักตัวโตกว่าเด็ก

9. ภาพวาดมีรายละเอียดมากขึ้นตลกแต่งมากขึ้น

10. ภาพวาดเริ่มแสดงอาการเคลื่อนไหว เช่น คนก้าวขาเดิน ภาพคนวิ่งยกขาหลัง หรือยกแขนในท่าต่างๆ หรือบางครั้งเด็กอาจวาดรูปแสดงการเคลื่อนไหวโดยใช้เส้นขีดซ้ำๆ ในบริเวณร่างกายส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ช่วงวัยนี้เด็กเริ่มพัฒนาการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล

11. เด็กตั้งแต่ช่วงวัยนี้ (ไปจนถึง 11 ปี) สามารถเข้าใจตรรกะที่ซับซ้อนขึ้น แม้ว่าจะยังเป็นความเข้าใจเชิงรูปธรรม และยังมีปัญหากับการคิดเชิงนามธรรม มีพัฒนาการในด้านการวิเคราะห์ในระยะเริ่มแรก สามารถคิดเปรียบเทียบเห็นว่าสิ่งใดสวยหรือไม่สวย ผลที่ตามมา คือ ทำให้เด็กสูญเสียความมั่นใจในการวาดภาพอย่างเฉียบขาด ที่ตนเคยมีในระยะเริ่มแรกของวัย ส่วนมากเด็กในวัย 8 – 12 ปีนี้จะละทิ้งความต้องการในการแสดงออกด้วยสื่อทางศิลปะถ้าได้รับการสนับสนุน

ช่วงวัยระหว่าง 9 – 12 ปี พบว่าพัฒนาการทางด้านศิลปะและการคิดของเด็กช่วงวัยมีลักษณะดังนี้

1. เด็กเริ่มใส่ใจกับรายละเอียดมากขึ้นพิถีพิถันมากขึ้น

2. ถ่ายทอดเหตุการณ์ในลักษณะตลกแต่งมากกว่ามุ่งถ่ายทอดตามธรรมชาติ
3. ยังไม่เข้าใจถึงแสงและเงาอย่างถูกต้องนัก
4. เส้นฐานเริ่มหายไป เด็กถ่ายทอดเนื้อที่มากขึ้น แสดงสิ่งต่างๆในภาพอยู่ในเนื้อที่หนึ่ง มีบริเวณกว้างออกไปมากกว่าจะตั้งบนเส้น แสดงมิติโดยวางสิ่งต่างๆในภาพทับซ้อนกันมีการเรียงจากหน้าไปหลังแสดงถึงระยะใกล้ไกลที่ต่างกัน
5. การแบ่งภาพเป็นสามตอนเริ่มหายไป ท้องฟ้าเริ่มพบกับพื้นดินที่บริเวณเส้นขอบฟ้า
6. วัตถุในภาพเริ่มมีลักษณะแสดงว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน เช่น ภาพคนจับถือสิ่งของก็แสดงให้เห็นว่ามีอันมีความสัมพันธ์กับสิ่งของนั้นๆ
7. มีการใส่รายละเอียด ใส่ใจต่อสิ่งเล็กๆน้อยๆมากขึ้น
8. ลดการวาดเกินความจริงหรือการตัดทอนลง ลดบางส่วนของร่างคนที่วาดลงเพื่อสามารถแสดงให้เห็นถึงท่าทาง
9. เริ่มตระหนักว่าร่างของคนที่คุณวาดนั้นมีการเคลื่อนไหว ดังนั้นจึงมีการอุปทับที่ไม่อิสระ ทำให้แสดงออกอย่างเกร็งๆ
10. เด็กโดยทั่วไปจะเริ่มพัฒนาเทคนิคการวาดสูงขึ้น ลดการวาดลอกเลียนแบบ
11. ภาพวาดยังอยู่ในลักษณะสองมิติ ส่วนใหญ่มักเป็นภาพแสดงเส้นขอบ บ้างก็ส่อว่าพยายามวาดในเชิงสามมิติ มีความหนา หรือลึกเข้ามาเกี่ยว

4. พัฒนาการทางศิลปะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ศรียา นิยมธรรม (2542: 87) กล่าวถึง การวาดภาพของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ว่า บางครั้งการวาดของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาก็เป็นไปในทำนองเดียวกับการวาดของเด็กปกติ ที่มีอายุสมองเท่ากัน โดยทั่วไปแล้วภาพวาดของเด็กพวกนี้ไม่ได้สัดส่วน ไม่มีรายละเอียด มักวาดภาพเหมือนกันซ้ำๆกัน และชอบวาดภาพเล็กๆ บนกระดาษแผ่นใหญ่ๆ ภาพที่ปรากฏจึงมักขาดสมดุล พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาก็เป็นไปอย่างเชื่องช้ากว่าเด็กปกติ ในการวาดภาพเด็กพวกนี้มักไม่คำนึงถึงการเคลื่อนไหว เด็กผู้หญิงมักจะวาดรูปที่มีขนาดเล็กกว่าเด็กผู้ชาย และเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มักวาดรูปผู้ชายเล็กกว่าผู้หญิง และชอบวาดรูปเพศเดียวกับตัวเองให้ใหญ่กว่าด้วย

ตรีวิทย์ พิจิตรพลาภาส (2550: 44) กล่าวว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีพัฒนาการและความสามารถทางศิลปะเช่นเดียวกับเด็กปกติ เพียงแต่จะล่าช้ากว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน ซึ่งการพัฒนาจะเริ่มต้นตั้งแต่ระยะแห่งการแสวงหาก่อนและค่อยๆพัฒนาไปเรื่อยๆตาม

ความพร้อมและวุฒิภาวะของเด็ก นอกจากนี้การได้รับการกระตุ้นพัฒนาการยังช่วยให้เด็กสามารถมีพัฒนาการทางศิลปะในแต่ละระยะเร็วขึ้น การจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็กเพื่อมุ่งพัฒนาความสามารถด้านต่างๆให้แก่เด็กทุกคนไม่ว่าจะเป็นเด็กปกติ หรือที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจึงเหมือนกัน เพียงแต่จะมีกระบวนการที่ช่วยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถดำเนินกิจกรรมได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ละเอียดแยกเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อให้เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของเด็ก

อิรีตัน (ตรีวิทย์ พิจิตรพลาภาศ. 2550: 43 – 44; อ้างอิงจาก Ireton. 1979: 42 – 49) ได้ศึกษาพบว่า การวาดรูปตัวเองของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอายุ 4 – 6 ปี จะบอกถึงความล่าช้าของการเรียนรู้ ปัญหาทางด้านพฤติกรรม และการแสดงออก นอกจากนี้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักต้องการการกระตุ้น และการให้แรงจูงใจในการวาดภาพ และภาพที่ออกมามักแสดงให้เห็นถึงความต้อยในการแสดงความคิดและความคล่องในการใช้มือ

สรุปได้ว่าพัฒนาการในการวาดภาพของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีลักษณะเช่นเดียวกับ พัฒนาการในการวาดภาพของเด็กปกติเมื่อเทียบตามระดับอายุสมองที่เท่ากัน ซึ่งหากเปรียบเทียบตามอายุของเด็กพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีพัฒนาการที่ล่าช้ากว่าเด็กปกติที่อยู่ในวัยเดียวกันโดยทั่วไปแล้วเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะวาดภาพเล็กๆ วาดไม่ได้สัดส่วนภาพที่ปรากฏจึงมักขาดสมดุล ซึ่งการได้รับการกระตุ้นพัฒนาการช่วยให้เด็กสามารถมีพัฒนาการทางศิลปะในแต่ละระยะเร็วขึ้นโดยในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องมีกระบวนการที่ช่วยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถดำเนินกิจกรรมได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ละเอียดแยกเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้และความสามารถของเด็ก

5. ประโยชน์ของศิลปะ

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526: 49 – 52) กล่าวถึงการวาดภาพว่ามีส่วนสะท้อนให้เห็นพัฒนาการในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ความเจริญเติบโตทางร่างกาย การวาดภาพกับความเจริญเติบโตทางร่างกายเป็น การแสดงออกที่ชี้ให้เห็นความสามารถของการใช้สายตาที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวในส่วนที่ต้องใช้ทักษะในการควบคุมทิศทางและการลากเส้น การเจริญเติบโตของร่างกาย จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการวาดที่เริ่มจากการขีดเขียน (Scribbling Stage) เป็นเส้นยุ่งๆ ไปสู่ความสามารถควบคุมเส้นให้เป็นระเบียบขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งการเคลื่อนไหวเส้นจะเป็นอย่างช้าๆอยู่ระยะหนึ่ง แล้วจึงสามารถ

ลากเส้นเป็นรูปทรงให้ปรากฏขึ้นและเมื่อเด็กเจริญเติบโต พัฒนาการทางทักษะการเคลื่อนไหวจะทำให้รูปแบบการวาดภาพพัฒนาจากเส้นที่วาดเป็นรูปร่างง่าย ๆ ไปสู่รูปร่างที่เลียนแบบของจริงมากขึ้น

2. ความเจริญเติบโตทางสติปัญญา การที่เด็กแสดงออกทางศิลปะแตกต่างกันในแต่ละวัยหรือในแต่ละคนนั้น ย่อมแสดงถึงความแตกต่างทางสติปัญญาด้วย ข้อแตกต่างนั้นอาจจะปรากฏในแง่ของรายละเอียด การแสดงรูปทรง การออกแบบ การระบายสี หรือแสดงจินตนาการ ข้อแตกต่างนี้สามารถพิจารณาได้จากความแตกต่างของวัย บุคคล หรือในแต่ละช่วงเวลา กระบวนการทำงานทางศิลปะนั้นจะเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นประสบการณ์ บุรณาการ ประสบการณ์ ความคิดและจินตนาการเข้าด้วยกันแล้วจึงสังเคราะห์เส้น รูปร่าง สี ในขั้นสุดท้าย และย่อมเป็นกระบวนการเรียนรู้หนึ่งที่เหมาะสมกับวัยเด็กเป็นอย่างมาก

3. ความเจริญเติบโตทางอารมณ์ เมื่อเด็กรับรู้สะสมประสบการณ์และเรียนรู้นั้น นอกจากจะต้องปรับพฤติกรรมต่าง ๆ แล้ว ยังต้องปรับอารมณ์ของเขากับอีกด้วย สำหรับพฤติกรรมการวาดภาพ เด็กได้แสดงออกอย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน เพราะได้ถ่ายทอดประสบการณ์ ได้แสดงความสามารถและได้เห็นผลสำเร็จจากการแสดงออกของตน สิ่งเหล่านี้จะช่วยพัฒนาอารมณ์ของเด็กได้อย่างดีเยี่ยม ทั้งความสนใจ ความกระตือรือร้นและความตั้งใจอย่างแน่วแน่ในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเท่ากับเป็นพัฒนาการความเชื่อและความมั่นคงทางอารมณ์ในการทำงาน เพราะเด็กจะมีความพร้อมในการเผชิญกับสิ่งแปลกใหม่และเกิดความรู้สึกว่าเป็นเรื่องธรรมดาในการที่จะพาตัวเองไปสู่สิ่งต่างๆหรือปัญหาต่างๆ

4. การเจริญเติบโตทางสังคม การวาดภาพของเด็กเปรียบเสมือนเป็นการถ่ายทอดสารหรือสาร (Message) ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นสาระที่เกี่ยวข้องกับความคิดคำนึงส่วนตัว สิ่งแวดล้อม และสังคมโดยเฉพาะสาระที่เกี่ยวข้องกับสังคมนั้น นอกจากจะเป็นสื่อทำให้รู้ถึงการที่เด็กมีความคิดมีความสัมพันธ์กับสังคมอย่างไรแล้ว ยังเน้นให้เด็กคิดคำนึงถึงสังคมรอบตัว ความสัมพันธ์ที่เคำพึงมีต่อสังคมและการทำงานร่วมกันอีกด้วย

5. ความเจริญเติบโตทางการรับรู้ สมรรถภาพทางการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในตัวเด็กในอันที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการสะสมประสบการณ์ที่ดี เพราะการรับรู้ที่มีสมรรถภาพย่อมเกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสโดยตรง การรับรู้ของเด็กในวัยนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการรับรู้ทางสายตา โดยการเรียนรู้เกี่ยวกับสี รูปร่าง และบริเวณว่าง พัฒนาการรับรู้ทางสายตาจะเริ่มพัฒนาแยกแยะสิ่งต่างๆ จากการแยกแยะสีและรูปร่างในระยะแรก ต่อมาเมื่อเด็กมีพัฒนาการการรับรู้มากขึ้นที่จะแสดงการรับรู้ของบริเวณว่างมาใช้ได้อย่างเหมาะสม สามารถถ่ายทอดความรู้สึก จากสิ่งที่ตนรับรู้ออกมา

ในพื้นที่ส่วนต่างๆของภาพให้มีความหมายและสัมพันธ์กันได้ ภาพที่วาดจึงประกอบด้วยการใช้บริเวณว่าง รูปร่าง สี สัน และความรู้สึก

6. ความเจริญเติบโตทางสุนทรียภาพ แสดงให้เห็นถึงประสาทสัมผัสที่ได้บูรณาการประสบการณ์ทั้งหมด ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และการรับรู้ผลจากการบูรณาการนี้สามารถที่จะพบได้จากเอกภาพของการจัดภาพที่ประสานกลมกลืนกัน และแสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิดด้วยภาวะของบริเวณว่าง เส้น ลักษณะผิวด และสี

7. ความเจริญเติบโตทางการสร้างสรรค์ จะเริ่มพัฒนาตั้งแต่เด็ก ทำเครื่องหมายได้ในครั้งแรกและเรียกสิ่งนั้นว่า “ผู้ชาย” “บ้าน” หรือ “ภูเขา” ภาพที่เขาสร้างขึ้นมานี้ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ จากการคิดสร้างสิ่งง่ายๆเหล่านี้ จะนำไปสู่การสร้างสิ่งยากๆ ซึ่งจะผ่านขั้นตอนที่ซับซ้อนขึ้น อย่างไรก็ตาม การสร้างสรรค์งานของเด็กที่ต้องอาศัยเสรีภาพทางความคิดและการแสดงออกเป็นสิ่งประทับใจเด็กเสมอและย่อมสร้างความมั่นใจในการแสดงออกได้อย่างมาก และเมื่อต่างมีความมั่นใจ เด็กก็พร้อมที่จะสร้างสรรค์งานใหม่ๆได้ต่อไป

ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เลขา (2551: 13 – 15) กล่าวถึงประโยชน์ของศิลปะไว้ 5 ด้าน คือ

1. ศิลปะพัฒนาร่างกาย ศิลปะช่วยตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติที่จะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก ให้สามารถทำกิจกรรมที่ละเอียด มีความซับซ้อนมากขึ้น ช่วยให้มีการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อมัดต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว และช่วยควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผ่านกิจกรรมการวาดระบายสี ปั้น ถักทอ เป็นต้น

2. ศิลปะพัฒนาสติปัญญา ศิลปะช่วยพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ช่วยส่งเสริมให้สามารถเรียนรู้ในเรื่องราวต่างๆ ได้ดีขึ้น เก็บรายละเอียดเพิ่มขึ้น ช่วยจัดระบบความคิดและความสามารถเชื่อมโยงความคิดต่างๆ ที่กระจัดกระจาย เข้าหากัน เป็นเอกภาพยิ่งขึ้น ทำให้เกิดเป็นความคิดรวบยอด (concept) ในเรื่องต่างๆ ที่เรียนรู้ ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะชิ้นหนึ่งจำเป็นต้องบูรณาการประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งหมดที่มีอยู่ในคลังสมอง ถ่ายทอดผ่านการประมวลผลของสมองส่วนต่างๆ ที่ทำหน้าที่แตกต่างกันจนเป็นงานออกมา ยิ่งสร้างสรรค์ผลงานศิลปะมากเท่าไร สมองส่วนต่างๆ ก็จะได้ทำงานร่วมกันแบบบูรณาการมากยิ่งขึ้น

3. ศิลปะพัฒนาสมาธิ สมาธิเป็นประตูแห่งการเรียนรู้ เมื่อสมาธิไม่ดี ถึงแม้ว่าจะมีสติปัญญาดีก็ไม่สามารถเรียนรู้ได้เต็มที่ เนื่องจากประตูแห่งการเรียนรู้ไม่เปิด ความรู้ต่างๆ จึงไม่สามารถไหลเข้าสู่สมองได้จึงไม่สามารถนำเข้าสู่ระบบความจำและประมวลผลได้ การทำกิจกรรมศิลปะพบว่าช่วยเสริมสร้างสมาธิให้ดีขึ้นได้อย่างชัดเจน เนื่องจากได้ฝึกฝนการจดจ่อทำกิจกรรม

อย่างต่อเนื่อง ไม่มีผิด ไม่มีถูก และไม่ยากเกินความสามารถ จนสูญเสียความมั่นใจ และที่สำคัญได้
 เพลิดเพลินกับกิจกรรมที่ทำ เป็นการฝึกฝนให้เรียนรู้ประสบการณ์ของการทำกิจกรรมอย่างมีสมาธิ

4. ศิลปะพัฒนาจิตใจ ศิลปะจะช่วยให้ผู้ที่มีปัญหาทางด้านอารมณ์และจิตใจ ได้ระบาย
 ปัญหา ความคับข้องใจผ่านออกมาทางงานศิลปะ ระบายอารมณ์ออกมาในหนทางที่สร้างสรรค์ ช่วย
 ให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความขุ่นมัวในจิตใจ เข้าใจและรับรู้อารมณ์ต่างๆของตนเอง สามารถยับยั้งและ
 ควบคุมได้ดีขึ้น มีสมาธิลดความตึงเครียดและความวิตกกังวลได้ในที่สุด ศิลปะยังช่วยขัดเกลาจิตใจ
 ให้ละเอียดอ่อน ละเมียดละไมยิ่งขึ้น ใส่ใจกับความรู้สึกของผู้อื่นมากขึ้น ลดความหยาบทางอารมณ์
 ลดความก้าวร้าวที่มีอยู่ ความภาคภูมิใจยังเป็นผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นระหว่างการสร้างสรรงานศิลปะ
 ให้เกิดความสุข ตระหนักในคุณค่าของตนเอง มีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าแสดงออก เพิ่มขึ้น

5. ศิลปะพัฒนาสังคม ศิลปะช่วยให้เรียนรู้ทักษะสังคมผ่านการทำกิจกรรมศิลปะ
 ร่วมกันเป็นกลุ่ม รู้จักการรอคอย ผลัดกันทำ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เสียสละ มีน้ำใจ ไม่เอาเปรียบ
 กัน นอกจากนี้ยังเรียนรู้ที่จะแสดงออกซึ่งอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความต้องการของตนเองและ
 การเข้าใจผู้อื่นโดยใช้ศิลปะเป็นสื่อ ศิลปะจึงเป็นสื่อสำคัญที่ช่วยให้สัมพันธภาพทางสังคมดำเนินไป
 อย่างสงบสุข สมานฉันท์ สามารถใช้เป็นตัวกลางในการจัดกิจกรรมต่างๆร่วมกัน

สรุปได้ว่า ศิลปะเป็นกิจกรรมซึ่งส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆ ได้แก่ การเจริญเติบโต
 ทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทำให้เกิดความคิดรวบยอด เชื่อมโยงความคิดที่กระจัด
 กระจายเข้าหากันเป็นเอกภาพ เพราะในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะจะต้องบูรณาการประสบการณ์
 การเรียนรู้ที่มีอยู่ ผ่านการประมวลผลแล้วจึงถ่ายทอดสร้างสรรค์ผลงานออกมา และการรับรู้ผ่าน
 การทำกิจกรรม จากการแยกแยะสี เส้น รูปร่าง รูปทรง นอกจากนี้ศิลปะยังช่วยขัดเกลาจิตใจ ช่วยให้
 รู้สึกผ่อนคลาย มีสมาธิและเกิดสุนทรีย์ เข้าใจและรับรู้อารมณ์ต่างๆของตนเองได้ดี

6. การเรียนการสอนและจัดกิจกรรมศิลปะ

6.1 การจัดกิจกรรมศิลปะ

พรพรรณ ราไพรุจิพงศ์ (2550: 27) ศิลปะเป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งใน
 หลายๆกิจกรรมที่ครูจัดให้กับเด็ก ครูต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ ซึ่งการจัดกิจกรรมต้อง
 สอดคล้องกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็กการเลือกกิจกรรมควรเลือกกิจกรรมที่ช่วยฝึกให้เด็กได้
 พัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมๆกัน ซึ่งเบญจา แสงมะลิ
 (2545: 67) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมศิลปะ ดังนี้

1. ความสนใจของแต่ละบุคคล ครูควรช่วยเหลือให้เด็กได้ประสบการณ์ที่เป็นผลสำเร็จตามความต้องการของเด็ก สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการผลิตและการรู้จักรับผิดชอบในการดูแลรักษาวัสดุพร้อมทั้งสร้างความรู้สึกรับผิดชอบ มีอิสระในการคิด จินตนาการ ครูมีหน้าที่ช่วยเหลือแนะนำเด็กเมื่อต้องการ โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิดและให้ความเห็นพ้องในความพยายามของเด็ก นอกจากนั้นครูควรมีความเป็นกันเอง จริงใจ และมีความเข้าใจในตัวเด็กด้วย

2. การจัดสถานที่ เวลา และวัสดุให้พอเพียง เหมาะสม เพื่อให้เด็กได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระเมื่อทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ บนพื้น บนโต๊ะ ภายในและภายนอกอาคารเรียน มอบความไว้วางใจให้เด็กดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุด้วยตนเอง เวลาที่ให้เด็กไม่ควรน้อยเกินไปจนต้องรีบร้อนในการกระทำกิจกรรม วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมกับอายุของเด็กเก็บรักษาง่าย

3. การแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ เด็กต้องการประสบการณ์ที่สมบูรณ์เพื่อช่วยกระตุ้นการแสดงออกสร้างสรรค์ ประสบการณ์นี้เริ่มจากการเล่นของเด็กในชีวิตประจำวัน การพูด การสนทนา ความรู้สึกในสิ่งที่เด็กเห็นช่วยให้เด็กนึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ครูควรสนับสนุนการพูด การแสดงออกทางการกระทำ โดยการใช้สื่อกลาง วัสดุเครื่องใช้ทางศิลปะเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเสริมการแสดงออกแบบสร้างสรรค์

4. เจตคติของผู้ปกครองที่มีต่อการแสดงออกสร้างสรรค์ของเด็ก ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้ปกครอง เด็กเข้าใจผลงานของเด็กและสามารถเสนอแนะผู้ปกครองในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมให้เด็กเมื่ออยู่บ้าน

5. ครูสร้างสรรค์และสนับสนุนให้เด็กเลือกกิจกรรมศิลปะที่เด็กสามารถแสดงออกหรือกระทำได้ และรวบรวมความคิดหรือวัสดุ กิจกรรมศิลปะควรมีหลายชนิดเพื่อให้เด็กมีโอกาสเลือกในแต่ละวัน

6. ครูวางแผนจัดเตรียมกิจกรรมต่างๆเป็นอย่างดี เด็กมีอิสระในการค้นหา สำรวจ ทดลอง และเมื่อเด็กรู้สภาพแวดล้อม เด็กก็จะถ่ายทอดสิ่งที่ตนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจ กล้ามเนื้อเล็ก การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือและตาก็จะพัฒนาขึ้น มโนภาพเรื่องรูปทรง สี เจริญเติบโตขึ้น การที่เด็กได้เล่นร่วมกับเพื่อน พูดสนทนา แลกเปลี่ยนสิ่งของ รับผิดชอบร่วมกัน การรอคอยตามลำดับ ช่วยเสริมสร้างความพร้อมทางอารมณ์และสังคมแก่เด็ก

7. ครูต้องรวบรวมหลักฐานเพื่อจุดหมายในการวัดผล

ทั้งนี้วิรุณ ตั้งเจริญ (2536: 244 -245) กล่าวว่า การเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็กจำเป็นต้องประกอบขึ้นด้วยปัจจัยหลายอย่าง que สร้างเสริมให้เกิดคุณค่าขึ้น ปัจจัยแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ในที่นี้รวมถึงความพร้อมทางวุฒิภาวะ ความพร้อมทางด้านประสบการณ์ ความ

พร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ความพร้อมเหล่านี้จะช่วยเกื้อหนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการสอนศิลปะจะต้องพิจารณาถึงกิจกรรมศิลปะ สื่อการสอน กระบวนการสอน เปิดโอกาสในการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะร่วมกันสอดคล้องกับกรกฎ แพทย์หลักฟ้า (2552: 61) กล่าวสรุปถึงองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมศิลปะ ประกอบด้วย ประการแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ซึ่งควรพิจารณาถึงวุฒิภาวะของผู้เรียน ประการที่สองวัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งช่วงต่างๆของพัฒนาการของผู้เรียนจะเป็นตัวกำหนดวัสดุอุปกรณ์ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงสิ่งแวดล้อมภายในชั้นเรียนและประสบการณ์ด้านการศึกษ ประการที่สามกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งควรคำนึงถึงการให้เด็กมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ได้ลงมือกระทำกับสื่อวัสดุร่วมกับเพื่อนและครู มีโอกาสพูดเกี่ยวกับงานหรือกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ นอกจากนี้การที่เด็กได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือจากครู โดยสนับสนุนให้เด็กได้ทำกิจกรรมทำให้ได้รับการพัฒนาศักยภาพของแต่ละคนซึ่งเปรียบเสมือนกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดกิจกรรมให้เกิดการพัฒนาเด็กให้เจริญเติบโตพร้อมกับมีพัฒนาการที่ดีในทุกด้านเพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ในวัยต่อไป

จूरिटน์ บุญรินทร์ (2547: 31) สรุปให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมศิลปะควรมีลักษณะดังนี้

1. เน้นที่กระบวนการขณะที่เด็กได้ลงมือทำงานศิลปะ ไม่ใช่เน้นที่ผลงานเพราะศิลปะแสดงออกถึงประสบการณ์และความรู้สึกของเด็ก
2. คำนึงถึงอายุ ความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของเด็ก
3. ส่งเสริมความคิดริเริ่มและความคิดที่อิสระ
4. ให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ การทำงานอย่างมีอิสระและยืดหยุ่น
5. ยอมรับอัตราพัฒนาการและความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กแต่ละคน

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมศิลปะมีความสำคัญต่อการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาของเด็ก หลักสำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเกี่ยวกับผู้สอน ผู้เรียน และกิจกรรมศิลปะ โดยในด้านผู้สอนควรช่วยเหลือให้เด็กได้ประสบการณ์ที่เป็นผลสำเร็จตามความต้องการของเด็ก สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการผลิตผลและการรู้จักรับผิดชอบรวมถึงมีความเข้าใจในตัวเด็กยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ด้านผู้เรียนต้องคำนึงถึงความพร้อมในตัวผู้เรียน ได้แก่ อายุ ความสามารถ ความต้องการและความสนใจของเด็ก สุดท้ายด้านกิจกรรมศิลปะต้องมีการวางแผนจัดเตรียมกิจกรรมต่างๆเป็นอย่างดีมีการจัดสถานที่ เวลา และวัสดุให้พอเพียง มีกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

6.2 วิธีการสอนศิลปะ

ประเทิน มหาพันธ์ (2531: 15 – 18) กล่าวว่า การสอนศิลปะให้แก่เด็ก ประถมศึกษาครูผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจในวิชาศิลปะอย่างถูกต้อง สามารถสร้างงานทางศิลปะได้ มีความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีสอน และมีความเข้าใจในธรรมชาติของเด็ก เพราะการสอนศิลปะนั้น ครูผู้สอนจะต้องใช้วิธีการที่เหมาะสมกับเด็ก ในการสอนนั้นสามารถปลูกฝังทัศนคติ นิสัย ความคิด และแบบแผนแห่งพฤติกรรมให้แก่เด็ก เนื่องจากในช่วงระดับประถมศึกษาเป็นช่วงเวลาแห่ง พัฒนาการ มีความสำคัญยิ่ง และพัฒนาการต่างๆที่ครูเป็นผู้ช่วยเสริมสร้างขั้นนี้จะติดตัวเด็กไปจน เป็นผู้ใหญ่ ดังนั้น การเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งมีวิธีการสอน ดังนี้

1. การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ การสอนแบบนี้เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้มี อิสระในทางปัญญาได้สมบูรณ์ มีอิสระในการเลือก การแสดงออกและการสร้างงาน การแสดงออก อย่างอิสระของเด็กเป็นไปในลักษณะที่เด็กไม่ตกอยู่ในการควบคุมของครู เพื่อนในชั้นหรือผู้ใหญ่ การควบคุมดังกล่าวนี้อาจรวมไปถึงในด้านแนวความคิดมาตรฐานการให้คะแนนหรือการ วิพากษ์วิจารณ์ก็ได้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นวิธีสอนที่มีคุณค่าแก่เด็กดังนี้

- เปิดโอกาสให้เด็กเลือกแนวความคิดของตนเองในการแสดงออก
- เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระตามวิธีการของตนเอง
- ให้สิทธิในการสร้างงานด้วยตนเอง

2. การสร้างงานทางศิลปะตามเรื่องที่กำหนด การกำหนดชื่อเรื่องให้เด็กได้ แสดงออกทางศิลปะ เป็นวิธีสอนศิลปะแบบหนึ่ง ที่มีการกำหนดขอบเขตของเนื้อเรื่องไว้อย่างกว้างๆ ซึ่งควรเป็นเรื่องที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กได้แสดงออกอย่างสมบูรณ์ ครูจะต้องเข้าใจเด็กทั้งในด้าน ประสพการณ์เดิมของเด็ก ความสามารถของเด็กตลอดจนแนวคิดของเด็ก เพื่อครูจะได้เลือกเรื่องที่มี ความเหมาะสม ซึ่งสามารถสร้างงานศิลปะได้อย่างกว้างขวางตามความเข้าใจของตนเอง และตาม ความถนัด ซึ่งแต่ละคนก็มีการสร้างงานออกมาได้ในหลายรูปแบบทั้งในเรื่องของวิธีการและวัสดุ

3. การสอนด้วยวิธีการลอกแบบ กิจกรรมทางศิลปะซึ่งมีการลอกเลียนตัวแบบ หรือการทำให้มีรูปร่างเหมือนตัวแบบเป็นกิจกรรมการลอกแบบ จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการลอก แบบคือ การทำให้เหมือนตัวแบบให้มากที่สุด การลอกแบบทำได้ทั้งแบบกลุ่มและเป็นรายบุคคล ผล ของการลอกแบบคือ เด็กได้ฝึกความชำนาญในการสร้างผลงานศิลปะ โดยใช้ตัวแบบเป็นสิ่งเร้าให้ เด็กสร้างงานศิลปะ การสอนด้วยวิธีให้เด็กลอกแบบนี้ ไม่ส่งเสริมเด็กให้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์ และมีอิสระ หากเน้นในเร องการลอกแบบให้เหมือนกับตัวแบบมากที่สุด

4. การสอนด้วยวิธีทำตามคำสั่ง วิธีการนี้ ครูเป็นผู้ออกคำสั่งให้เด็กปฏิบัติตาม เป็นขั้นๆ โดยในขณะที่เด็กทำกิจกรรม ครูจะเป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานของเด็กอยู่ตลอดเวลา การ

สอนด้วยวิธีนี้เป็นการควบคุมแนวความคิดของเด็กไม่ให้มีการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ เด็กถูกควบคุมทั้งในช่วงที่สร้างงานในส่วนย่อย และการนำส่วนย่อยมารวมกันเป็นส่วนรวม อันเป็นการควบคุมองค์ประกอบของภาพด้วย โดยเหตุที่การสอนวิธีนี้กระทำไปที่ละขั้น และให้เด็กทำตามทีละขั้น ครูจึงเป็นผู้ควบคุมเวลาการทำงานของเด็กแต่ละคนด้วย เด็กแต่ละคนจะทำงานอย่างเดียวกัน และทำเสร็จพร้อมกัน การสอนแบบนี้ขึ้นอยู่กับ การควบคุมของครูเป็นสำคัญ ผลเสียคือเด็กไม่มีโอกาสได้แสดงออกทางศิลปะอย่างสร้างสรรค์ แต่ผลดีคือเด็กได้ฝึกความชำนาญในการทำงาน

5. การสอนโดยใช้แม่แบบ วิธีนี้เป็นการสอนที่ครูหรือผู้ใดผู้หนึ่งเป็นผู้สร้างแม่แบบขึ้น แล้วให้เด็กนำแม่แบบไปลอกโดยวิธีนำแม่แบบไปวางลงบนกระดาษ ให้เด็กใช้ดินสอลากไปตามเส้นรอบนอกของแม่แบบดังกล่าว การสอนศิลปะด้วยวิธีนี้ นอกจากจะไม่ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์แล้ว ยังเป็นการควบคุมเด็กให้ทำงานตามคำสั่งอีกด้วย แม่แบบจึงเป็นเหมือนคำสั่งให้เด็กปฏิบัติตาม

6. สอนด้วยวิธีใช้แบบฝึก การสอนด้วยวิธีนี้ ครูเป็นผู้เตรียมบทเรียนโดยการวาดภาพบนกระดาษ โดยใช้เพียงเส้นรอบรูปแล้วนำมาให้เด็กระบายสี แรเงา หรือตกแต่งภาพให้สวยงาม การสอนด้วยวิธีนี้ไม่ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์โดยอิสระ แต่เป็นเพียงการฝึกหัดการใช้สีระบายภาพในบทเรียนสำเร็จรูป หรือในแบบฝึกที่ครูได้จัดทำขึ้นแล้วอัดสำเนาไว้เป็นจำนวนมากๆ เพื่อให้เด็กฝึกหัดระบายสี แรเงา และตกแต่งให้สวยงาม

7. การให้เด็กทำงานเป็นหมู่ การแสดงออกทางศิลปะบางอย่างก็เหมาะที่จะกระทำเป็นรายบุคคล หรือบางอย่างเหมาะกับการกระทำเป็นหมู่ การยัดให้เด็กทำงานรวมกันเป็นหมู่ นอกจากจะเป็นการเร่งให้เด็กเกิด ความสนใจในการทำงานแล้วยังเป็นการฝึกนิสัยการทำงานที่ต้องการ ได้อีกหลายอย่างที่ไม่อาจฝึกได้ในการทำงานคนเดียว เช่น การแบ่งงานกันทำ การร่วมมือทำงาน การเสียสละ เป็นต้น ครูต้องรับรู้ในผลงานของเด็กทุกครั้งและต้องคอยสอดส่องดูความสำเร็จของการทำงานอยู่ตลอดเวลา หากเห็นว่าหมู่ใดไม่ได้รับความสำเร็จในการทำงาน ครูต้องให้ความช่วยเหลือโดยให้การแนะแนวและให้กำลังใจทันที อย่าปล่อยให้เด็กทำงานคั่งค้าง เพราะถ้าเด็กต้องพบกับความไม่สำเร็จอยู่เสมอจะทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายในการทำงานครั้งต่อไป

6.3 การสอนศิลปะสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

สุจิตรา สุขเกษม (2538: 38) กล่าวว่ากิจกรรมศิลปะสำหรับสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คือ กิจกรรมที่มุ่งเสริมประสบการณ์ทางความรู้สึกสัมผัสมากกว่าประสบการณ์ที่ใช้เหตุผล เป็นกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีโอกาสที่

จะพัฒนาการใช้ความรู้สึกสัมผัส คือการมอง การชิมรส การดมกลิ่น และการจับต้อง กิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี เพราะกิจกรรมศิลปะเหมาะสมกับความสนใจความสามารถ และสอดคล้องกับหลักพัฒนาการของเด็ก ซึ่งไม่เพียงแต่ส่งเสริม การประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อมือกับตา และการผ่อนคลายทางอารมณ์เท่านั้น แต่ยังส่งเสริมความคิดอิสระ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความคิดจินตนาการและการแสดงออกของเด็กวัยต่างๆ ประกอบกับลักษณะธรรมชาติของศิลปะนั้นมีความยืดหยุ่นสูงเนื่องจากมีกิจกรรมหลายรูปแบบ และมีคำตอบไม่จำกัดตายตัว จึงสามารถตอบสนองการแสดงออกของเด็กทุกเพศทุกวัยได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ดารณี ธนภูมิ (2542: 115 – 117) กล่าวถึง โปรแกรมการสอนศิลปะว่าเป็นการฝึกให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก ความคิดสร้างสรรค์และการแสดงออก เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความบกพร่องในการใช้กล้ามเนื้อมือให้ประสานสัมพันธ์กับตาและมีความคิดสร้างสรรค์น้อย การกระตุ้นให้เด็กแสดงออกในด้านดังกล่าวจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในวัยต่างๆ มากและศิลปะเป็นวิธีการของการแสดงออกอย่างยุติธรรมและเป็นทักษะที่จำเป็นที่จะต้องจัดสอนให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ศิลปะมิใช่แต่วิธีการแสดงออกเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความเป็นอิสระผ่อนคลายด้วย

ฟิลิป เจมส์ (ประติมา รัชนบุรณัฏระกุล. 2550: 76 – 79; อ้างอิงจาก Philip james. 1996) ได้ให้แนวคิดในการจัดกิจกรรมศิลปะให้แก่ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ว่า การจัดกิจกรรมศิลปะศึกษาให้แก่เด็กปกติและผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น มีความคล้ายคลึงกันเพียงแต่เน้นถึงความจำเป็นที่เด็กปัญญาอ่อนควรจะได้รับ อาจต้องมีการปรับปรุงวัตถุประสงค์เนื้อหา ขั้นตอนการดำเนินการสอน สื่ออุปกรณ์และการประเมินผลควรเริ่มต้นจากการวางแผนการจัดกิจกรรม เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากพื้นฐานและความคุ้นเคยของเด็ก เน้นสิ่งที่เด็กสนใจ และสามารถทำได้โดยไม่ยากเกินไป กระบวนการจัดการสอนศิลปะสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้เรียน ครูควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน เพื่อให้เข้าใจถึงความจำเป็นและความต้องการของเด็ก รวมถึงความสามารถและศักยภาพในการทำงาน อาจทำโดยสอบถามข้อมูลจากครูประจำชั้นหรือการใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre – test) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการสอนศิลปะที่ต่อเนื่องได้ ครูสามารถเลือกกิจกรรมสำหรับเด็กปกติจัดให้แก่ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยพิจารณาว่ากิจกรรมนั้นสอดคล้องกับความต้องและจำเป็น

ของเด็ก ทั้งนี้การที่ครูประเมินความสามารถผู้เรียนก่อนจะทำให้มีข้อมูลที่จะกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และคัดเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมได้

2. การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ครูต้องรู้ว่าต้องการให้เด็กนั้นประสบความสำเร็จในด้านใดสิ่งใดที่มีความจำเป็นจะต้องสอนก่อน หลัง หรือทักษะใดที่เด็กควรได้รับการพัฒนา แล้วจึงเริ่มต้นวางเป้าหมายและวัตถุประสงค์อย่างมีเหตุผลให้สอดคล้องกับความต้องการและเหมาะสมกับตัวเด็ก การวางเป้าหมายและวัตถุประสงค์ควรวางอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับพฤติกรรม หรือพัฒนาความก้าวหน้าเป็นลำดับขั้น ซึ่งการวางเป้าหมาย และกำหนดวัตถุประสงค์จะเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การคัดเลือกกิจกรรม ทักษะความรู้ และทัศนคติทางศิลปะที่เด็กควรจะได้รับ

3. การคัดเลือกกิจกรรมและกลวิธีการสอน เมื่อครูรู้ว่าผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ในด้านใดแล้ว ก็ควรกำหนดงานที่จะมีส่วนช่วยพัฒนาความจำเป็นนั้นให้แก่เด็ก ครูจะต้องวิเคราะห์ว่ากิจกรรมศิลปะนั้นสอดคล้องกับความจำเป็นและความต้องการของเด็กการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอน เหมาะสมกับทักษะของเด็ก

ในการคัดเลือกกิจกรรมศิลปะศึกษาให้แก่ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น จะต้องพิจารณาถึง

1. ความสนใจของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีความสนใจก็จะทำให้มีความตั้งใจ ควรเปิดโอกาสให้เค้าได้ใช้เวลากับสิ่งที่สนใจ โดยครูควรสร้างสิ่งที่เด็กต้องการ แล้วค่อยๆสอนทีละขั้นและให้เด็กสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

2. ความสามารถของเด็ก การที่เด็กจะทำงานได้ดีนั้นต้องมีวุฒิภาวะทางสมองและมีทักษะพื้นฐานเพียงพอ ครูควรเริ่มต้นโดยการสังเกตจากความเข้าใจคำสั่งและการใช้อวัยวะต่างๆ ในการทำงาน งานบางอย่างสามารถฝึกทักษะใหม่ๆให้กับเด็กได้ และเมื่อเด็กทำได้แล้วก็ควรปรับกิจกรรมนั้นๆ ให้มีทักษะที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยดูให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก ไม่ยากเกินไปจนทำให้ไม่ได้จะทำให้เด็กเกิดความท้อถอย

3. จำนวนผู้เรียน การทำความเข้าใจในตัวเด็ก บางครั้งห้องเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากเกินไปจะทำให้ครูดูแลนักเรียนไม่ทั่วถึง และไม่สามารถทำความเข้าใจเด็กได้เท่าที่ควร การจัดแบ่งเด็กเป็นกลุ่มเล็กๆ จะทำให้ครูสังเกตความก้าวหน้าและทำความเข้าใจกับสิ่งที่เด็กแสดงออกได้

6.4 รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain)

รูปแบบการฝึกอบรมที่เน้นทักษะปฏิบัติหรือทักษะพิสัย เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ หรือการกระทำด้วยการแสดงออกต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางร่างกาย ซึ่งเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อที่อาจซับซ้อนต้องใช้กล้ามเนื้อหลายส่วนประกอบกัน เกิดจากการสั่งงานของสมองซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้นและทักษะที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย เช่น ทักษะด้านการคิดเป็นการฝึกการใช้งานสมองให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถแสดงออกให้เห็นจากความสามารถในการปฏิบัติงานหรือกิจกรรม จึงสามารถกล่าวได้ว่า ทักษะไม่ได้หมายถึงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการใช้ร่างกายภายนอกอย่างเดียวเท่านั้น แต่เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายในร่างกายและแสดงออกให้เห็นทางการกระทำ โดยทักษะนี้พัฒนาได้ด้วยการฝึกที่ดีจึงจะเกิดความชำนาญในการใช้ร่างกายส่วนต่าง ๆ ผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติเช่น

บลูม (Bloom) กล่าวว่า Psychomotor Domain เป็นเรื่องของเคลื่อนไหวร่างกาย การทำงานประสานกันและการใช้ทักษะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ การพัฒนาทักษะนี้ต้องมีการฝึกปฏิบัติและมีเรื่องของความแน่นอนในเรื่องของความแม่นยำถูกต้อง วิธีการปฏิบัติหรือเทคนิคต่าง ๆ ในการปฏิบัติ

กาเย (Gagne) ได้ให้ความหมายของการปฏิบัติ (Performance) ว่าการปฏิบัติจะสะท้อนออกมาในการกระทำในลักษณะของทักษะการเคลื่อนไหวร่างกาย (Motor Skill) เป็นการกระทำที่สังเกตได้ เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่าง ๆ การดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับทักษะการเคลื่อนไหวทั้งสิ้น เช่น การแปรงฟัน การเขียนหนังสือ การใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติ เป็นเรื่องของการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติด้านการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ การทำงานที่ประสานกันของร่างกาย ซึ่งเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อที่อาจซับซ้อนต้องใช้กล้ามเนื้อหลายส่วนประกอบกัน หรือการกระทำด้วยการแสดงออกต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางร่างกาย และการแสดงออกให้เห็นทางด้านร่างกาย เกิดจากการสั่งงานของสมองซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้นโดยทักษะนี้พัฒนาได้ด้วยการฝึกที่ดีจึงจะเกิดความชำนาญในการใช้ร่างกายส่วนต่าง ๆ ซึ่งการพัฒนาทักษะนี้เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติที่แน่นอน ถูกต้อง แม่นยำ และวิธีการหรือเทคนิคในการปฏิบัติ ประติมา รัตนบุรณตระกูล (2550 : 82-85) กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะปฏิบัตินี้เป็นแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติการกระทำ หรือการแสดงออกต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากการพัฒนาทางด้านจิตพิสัยหรือพุทธิพิสัยรูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านนี้ได้นั้นมีอยู่หลายรูปแบบ แต่รูปแบบการเรียนการสอนทักษะ

ปฏิบัติตามทฤษฎีของ อาร์ เอช เดฟ (R.H.Dave) เป็นรูปแบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเป็นบทสรุปสั้นๆ ซึ่งง่ายต่อการจดจำสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของอาร์ เอช เดฟ(R.H.Dave) เป็นการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ควรเริ่มจากระดับที่มีความซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติจนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเลียนแบบ (Imitation)

เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่าขั้นตอนหลักของการกระทำนั้นๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง (Manipulation)

เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่างๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision)

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำ พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก (Articulation)

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้นๆ อย่างสบายๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อยๆ ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย

ประวัติของ อาร์ เอช เดฟ

Ravindra.H.Dave สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยบอมเบย์ มหาวิทยาลัยคุชการา (Gujarat) และมหาวิทยาลัยชิคาโก ในปี ค.ศ.1976 ได้เข้าร่วมในองค์กรระหว่างประเทศ "The International Institute for Education planning (Paris) หลังจากครบรอบการบริหารงาน 4 ปี ในฐานะผู้อำนวยการ The UNESCO Institute for Education ที่กรุงแฮมเบิร์กประเทศเยอรมัน ประสบการณ์อื่นที่สำคัญคือ เป็นคณบดีในสถาบัน The Education Development, National Council of Education Research and Training กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย เป็นผู้อำนวยการหลักสูตรนานาชาติแห่งภูมิภาคเอเชีย ผลงานเขียนที่ได้รับการเผยแพร่ รวมทั้งทางด้านการศึกษา ตลอดชีวิต ด้านหลักสูตร ด้านการวัดและประเมินผล

7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทวีเกียรติ ไชยงยศ (2532: 320 -321) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการวาดภาพคนโดยวิธีสอนแบบในออกนอกกับวิธีสอนแบบนอกเข้าใน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2531 ภาควิชาศิลปะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต ที่ไม่ได้เรียนวิชากายวิภาคในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และเลือกเรียนวิชาศิลปะหลักการเขียนภาพ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple randomnessampling) และสุ่มแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มที่เรียนการวาดภาพคนด้วยวิธีสอนแบบนอกเข้าใน จำนวน 15 คน กลุ่มที่เรียนการวาดภาพคนด้วยวิธีสอนแบบในออกนอก จำนวน 15 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มละ 16 ครั้ง ละคร 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ การทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบสองกลุ่มทดสอบก่อน – หลัง (randomized pretest – posttestdesign) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการวาดภาพคนของนักศึกษากลุ่มที่เรียนการวาดภาพคนด้วยวิธีสอนแบบนอกเข้าในกับวิธีสอนแบบในออกนอกไม่แตกต่างกัน

ตรีวิทย์ พิจิตรพลาภาศ. (2551: บทคัดย่อ). ศึกษาความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่านการรับรู้ประสาทสัมผัสทั้งห้าตามแนวคิดหลัก CISST ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ อายุ 7 – 12 ปี มีระดับสติปัญญาระหว่าง 50 – 70 และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนปัญญาภูมิกร จำนวน 8 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 30 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า 1.ความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่านการรับรู้ด้านการมองเห็นของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้พบว่าภาพที่ปรากฏเด็กส่วนใหญ่มี

ความสามารถในการใช้เส้นที่แสดงรูปร่างสัญลักษณ์เฉพาะตน เป็นรูปร่าง— รูปทรงแบบนามธรรม มีพื้นผิวแสดงการรับรู้ตามความรู้สึกที่แสดงความกลมกลืนและแสดงตามรูปแบบสัญลักษณ์ที่แสดงตามความคิดของตน มีการใช้สีวรรณะเย็นและสีกลมกลืน มีการจัดวางภาพบนพื้นที่ว่าง(รูปและพื้น) แบบรูปกับพื้นได้สัดส่วน 2.ความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่านการรับรู้ด้านการฟังของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ พบว่าภาพที่ปรากฏ เด็กส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้เส้นที่แสดงรูปร่างสัญลักษณ์เฉพาะตน เป็นรูปร่าง— รูปทรงแบบนามธรรม มีพื้นผิวแสดงการรับรู้ตามความรู้สึกที่แสดงความกลมกลืนและแสดงตามรูปแบบสัญลักษณ์ ที่แสดงตามความคิดของตน มีการใช้สีวรรณะเย็นและสีกลมกลืน มีการจัดวางภาพบนพื้นที่ว่าง(รูปและพื้น) แบบรูปใหญ่กับพื้นเล็ก 3.ความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่านการรับรู้ด้านการดมกลิ่นของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ พบว่าภาพที่ปรากฏ เด็กส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้เส้นที่แสดงรูปร่างสัญลักษณ์เฉพาะตน เป็นรูปร่าง— รูปทรงแบบนามธรรม มีพื้นผิวแสดงการรับรู้ตามความรู้สึกที่แสดงความกลมกลืนและแสดงตามรูปแบบสัญลักษณ์ ที่แสดงตามความคิดของตน มีการใช้สีวรรณะเย็นและสีกลมกลืน มีการจัดวางภาพบนพื้นที่ว่าง(รูปและพื้น) แบบรูปกับพื้นได้สัดส่วน 4.ความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่านการรับรู้ด้านการชิมรสของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ พบว่าภาพที่ปรากฏ เด็กส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้เส้นที่แสดงรูปร่างสัญลักษณ์เฉพาะตน เป็นรูปร่าง— รูปทรงแบบนามธรรม มีพื้นผิวแสดงการรับรู้ตามความรู้สึกที่แสดงความกลมกลืนและแสดงตามรูปแบบสัญลักษณ์ ที่แสดงตามความคิดของตน มีการใช้สีวรรณะร้อนและเย็น สีตัดกันและสี กลมกลืน มีการจัดวางภาพบนพื้นที่ว่าง(รูปและพื้น) แบบรูปกับพื้นได้สัดส่วน 5. ความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่านการรับรู้ด้านการสัมผัสของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ พบว่าภาพที่ปรากฏ เด็กส่วนใหญ่ มีความสามารถในการใช้เส้นที่แสดงรูปร่างสัญลักษณ์เฉพาะตน เป็นรูปร่าง— รูปทรงแบบนามธรรม มีพื้นผิวแสดงการรับรู้ตามความรู้สึกที่แสดงความกลมกลืนและแสดงตามรูปแบบสัญลักษณ์ ที่แสดงตามความคิดของตน มีการใช้สีวรรณะเย็นและสีกลมกลืน มีการจัดวางภาพบนพื้นที่ว่าง(รูปและพื้น) แบบรูปเล็กกับพื้นใหญ่ และรูปใหญ่กับพื้นเล็ก

กรองชนก ทองงาม (2546: บทคัดย่อ) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การวาดระบายสีด้านความคิดนามธรรมและความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวาดภาพระบายสีของนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพญาไทย จำนวน 8 คน โดยได้ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยการวาดภาพระบายสีนามธรรมตามหัวข้อความรัก ความโลภ ความโกรธ ความหลง และทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบ Test

for Creative Thinking Drawing Production ของเออร์บาน และเจลเลน ผลการวิจัยพบว่าจากการที่นักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน เรียนจากชุดกิจกรรมการวาดภาพระบายสีด้านนามธรรมมีพัฒนาการทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการวาดภาพระบายสีด้านนามธรรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิทธิพร นันทขว้าง (2547: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการใช้คอนทัวร์ทรออิงกับสมาธิของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนบ้านริมใต้ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แผนการเรียนรู้การวาดภาพคอนทัวร์ทรออิงจำนวน 6 แผน แบบประเมินภาพวาดของนักเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรมในขณะวาดภาพโดยใช้คอนทัวร์ทรออิง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที ผลการศึกษา พบว่า 1. หลังการเรียนรู้ด้วยการคอนทัวร์ทรออิงนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของภาพวาดที่เชื่อมโยงกับความมีสมาธิ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีพัฒนาการของพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงการมีสมาธิในการเรียนโดยใช้คอนทัวร์ทรออิงในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง

ชิน ชี รัชและคณะ (Jean C. Rush, Jane K; et al. 1980) ศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการจัดการเรียนการสอนวาดคอนทัวร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเพศชายและเพศหญิงกำลังศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มจำนวน 21 คน ใช้แบบแผนการทดลองแบบทดสอบก่อน – หลัง ตัวแปรในการทดลองได้แก่ เทคนิคการสอนวาดคอนทัวร์ ได้แก่ เทคนิคการสอนแบบแสดงให้ดูเป็นตัวอย่างและการจัดการเรียนการสอนที่ให้ครูอธิบายเพียงอย่างเดียวด้านเงื่อนไขในการดูภาพแบบ ได้แก่ แบบกำหนดจุดนำสายตาในการมองภาพแบบ 1 จุด นักเรียนนั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งเดียวกันทั้งคลาส และแบบกำหนดจุดนำสายตาในการมองภาพแบบ 2 จุด นักเรียนนั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งแตกต่างกัน ทั้งหมดนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่ม 1 ได้รับการสอนแบบครูอธิบายเพียงอย่างเดียวร่วมกับให้ดูภาพที่กำหนดจุดนำสายตาแบบ 1 จุด นั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งเดียวกัน กลุ่มที่ 2 ได้รับการสอนแบบครูอธิบายเพียงอย่างเดียวร่วมกับให้ดูภาพที่กำหนดจุดนำสายตาแบบ 2 จุดนั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งแตกต่างกันกลุ่ม 3 ได้รับการสอนแบบสาธิตวิธีการร่วมกับให้ดูภาพที่กำหนดจุดนำสายตาแบบ 1 จุด นั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งเดียวกัน กลุ่ม 4 ได้รับการสอนแบบสาธิตวิธีการร่วมกับให้ดูภาพที่กำหนดจุดนำสายตาแบบ 2 จุดนั่งในตำแหน่งที่

มองเห็นภาพในตำแหน่งแตกต่างกันผลการทดลองพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสาธิตวิธีการร่วมกับให้ดูภาพที่กำหนดจุดนำสายตาแบบ 1 จุด นั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งเดียวกัน มีคะแนนหลังการทดสอบด้านการวาดภาพสูงขึ้น รองลงมาคือ กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสาธิตวิธีการร่วมกับให้ดูภาพที่กำหนดจุดนำสายตาแบบ 2 จุด นั่งในตำแหน่งที่มองเห็นภาพในตำแหน่งแตกต่างกัน สามารถสรุปได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบสาธิตวิธีการเป็นวิธีที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการเรียนการสอนศิลปะ เห็นได้ชัดว่านักเรียนที่ได้รับการจัดสถานการณ์การเรียนการสอนแบบสาธิตวิธีการพบว่ามีความสนใจแสดงความคิดเห็นและความเข้าใจในแนวคิดเกี่ยวกับรูปทรงมากกว่า นอกจากนี้การกำหนดจุดนำสายตาในภาพมากกว่าหนึ่งจุดทำให้ประสิทธิภาพในการมองและการทำงานของตื่กลดลงเนื่องจากทำให้เกิดความสับสนไม่มั่นใจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างกระบวนการการเรียนรู้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อนกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คัดเลือกจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน จากนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยและไม่มีคามพิการซ้ำซ้อนซึ่งได้รับการประเมินจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบสติปัญญาจากนักจิตวิทยา (ระบุว่าเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย)

2. ขอความอนุเคราะห์จากผู้ปกครองเพื่อให้ความร่วมมืออนุญาติให้เป็นตัวอย่างในการทำวิจัย

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นดังนี้

คนที่	เพศ	อายุ	ระดับIQ
1	หญิง	8ปี	68
2	หญิง	8ปี 10 เดือน	50
3	ชาย	8ปี 5เดือน	67
4	ชาย	7ปี 11เดือน	65
5	หญิง	9ปี 1เดือน	50
6	ชาย	9ปี 2เดือน	50

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)
2. แบบทดสอบวัดความสามารถรู้ทางสายตา

ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1 แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส
(Contour Drawing)

1.2 นำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาสร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส
(Contour Drawing) ได้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัสโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน
ที่เน้นทักษะปฏิบัติ เนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง เส้น , รูปร่างเรขาคณิต , รูปร่างธรรมชาติ , รูปร่าง
อิสระ จำนวน 5 แผน ดังนี้

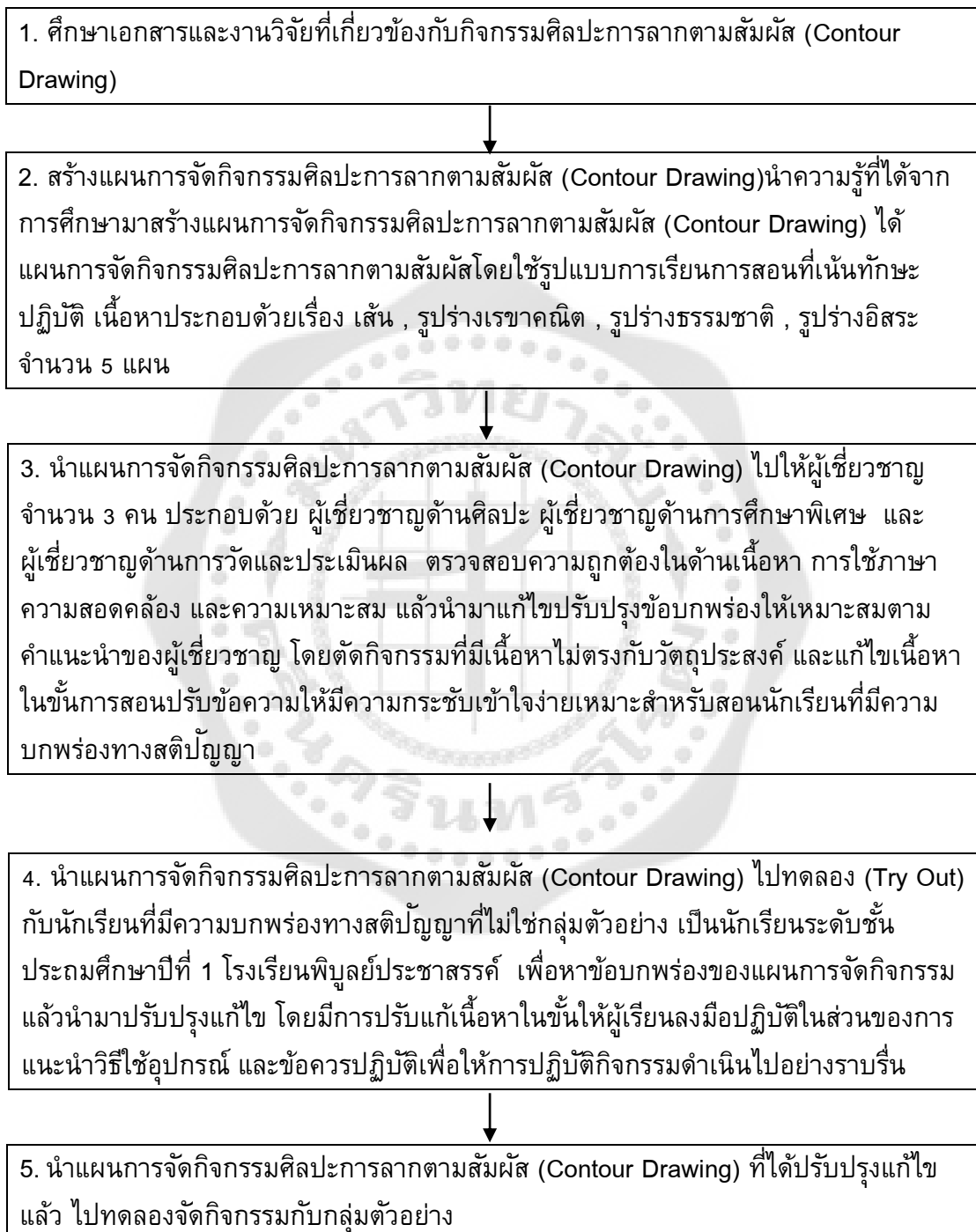
ชุดที่	แผนที่	เนื้อหา
1	1	การสังเกตลักษณะเส้นตั้ง
	2	การสังเกตลักษณะเส้นนอน
	3	การสังเกตลักษณะเส้นเฉียง
	4	การสังเกตลักษณะเส้นพินปลา
	5	การสังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเส้นตั้ง เส้นนอน เส้นเฉียง เส้นพินปลาเมื่อนำมาต่อเข้าด้วยกัน
2	1	การสังเกตลักษณะเส้นโค้งลง
	2	การสังเกตลักษณะเส้นโค้งขึ้น
	3	การสังเกตลักษณะเส้นคด
	4	การสังเกตลักษณะเส้นก้นหอย
	5	การสังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเส้นโค้งลง เส้นโค้งขึ้น เส้นคด เส้นก้นหอยเมื่อนำมาต่อเข้าด้วยกัน
3	1	การสังเกตลักษณะรูปร่างกลม
	2	การสังเกตลักษณะรูปร่างรี
	3	การสังเกตลักษณะรูปร่างสามเหลี่ยม
	4	การสังเกตลักษณะรูปร่างสี่เหลี่ยม
	5	การสังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของรูปเรขาคณิต วงกลม วงรี สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมเมื่อนำมาต่อเข้าด้วยกัน
4	1	การสังเกตรูปร่างธรรมชาติ ได้แก่ รูปผัก
	2	การสังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างธรรมชาติ “รูปผัก” เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
	3	การสังเกตรูปร่างธรรมชาติ ได้แก่ รูปผลไม้
	4	การสังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างธรรมชาติ “รูปผลไม้” เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
	5	การสังเกตรูปร่างธรรมชาติ ได้แก่ รูปสัตว์
5	1	การสังเกตรูปร่างอิสระ ได้แก่ “เมฆ”
	2	การสังเกตรูปร่างอิสระ ได้แก่ “ดอกไม้”
	3	การสังเกตรูปร่างอิสระ ได้แก่ “ดาว”
	4	การสังเกตรูปร่างอิสระ ได้แก่ “พระอาทิตย์”
	5	การสังเกตรูปร่างอิสระ ได้แก่ “ขวดน้ำ”

1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องในด้านเนื้อหา การใช้ภาษา ความสอดคล้อง และความเหมาะสม แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยตัดกิจกรรมที่มีเนื้อหาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ และแก้ไขเนื้อหาในขั้นการสอน ปรับข้อความให้มีความกระชับเข้าใจง่ายเหมาะสำหรับใช้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ไปทดลอง (Try Out) กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิบูลย์ประชาสรรค์ เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนการจัดกิจกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีการปรับแก้เนื้อหาในขั้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในส่วนของคำแนะนำวิธีใช้อุปกรณ์ และข้อควรปฏิบัติเพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมดำเนินไปอย่างราบรื่น

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองจัดกิจกรรมกับกลุ่มตัวอย่าง

สรุปการสร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) มีขั้นตอนตามภาพประกอบ ดังนี้



2. การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถรับรู้ทางสายตา

2.2 นำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ จำนวน 2 ฉบับ เนื้อหาที่ทดสอบ ได้แก่ ฉบับที่ 1 การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง เหมือนกับภาพที่กำหนดให้

ฉบับที่ 2 การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง แตกต่างจากภาพที่กำหนดให้

2.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษและผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบ โดยพิจารณาว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่ ใช้เกณฑ์การพิจารณาถึงความเห็นโดยกำหนดเกณฑ์ประเมิน ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543: 48)

+ 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับความสามารถรับรู้ทางสายตา
ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับความสามารถรับรู้ทางสายตา
ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1

- 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่สอดคล้องกับความสามารถรับรู้ทางสายตา
ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1

บันทึกผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในแต่ละข้อคำถาม
แล้วนำผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยนำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตร

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตั้งแต่ 0.5– 1.00 ซึ่งเป็นข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ได้

2.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับแก้ขนาด และรายละเอียดของรูปภาพให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น เหมาะสมสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่า IOC 0.67 – 1.00

2.5 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิบูลย์ประชาสรรค์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (เป็นนักเรียนปกติจำนวน 26 คน เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้จำนวน 4 คน) แล้วนำมาวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกที่ระดับ 0.20 ขึ้นไปจากนั้นนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยสูตร KR-20 จึงนำมาคัดเลือกแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ

2.6 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ทดสอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

กำหนดเกณฑ์ในการประเมินคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา ก่อนและหลังการทดลองโดยการนำคะแนนที่นักเรียนถูกต้องคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

คะแนน 16– 20 คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ระดับดีมากเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 80 – 100%

คะแนน 14– 15คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ระดับดีเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 70 – 79%

คะแนน 12– 13คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ระดับปานกลางเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 60 – 69%

คะแนน 10– 11คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ระดับพอใช้เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์
เท่ากับ 50 – 59%

คะแนน 0– 9คะแนน หมายถึง มีผลสัมฤทธิ์ระดับปรับปรุงเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์
เท่ากับ 0 – 49%



สรุปการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาที่มีขั้นตอนตามภาพประกอบ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถรับรู้ทางสายตา



2. นำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง เหมือนกับภาพที่กำหนดให้
- การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง แตกต่างจากภาพที่กำหนดให้



3. นำแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบ



4. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับแก้ขนาด และรายละเอียดของรูปภาพให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น เหมาะสมสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าIOC 0.67 – 1.00



5. นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิบูลย์ประชาสรรค์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (เป็นนักเรียนปกติจำนวน 26 คน เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้จำนวน 4 คน) แล้วนำมาวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกที่ระดับ 0.20 ขึ้นไปจากนั้นนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยสูตร KR-20 จึงนำมาคัดเลือกแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ



6. จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ทดสอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและสอบหลัง (One group pretest – posttest design) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543: 249) มีรูปแบบการทดลองดังนี้

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

- E แทน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย
- T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตา
- X แทน ดำเนินการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)
- T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตา

ขั้นตอนการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 รวมทั้งหมด 25 ครั้ง เป็นเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 40 นาที โดยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตาของกลุ่มตัวอย่างก่อนร่วมกิจกรรมโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาที่สร้างขึ้น
2. ดำเนินการทดลอง โดยการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ครั้งละ 40 นาที รวมทั้งหมด 25 ครั้ง ตามรายละเอียดดังนี้

สัปดาห์	ครั้งที่	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)
1	1 2 3 4 5	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส เรื่องเส้น “เส้นตรง” “เส้นนอน” “เส้นเฉียง” “เส้นพ่นปลา” “เส้นชนิดต่างๆนำมาประกอบเข้าด้วยกัน”
2	6 7 8 9 10	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส เรื่องเส้น “เส้นโค้งลง” “เส้นโค้งขึ้น” “เส้นคด” “เส้นก้นหอย” “เส้นชนิดต่างๆนำมาประกอบเข้าด้วยกัน”
3	11 12 13 14 15	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส เรื่องรูปร่าง เรขาคณิต “วงกลม” “วงรี” “สามเหลี่ยม” “สี่เหลี่ยม” “รูปร่างเรขาคณิตชนิดต่างๆนำมาประกอบเข้าด้วยกัน”
4	16 17 18 19 20	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส เรื่องรูปร่าง ธรรมชาติ รูปร่างธรรมชาติ “รูปผัก” รูปร่างธรรมชาติ “รูปร่างธรรมชาติเมื่อนำมาประกอบเข้า ด้วยกัน” รูปร่างธรรมชาติ “รูปผลไม้” รูปร่างธรรมชาติ “รูปร่างธรรมชาติเมื่อนำมาประกอบเข้า ด้วยกัน” รูปร่างธรรมชาติ “รูปสัตว์”

สัปดาห์	ครั้งที่	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)
5	21	แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส เรื่องรูปร่างอิสระ รูปร่างอิสระ (รูปก้อนเมฆ)
	22	รูปร่างอิสระ (รูปดอกไม้)
	23	รูปร่างอิสระ (รูปดาว)
	24	รูปร่างอิสระ (รูปพระอาทิตย์)
	25	รูปร่างอิสระ (รูปขวดน้ำ)

4. ทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตาหลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาที่สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) และสถิติทดสอบ The Sign Test for Median: One Sample

2. เปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทดสอบ The Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Rank Test

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2543: 196) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ดัชนีความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

1.2 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543: 198) ดังนี้

$$r = \frac{H - L}{N/2}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
	H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในข้อสอบนั้น
	L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในข้อสอบนั้น
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.3 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 183) ดังนี้

$$R_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	R_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	P	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ทำถูกในข้อหนึ่ง ๆ เทียบกับจำนวนคนที่ทำถูกหารด้วยจำนวนคนสอบทั้งหมด
	q	แทน	สัดส่วนที่ตอบผิด (1-p)
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบทดสอบ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่ามัธยฐาน (Median) คำนวณจากสูตร (นิภา ศรีไพโรจน์. 2543 : 61)ดังนี้

$$Mdn = \frac{N + 1}{2}$$

		2	
เมื่อ	Mdn แทน	มัธยฐาน	
	X แทน	จำนวนคะแนนหรือข้อมูลที่เป็นเลขคู่	
	N แทน	คะแนนตัวที่ N	
	$\frac{N}{2}$		$\frac{N}{2}$
	$\frac{N+1}{2}$	แทน	คะแนนตัวที่ $\frac{N+1}{2}$
	N แทน	จำนวนข้อมูล	

2.2 การหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) คำนวณจากสูตร(ยุทพงษ์ กัยวรรณ. 2543: 152) ดังนี้

		IQR =	$Q_3 - Q_1$
เมื่อ	IQR แทน	ค่าพิสัยควอไทล์	
	Q_1 แทน	ค่าที่ตำแหน่ง $\frac{1}{4}$ หรือ 25% หาได้จาก $Q_1 = \frac{N}{4}$	
	Q_3 แทน	ค่าที่ตำแหน่ง $\frac{3}{4}$ หรือ 75% หาได้จาก $Q_3 = \left(\frac{N}{4}\right) \times 3$	
	N แทน	จำนวนข้อมูล	

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) กับเกณฑ์ระดับดีที่กำหนดไว้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ The Signed Test for Median: One Sample (Miltion; Mcteer; & Corber. 1997: 594-595 อ้างถึงใน ไพฑูรย์ โพธิ์สาร. 2554) โดยใช้สูตรดังนี้

$$P\text{-value} = P[Q_+ \leq t \mid p = 1/2] \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{หรือ } P\text{-value} = P[Q_+ \leq t \mid p = 1/2] \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{เมื่อ } P[X \leq M_0] = P[X \geq M_0] = \frac{1}{2}$$

$$H_0 : M \geq M_0 \qquad H_0 : M \leq M_0 \qquad H_0 : M = M_0$$

$$H_a : M < M_0 \qquad ; \text{ หรือ } H_a : M > M_0 ; \text{ หรือ } H_a : M \neq M_0$$

P-value	แทน	ค่าความน่าจะเป็นซึ่งคำนวณได้ที่จะปฏิเสธ $H_0 : M = M_0$ เมื่อมีค่าน้อยกว่าค่า ∞ ที่กำหนดไว้
M	แทน	ค่ามัธยฐานที่คำนวณได้
M_0	แทน	ค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์/ที่กำหนดไว้
X	แทน	ค่าสังเกตที่วัด/นับมาได้จากชุดข้อมูล
t	แทน	จำนวนของค่าสังเกต(X) ที่มีค่ามากกว่า หรือน้อยกว่า M_0 เมื่อ

(1) $H_a : M < M_0$; จะใช้ค่า t ซึ่งนับจากที่ X มากกว่า M_0 (Q_+)

และหาก $X - M_0 = 0$ จะให้เป็น +

(2) $H_a : M > M_0$; จะใช้ค่า t ซึ่งนับจากที่ X น้อยกว่า M_0 (Q_-)

และหาก $X - M_0 = 0$ จะให้เป็น -

(3) $H_a : M \neq M_0$; จะใช้ค่า t ซึ่งนับจากที่ X น้อยกว่า M_0 (Q_-)

โดยคิด P-value x 2

และหาก $X - M_0 = 0$ จะให้เป็น -

3.2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถรับรู้ทางสายตา ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม ศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) โดยใช้สถิติทดสอบ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Rank Test (นิภา ศรีไพโรจน์. 2543: 91-93) มีสูตร ดังนี้

$$D = Y - X$$

เมื่อ D แทน ค่าความแตกต่างของข้อมูลทั้งคู่

X แทน คะแนนของการประเมินก่อนการทดลอง

Y แทน คะแนนของการประเมินหลังการทดลอง

จัดอันดับค่าความแตกต่างจากค่าน้อยไปหามาก กำกับอันดับที่ด้วยเครื่องหมายบวก และมีเครื่องหมายลบตามลำดับค่าของผลรวมที่น้อยกว่า (โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) เราเรียกค่านี้ว่า T

$$Z = \frac{T - E(T)}{S_T}$$

$$\text{เมื่อ } E(T) = \frac{N(N-1)}{4}$$

$$S_T = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}$$

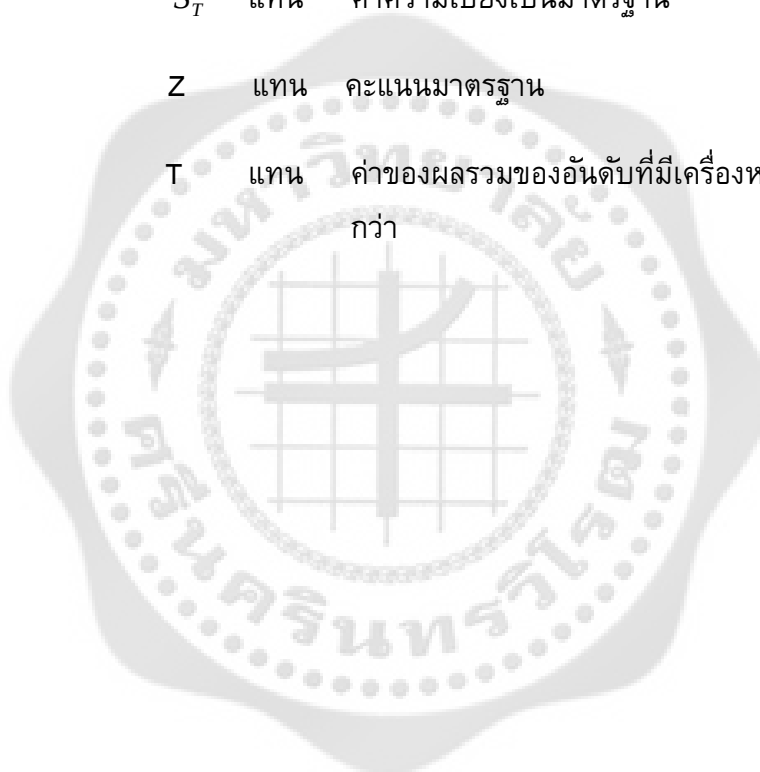
เมื่อ $E(T)$ แทน ค่าเฉลี่ยของผลรวมอันดับที่น้อยกว่า

N แทน จำนวนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง

S_T แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Z แทน คะแนนมาตรฐาน

T แทน ค่าของผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับที่น้อยกว่า



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ ดังต่อไปนี้

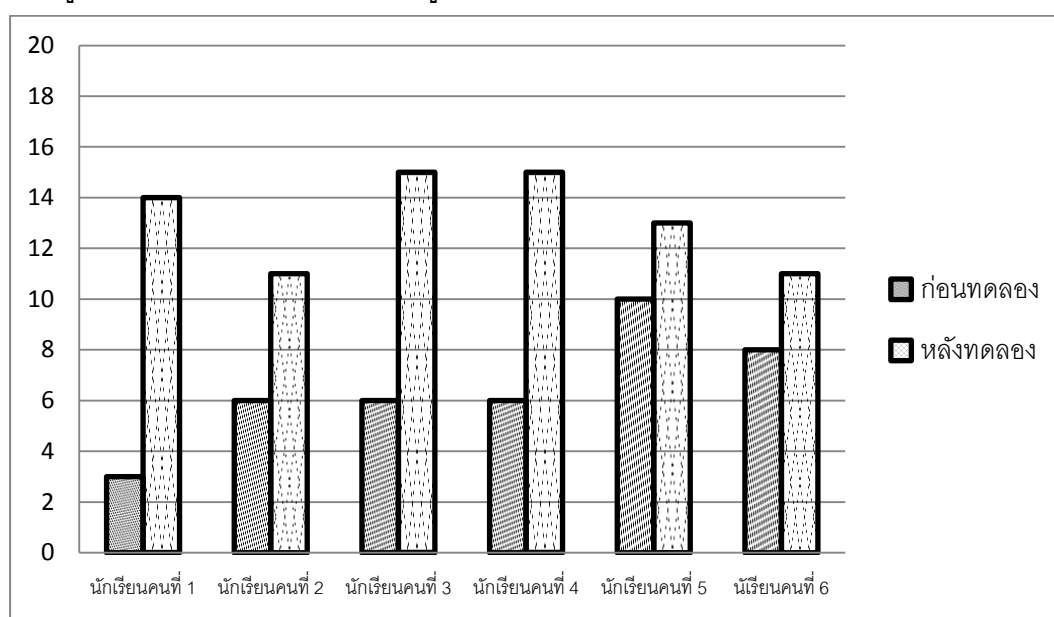
1. การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 จำนวน ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์คะแนนความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

คนที่	คะแนนก่อนทดลอง (คะแนนเต็ม 20คะแนน)			ระดับ	คะแนนหลังทดลอง (คะแนนเต็ม 20คะแนน)			ระดับ
	ข้อสอบ ฉบับที่	ข้อสอบ ฉบับที่	คะแนน รวม		ข้อสอบ ฉบับที่	ข้อสอบ ฉบับที่	คะแนน รวม	
	1	2			1	2		
1	3	0	3	ปรับปรุง	8	6	14	ดี
2	3	3	6	ปรับปรุง	6	5	11	พอใช้
3	3	3	6	ปรับปรุง	9	6	15	ดี
4	5	1	6	ปรับปรุง	10	5	15	ดี
5	4	6	10	พอใช้	7	6	13	พอใช้
6	4	4	8	ปรับปรุง	6	5	11	พอใช้
Mdn	6.5			ปรับปรุง	13.17			ปาน กลาง
IQR	2				4			

จากตาราง 1 แสดงว่า ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ก่อนสอนมีคะแนนระหว่าง 3 – 10 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 6.5 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 2 มีความสามารถรับรู้ทางสายตาอยู่ในระดับ ปรับปรุง และหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) มีคะแนนระหว่าง 11 – 15 ค่ามัธยฐานเท่ากับ 13.17 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 4 มีความสามารถรับรู้ทางสายตาอยู่ในระดับปานกลาง

ข้อมูลจากตาราง 1 แสดงด้วยแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานระดับดีของความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

คนที่	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ค่ามัธยฐานที่ กำหนดไว้ ระดับดี	เครื่องหมาย		t	P-value
			Q^+	Q^-		
1	14	14 - 15	+		3	0.656
2	11			-		
3	15		+			
4	15		+			
5	13			-		
6	11			-		
Mdn	13.5	≥ 14	3	3		$H_0 : M \geq 14$
IQR	4					$H_1 : M < 14$

จากตาราง 2 แสดงว่าค่ามัธยฐานคะแนนของความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) น้อยกว่าค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) อยู่ในระดับดี

2. การเปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

คนที่	คะแนน		ผลต่างของคะแนน $D=Y-X$	ลำดับที่ของความแตกต่าง	เครื่องหมาย		T
	ก่อนสอน (X)	หลังสอน (Y)			+	-	
1	3	14	11	6	+ 6		0*
2	6	11	5	3	+ 3		
3	6	15	9	4.5	+ 4.5		
4	6	15	9	4.5	+ 4.5		
5	10	13	3	1.5	+ 1.5		
6	8	11	3	1.5	+ 1.5		
รวม					T+ = 21	T- = 0	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่าความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย การศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยจากการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สามารถสรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) อยู่ในระดับดี
2. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) จำนวน 25 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง เหมือนกับภาพที่กำหนดให้ จำนวน 10 ข้อ ฉบับที่ 2 การหาตัวเลือกที่มีลักษณะของเส้น และรูปร่าง แตกต่างจากภาพที่กำหนดให้จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย และไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คน ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองแบบ One group pretest – posttest design ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา ก่อนการจัดกิจกรรม (Pre – test) เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2558 แล้วดำเนินการสอนด้วยตนเองโดยจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 40 นาที ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ รวมทั้งสิ้น 25 ครั้ง ระหว่างวันที่ 28 กรกฎาคม ถึง วันที่ 7 กันยายน พ.ศ.2558 และทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post – test) เมื่อวันที่ 11 กันยายน พ.ศ.2558 ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาฉบับเดียวกับที่ทำการประเมินก่อนสอนแล้วนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range = IQR) สถิติทดสอบ The Signed Test for Median: One Sample และ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test

สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) อยู่ในระดับปานกลาง (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 13.17 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน; $n = 6$, $t = 3$, $P\text{-value} = 0.656$)

2. ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้น ($T = 0$, $p < .05$)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ผลการวิจัยพบว่า

1.ความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) อยู่ในระดับปานกลางน้อยกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการลากตามสัมผัสเป็นการวาดเขียนตามแนวทางธรรมชาติที่ช่วยฝึกฝนให้นักเรียนมีคุณสมบัติ 2 ประการในตัว คือ คุณสมบัติในการสังเกต และคุณสมบัติในเรื่องความรู้สึกสัมผัส (the sense of touch) เครื่องมือในการสังเกต คือ การใช้ประสาทตาในการดู (to see) ขณะเดียวกันก็ให้สัมพันธ์กับการสัมผัสด้วยมือ ในการวาดเขียน (to draw) นักเรียนจะต้องฝึกฝนให้มีความชำนาญในการดูและการวาดเขียนพร้อมกัน (learn to see and learn to draw) เมื่อรู้สึกแล้วก็ถ่ายทอดออกมาเป็นภาพ โดยการขีด ลาก เขียนให้เส้นสายที่ขีดเขียนสัมพันธ์กับความรู้สึกนั้น ทวีเกียรติ ไชยงยศ (2532: 40 – 41) ซึ่งสอดคล้องกับ แคโรล รอสอินสกี (Carol Rosinski, 2003 p.1; อ้างอิงจาก สิทธิพร นันทขว้าง, 2547: 15) กล่าวว่า การคอนทัวร์ดรออิง คือ การมองสำรวจรูปทรงของสิ่งนั้น โดยอาศัยทักษะการสังเกตวัตถุต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวแล้ววาด ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าหลักการสำคัญของการลากตามสัมผัสคือการมองสำรวจวัตถุซึ่งพัฒนาการใช้ประสาทสัมผัสทางการมองเห็นสอดคล้องกับการลากเส้นหรือการวาดที่สัมพันธ์กับสิ่งที่รับรู้ การรับรู้นี้เป็นการรับรู้ที่เกิดจากการลดบทบาทของสมองซีกซ้ายซึ่งมีอิทธิพลต่อวิธีการคิดของสมองที่เกี่ยวกับระบบสัญลักษณ์ กระบวนการลากจึงเป็นการบันทึกรายละเอียดของรายละเอียดจากการวาดขอบหรือโครงร่างของสิ่งที่รับรู้อย่างแท้จริง ไม่ใช่การสร้างภาพสัญลักษณ์ขึ้นมาทดแทนการฝึกฝนกระบวนการลากตามสัมผัสจึงช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติในการสังเกต สามารถสำรวจรายละเอียดของวัตถุอย่างถี่ถ้วน ทั้งนี้ผลการวิจัยพบว่าความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้น อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ ความความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour

Drawing) อยู่ในระดับดี เนื่องจากบริบทด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล อันได้แก่ ความสามารถ ด้านทักษะการสื่อสาร การถ้อยแถลงการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ สมาธิและความตั้งใจระหว่างความร่วมมือ กิจกรรมศิลปการลากตามสัมผัสของนักเรียน ส่งผลให้การพัฒนาความสามารถรับรู้ทางสายตาของ นักเรียนแต่ละคนหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมมีความแตกต่างกัน นักเรียนที่มีความพร้อมในการเรียนรู้ มีสมาธิและให้ความร่วมมือขณะร่วมกิจกรรมมีผลคะแนนหลังจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นสูงกว่านักเรียนที่ ขาดสมาธิและให้ความร่วมมือขณะจัดกิจกรรมน้อยกว่า ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยและไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนพญาไท จังหวัด กรุงเทพมหานครโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คนซึ่งนักเรียนแต่ละคนมีลักษณะพฤติกรรมในห้องเรียนและระหว่างร่วมกิจกรรม ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 มีทักษะพื้นฐานด้านการสื่อสาร การวาด การเขียนค่อนข้างดีทักษะในการช่วยเหลือตนเองดีมากขณะเรียนมีความตั้งใจมาก มีสมาธิและความสนใจขณะอธิบายกิจกรรม ช่วงสั้นๆ ต้องอธิบายซ้ำๆนักเรียนจึงจะเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง

นักเรียนคนที่ 2 มีทักษะด้านการสื่อสารดีมาก เข้าใจคำสั่งและทำตามได้ดี การให้ความร่วมมือในชั้นเรียนขึ้นอยู่กับภาวะอารมณ์ของนักเรียน สามารถเขียนได้แต่ทำงานค่อนข้างช้า

นักเรียนคนที่ 3 มีความพร้อมด้านการสื่อสาร และการเขียน ค่อนข้างหนึ่งมีสมาธิในการเรียน ตั้งใจฟังขณะอธิบายกิจกรรมดีมาก ให้ความร่วมมือในชั้นเรียนเป็นอย่างดี มีระเบียบ มีความเป็นผู้นำ

นักเรียนคนที่ 4 มีความพร้อมด้านการสื่อสารและการเขียน เข้าใจและทำตามคำสั่งได้ดีมาก การรับรู้สามารถถ้อยแถลงการเรียนรู้ได้ดี แต่ค่อนข้างขาดสมาธิ กระตุนตนเอง ย้ำคิย้าทำ มักพูดซ้ำๆ

นักเรียนคนที่ 5 มีทักษะด้านการสื่อสารและการเขียนอยู่ในระดับพอใช้ กล้ามเนื้อมือไม่แข็งแรง พูดไม่ชัด ต้องอธิบายซ้ำๆจึงจะเข้าใจและสามารถทำตามคำสั่งได้ สมาธิสั้น มักอยู่ไม่นิ่ง จำเป็นต้องใช้การเสริมแรงช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและตั้งใจฟังในขณะที่ครูอธิบาย

นักเรียนคนที่ 6 สามารถช่วยเหลือตนเองได้ดี ทักษะการสื่อสารดี พูดไม่ชัด สามารถเขียนได้คล่อง ค่อนข้างสนใจ ไม่อยู่นิ่ง ให้ความร่วมมือในชั้นเรียนดี แต่ยังไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงขั้นตอนตามที่อธิบาย ให้ความสนใจเรียนรู้ได้ดีในกิจกรรมที่ชอบมากเป็นพิเศษ มีการใช้กระบวนการหรืออุปกรณ์ทางศิลปะที่แปลกใหม่ เช่น สีน้ำ แปรงทาสี เทคนิคการขุดสี เป็นต้น

2. การเปรียบเทียบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) สูงขึ้นที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากกิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่นักเรียนชื่นชอบ ทำให้เกิดความผ่อนคลายในขณะเรียนรู้ ทั้งนี้กิจกรรมการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักสังเกตฝึกการมองเห็นรูปร่างรูปทรงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่มองเห็นนั้น ในลักษณะที่ลึกซึ้งกว่ากระบวนการใช้สายตาตามปกติธรรมดาและยังเกี่ยวข้องไปถึงการทำงานของสมองและระบบประสาทของผู้ที่มีต่อรูปทรงที่มองเห็นซึ่งช่วยพัฒนาความสามารถรับรู้ทางสายตาตามที่ เบ็ตตี เอ็ดเวิร์ด (Betty Edwards. 1999: 88 – 95) ได้กล่าวถึงเทคนิคการคอนทัวร์ว่า “การวาดเส้นโครงร่าง (pure contour drawing) เป็นการลดบทบาทของสมองซีกซ้ายซึ่งมีอิทธิพลต่อวิธีการคิดของสมองที่เกี่ยวข้องกับระบบสัญลักษณ์ ซึ่งทำให้การทำงานของสมองซีกขวาส่งการได้เต็มที่ เป็นการบันทึกรายละเอียดของรายละเอียด จากการวาดขอบหรือโครงร่างของสิ่งที่รับรู้อย่างแท้จริง ไม่ใช่การสร้างภาพสัญลักษณ์ขึ้นมาทดแทน แต่เป็นการบันทึกสิ่งที่มองเห็นอย่างมีสมาธิจากสมองซีกขวา เป็นรูปทรงของส่วนรวมที่ประกอบด้วยส่วนย่อยเล็กๆ จำนวนมาก” นอกจากนี้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ที่ใช้ในการทดลองนี้ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมีการนำไปทดลองใช้ (try out) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จัดกิจกรรม ซึ่งจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยมีความสามารถรับรู้ทางสายตาสูงขึ้น

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรมการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ดังนี้

1. กิจกรรมที่ใช้สีน้ำ นักเรียนทุกคนชอบมากเป็นพิเศษ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากเพราะอยากใช้พู่กันระบายสีน้ำลงบนกระดาษ แต่เมื่อถึงขั้นตอนให้นักเรียนปฏิบัติบางคนสนุกมากเกินจนขาดการควบคุมตนเอง ใช้พู่กันจุ่มสีน้ำอย่างแรงทำให้หกเลอะเทอะ และสีกระเด็นเปื้อนเสื้อผ้าจึงควรให้นักเรียนสวมผ้ากันเปื้อนทุกครั้งเมื่อจัดกิจกรรมที่ต้องใช้สีน้ำ

2. กิจกรรมการชดสั นักเรียนใช้เวลาค่อนข้างนานเนื่องจากมีขั้นตอนการปฏิบัติที่ซับซ้อน และการระบายสีให้เต็มพื้นที่กระดาษวาดเขียนสำหรับเด็กเล็กจำเป็นต้องใช้เวลา ผู้สอนแก้ปัญหาด้วยการ ทำตัวอย่างที่สมบูรณ์เป็นตัวอย่างไว้ก่อน และลดขนาดกระดาษวาดเขียนให้เล็กลงเพื่อให้ขั้นตอนการสาธิตมีความราบรื่นและการจัดกิจกรรมอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3. สมาธิ อารมณ์ และความสนใจให้ความร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียนมีผลต่อการพัฒนาความสามารถการรับรู้ทางสายตาควรมีเพลงหรือกิจกรรมชั้นนำเพื่อปรับสมดุลทางอารมณ์ เพื่อให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้ก่อนนำเข้าสู่กิจกรรมการสอน

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย และการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนเริ่มการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ผู้สอนควรจัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมควรอธิบายการใช้อุปกรณ์ต่างๆอย่างถูกวิธี นอกจากนี้ควรสอนให้นักเรียนรู้จักแบ่งปันในการใช้อุปกรณ์เป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นและรักษาความสะอาด
2. ผู้สอนควรมีสั่งเสริมแรงให้กับนักเรียน เมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมที่ดีในชั้นเรียน มีความสนใจ ตั้งใจให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การกล่าวชมเชย ชื่นชมให้เพื่อนๆในชั้นดูเป็นแบบอย่างซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง
3. เนื่องจากกิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน นักเรียนชื่นชอบและให้ความสนใจเป็นอย่างมาก นักเรียนจะสนุกมากเมื่อได้ใช้อุปกรณ์แปลกใหม่ อยากทดลองทำสิ่งต่างๆที่นอกเหนือจากที่สาธิต ผู้สอนควรบอกกฎกติกาในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการระมัดระวังทำกิจกรรมตามขอบเพื่อรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชั้นเรียน
4. ในการทำกิจกรรมแต่ละสัปดาห์ มีขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ที่แตกต่างกันอาจมีการปรับลดหรือขยายเวลาในการจัดกิจกรรมให้ยืดหยุ่นตามสถานการณ์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดกิจกรรมการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่นๆ เช่น นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องในการเรียนรู้ เป็นต้น

2. ควรนำการจัดกิจกรรมการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) ไปทดลองใช้กับทักษะอื่นๆ เช่น การฝึกเขียนพยัญชนะ เป็นต้น

3. สมาธิมีความสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถรับรู้ทางสายตา ในการวิจัยครั้งนี้ต่อไปควรศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านสมาธิ หรือมีการควบคุมตัวแปรด้านสมาธิ





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรกฎ แพทย์หลักฟ้า. (2552). การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กระดับปฐมวัยก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรณิกา เผือกวิสุทธิ์. (2547). การเปรียบเทียบความจำระยะสั้นต่อตัวอักษรของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- กรองชนก ทองงาม. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์การวาดภาพระบายสีด้านความคิดนามธรรมและความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวาดภาพระบายสี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า. (2550). เอกสารประกอบการสอนวิชา การวาดเขียนเบื้องต้น. คณะศิลปกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จันทนา เกิดบางแถม. (2545). ผลของการใช้ภาพวาดลายเส้นอย่างง่ายต่อความสามารถทางความจำระยะสั้นของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในระดับชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- จิตทนายวรรณ เตื่อนฉาย. (2541). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุรีรัตน์ บุญรินทร์. (2547). การศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์สำหรับเด็กด้อยโอกาส อายุระหว่าง 9 – 12 ปี กรณีศึกษา : นักเรียนที่สังกัดโรงเรียนเฉลิมมณีฉายวิทยการจ.สมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชะลูด นิยมเสมอ. (2530). “การวาดเส้น” นิทรรศการศิลปะกรรมของศิลปินกลุ่มล้านนาครั้งที่ 8. เชียงใหม่: ช้างเผือก.

ดารณี ธนภูมิ. (2542). การสอนเด็กปัญญาอ่อน. กองโรงพยาบาลราชานุกุล. กรมสุขภาพจิต
กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ.

ตรีวิทย์ พิจิตรพลาภาศ. (2550). ศิลปกรรมบำบัด : เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียน
ได้ ณ โรงเรียนราชานุกุล สถาบันราชานุกุล. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ:
นพพร แอดเวอร์ไทซิ่ง แอนด์พริ้นติ้ง.

----- (2551). การศึกษาความสามารถทางศิลปะโดยการวาดภาพระบายสีผ่าน
การรับรู้ประสาทสัมผัสทั้งห้าตามแนวคิดหลัก CISST ของเด็กที่มีความบกพร่องทาง
สติปัญญาระดับเรียนได้. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ทวี จันหนู. (2547). การศึกษาความสามารถในการจำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
ระดับเรียนได้โดยกิจกรรมการใช้ประสาทรับรู้ร่วมกันและการบริหารสมอง. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ทวีเกียรติ ไชยยังยศ. (2553). ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปะ: การวาดเขียนหรือการลาก. สืบค้นเมื่อ
11 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.ryt9.com/s/bmnd/892331>

----- (2532). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการวาดภาพคน โดยใช้วิธีสอนแบบใน
ออกนอกกับวิธีสอนแบบนอกเข้าใน. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (ศิลปศึกษา).
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เลขา. (2551). “ศิลปะสมดุลแห่งชีวิต” โครงการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปกรรม
บำบัด ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์สาธิตศิลปกรรมบำบัดสถาบันราชานุกุล.

นพดล เนตรดี. (2543). การศึกษาทักษะของอาจารย์ ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปกรรมต่อการ
เรียนการสอนรายวิชาวาดเขียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสายศิลปกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีราชมงคล. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

นาที เกิดอรุณ. (2538). การเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กในระดับก่อน
วัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมและการใช้แบบฝึก.
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- นาฏนรี ผิวเหลือง. (2549). การพัฒนาทักษะการเขียนตัวเลขอารบิกของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้โดยใช้ไฟวิ่ง. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. (2543). สถิตินอนพาราเมตริก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- บงอร ต้นปาน. (2528). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอ่านริมฝีปากกับการรับรู้ทางสายตาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เบญจา แสงมะลิ. (2545). การพัฒนาเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: บริษัทเมธีทิปส์ จำกัด.
- ประติมา ชาญบุรณะตระกูล. (2007). การศึกษาการสอนการปั้นโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของอาร์ เอช เดฟ ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางศิลปะของผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา : กรณีศึกษาสถาบันราชานุกูล. (ครุศาสตร์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประเทิน มหาจันทร์. (2531). ศิลปะในโรงเรียนประถม. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประมวญ ดิฉินสัน. (2535). การรับรู้ ฐานพื้นฐานแห่งการเรียนรู้ จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ.
- เป้ สีน้ำ. (2552). วาดเส้น 1 การวาดเส้นจากประสาทสัมผัส (CONTOUR DRAWING). สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2557, จาก <http://www.peseenam.com/teach/warercolor/teach2.php>.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2544). เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา, การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2540). สมอกับการเรียนรู้ การบริหารสมอง. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พีระพงษ์ กุลพิศาล. (2531). มโนภาพและการรับรู้ทางศิลปะ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- (2533). สามมิติ : ทักษะทางศิลปะศึกษา. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศน์ กรมการฝึกหัดครู.
- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์. (2545). กระบวนการเรียนการสอนทัศนศิลป์ในระดับประถมศึกษาสำหรับครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชย์.
- (2530). การประกวดภาพศิลปะเด็กไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2530). พจนานุกรมศัพท์อังกฤษ – ไทย. กรุงเทพฯ.

- รัชนี นพเกตุ. (2540). *จิตวิทยาเพื่อการรับรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประกายพรึก.
- รัตนวดี ทองรวบ. (2544). *การศึกษาความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กสายตาเลือนลาง ระดับก่อนประถมศึกษาจากการจัดกิจกรรมฝึกทักษะการมองเห็นโดยใช้เกมการศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี. (2529). *การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาและใช้แบบฝึกหัด*. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2536). *ศิลปะศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิณอาร์ต.
- . (2532). *ศิลปกรรม*. กรุงเทพฯ: แสงศิลป์การพิมพ์.
- . (2539). *ศิลปะศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮาส์.
- วิรุณ ตั้งเจริญและคณะ. (2543). *โครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์กรณีศึกษา : โรงเรียนไผ่ทออุดมศึกษา. คณะศิลปกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศรียา นิยมธรรม. (2542). *พัฒนาการทางภาษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. มปป.
- สิริยา พันโสรี. (2546). *การพัฒนาการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์*. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิทธิพร นันทขว้าง. (2547). *การใช้คอนทัวร์ดรออิงเพื่อเสริมสร้างสมาธิของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (ประถมศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- สุกัลยา พัวสุขมโนกุล. (2545). *ผลการฝึกสมรรถภาพทางสมองด้านมิติสัมพันธ์ที่มีต่อความสามารถด้านการรับรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุชาติ เกาทอง. (2536). *หลักการทัศนศิลป์*. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.

- สุจิตรา ดิควัฒนานนท์. (2531). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ทางสายตากับความจำระยะสั้นเกี่ยวกับคำที่มีความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจิตรา สุขเกษม. (2538). ผลของการจัดกิจกรรมศิลปะที่มีต่อความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารม คล้ายกลม. (2540). การเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ อายุ 9 – 12 ปี ระหว่างวิธีการฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม และวิธีการฝึกทักษะด้วยแบบฝึก. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2528). การวาดเขียน. กรุงเทพฯ: วิมวอลอาร์ต.
- อภิศักดิ์ บุญเลิศ. (2543). วาดเขียน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- Andrea Muider. (2013). *Blind Contour Drawing*. Retrieved February 18, 2014, from. <http://www.kinderart.com/drawing/blind.shtml> สืบค้น
- Betty Edwards. (1999). *Drawing on the Right Side of the Brain*. Retrieved February 18, 2014, from. <https://archive.org/stream/pdfy5dQt81v7NYVZI2La/The%20New%20Drawing%20on%20the%20Right%20Side%20of%20the%20Brain#page/n5/mode/2up>
- Emma Gowen; & R. Chris Miall. (2006). *Eye-hand interaction in tracing and drawing tasks*. University of Birmingham. United Kingdom.
- Jean C. Rush, Jane K; et al. (1980). *A Comparison of Instructional Methods for Teaching Contour Drawing to Children*. Art Education.
- Kimon Nicolaides. (1941). *The Natural Way to Draw*. Retrieved February 18, 2014, from. <http://www.pdf-archive.com/2013/10/01/the-natural-way-to-draw-kimon-nicolaides/the-natural-way-to-draw-kimon-nicolaides.pdf>
- Miltion, Susan J., McTeer, Paul M.; & Corbet, J. Janes. (1997). *Introduction to Statistics*. New York: McGraw–Hill.

Şermin Tükel. (2013). *Development of Visual – Motor Coordination In Children With Neurological Dysfunctions*. Stockholm.







ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ภาคผนวก ข

ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างความสามารถรับรู้ทางสายตากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของ
แบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ค

1. แบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทางสายตา
2. ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)



ภาคผนวก ง

ภาพตัวอย่างประกอบแผนการจัดการเรียนรู้



ประวัติย่อผู้วิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

1. อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงษ์ วัฒนรัตน์

วุฒิการศึกษา	กศ.ด. (การบริหารการศึกษาพิเศษ)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านการศึกษาพิเศษและปฐมวัย

2. อาจารย์ ดร.พัชราภรณ์ ศรีสวัสดิ์

วุฒิการศึกษา	กศ.ด. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านจิตวิทยาการให้คำปรึกษา

3. อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา

วุฒิการศึกษา	วท.ด. (วิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านวิจัยและสถิติทางการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแผนการสอน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เลิศศิริ บวรกิตติ

วุฒิการศึกษา	D.C. A. (Doctor of Creative Arts)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านศิลปกรรมบำบัด

2. อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงษ์ วัฒนรัตน์

วุฒิการศึกษา	กศ.ด. (การบริหารการศึกษาพิเศษ)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านการศึกษาพิเศษและปฐมวัย

3. อาจารย์ศิริพร โทษันธ์

วุฒิการศึกษา	กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ)
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครูชำนาญการพิเศษ (คศ.3) โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์
เชี่ยวชาญ	ด้านการศึกษาพิเศษ

ตาราง 4 ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่าง
 ความสามารถรับรู้ทางสายตากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัด
 ความสามารถรับรู้ทางสายตา(ฉบับที่ 1) โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
5	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้

ตาราง 5 ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่าง
 ความสามารถรับรู้ทางสายตากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัด
 ความสามารถรับรู้ทางสายตา(ฉบับที่ 2) โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทาง
สายตา (ฉบับที่ 1)

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก	แปลผล	แปลคุณภาพของข้อสอบ
1	0.76	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.76	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.80	ใช้ได้	0.26	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.63	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.53	ใช้ได้	0.27	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.66	ใช้ได้	0.41	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.80	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.56	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.73	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.73	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้

หมายเหตุ ใช้ดัชนีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ .20 ถึง .80
ใช้ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (R) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดความสามารถรับรู้ทาง
สายตา (ฉบับที่ 2)

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก	แปลผล	แปลคุณภาพของข้อสอบ
1	0.70	ใช้ได้	0.53	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.70	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.77	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.67	ใช้ได้	0.46	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.66	ใช้ได้	0.53	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.63	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.73	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.70	ใช้ได้	0.53	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.66	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.63	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้

หมายเหตุ ใช้ดัชนีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ .20 ถึง .80
ใช้ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (R) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

คู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตา

แบบทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตานี้ใช้สำหรับทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย ชุดนี้ เป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ฉบับได้แก่

ฉบับที่ 1 การหาตัวเลือกที่มีลักษณะเหมือนกับภาพที่กำหนดให้จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 2 การหาตัวเลือกที่มีลักษณะแตกต่างจากภาพที่กำหนดให้จำนวน 10 ข้อ

ความมุ่งหมายของแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยที่เข้าร่วมการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

แบบทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อยชุดนี้ มีจำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบชุดละ 10 นาที

การเตรียมการทดสอบ

1. จัดเตรียมสถานที่ในการทดสอบ
2. จัดเตรียมแบบทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย

3. สนทนากับเด็กก่อนทดสอบเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมการทดสอบ

1. ขั้นตอนในการใช้แบบทดสอบความสามารถรับรู้ทางสายตา

1.1 ผู้ดำเนินการทดสอบเตรียมการก่อนทดสอบ ดังนี้

1.1.1 ตรวจสอบแบบทดสอบแต่ละชุดให้ครบทุกหน้า

1.1.2 ศึกษาแบบทดสอบและคู่มือให้เข้าใจขั้นตอนทั้งหมด

1.1.3 ผู้ดำเนินการทดสอบ ต้องเตรียมเครื่องมือในการทดสอบ ดังนี้

1.1.3.1 แบบทดสอบและคู่มือประกอบการใช้แบบทดสอบ

1.1.3.2 ดินสอ

1.1.3.3 ยางลบ

1.2 ผู้ดำเนินการทดสอบแจกแบบทดสอบให้แก่นักเรียนที่เข้าร่วมการทดสอบ

1.3 ผู้ดำเนินการทดสอบบอกชื่อแบบทดสอบ จำนวนข้อสอบ และเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบพร้อมทั้งอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบและยกตัวอย่างประกอบให้นักเรียนที่เข้าร่วมการทดสอบดูอย่างช้าๆ

1.3.1 ผู้ดำเนินการทดสอบทบทวนความเข้าใจ วิธีการทำแบบทดสอบให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมการทดสอบ โดยให้นักเรียนดูตัวอย่างที่ 1 และ 2
“นี่คือตัวอย่างที่.....ภาพต้นแบบจะอยู่ทางด้านซ้ายมือของนักเรียน มีตัวเลือกอยู่ 3 ตัวเลือกได้แก่ ก ข และค ให้นักเรียนกากบาททับตัวเลือกที่มีลักษณะรูปร่างเหมือนกับภาพที่กำหนดให้ / ให้นักเรียนกากบาททับตัวเลือกที่มีลักษณะรูปร่างแตกต่างกับภาพที่กำหนดให้ ”

1.3.2 ผู้ทดสอบอ่านคำสั่งให้นักเรียนที่เข้าร่วมการทดสอบฟัง ฉบับละ 2 ครั้ง

1.3.3 ผู้ดำเนินการทดสอบพูด “ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล และระดับชั้นที่หน้าปกให้เรียบร้อยนะคะ” ก่อนการทดสอบทุกครั้ง “ เริ่มทำแบบทดสอบได้ค่ะ”

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 4 หน้า จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที

2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัย แต่ละข้อ มี 3 ตัวเลือก คือ ก , ข และ ค ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษรในแบบทดสอบ ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ลบด้วยยางลบก่อนผู้ดำเนินการทดสอบจะเตรียมไว้ให้

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อที่ทำถูก ได้ 1 คะแนน

ข้อที่ทำผิด ได้ 0 คะแนน



แบบทดสอบ ฉบับที่ 1

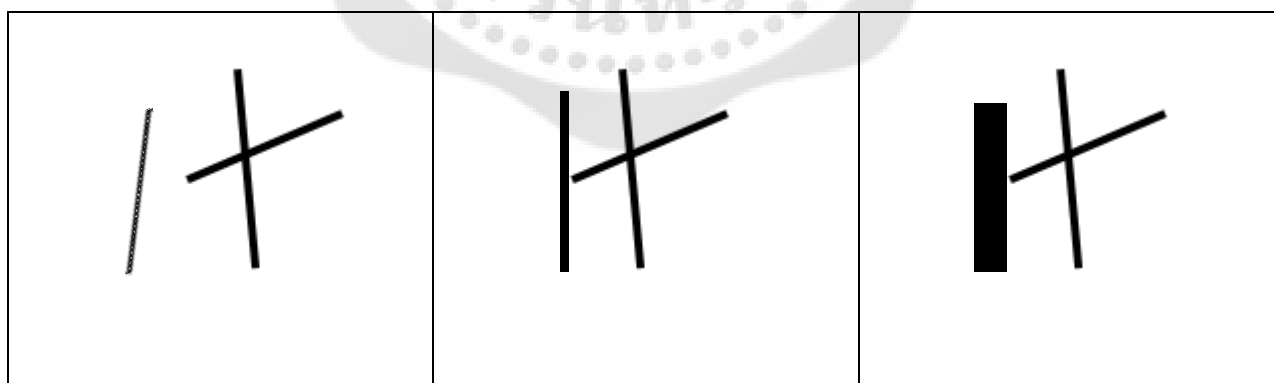
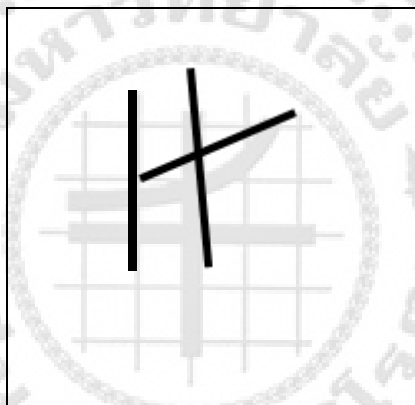
โรงเรียน.....ชื่อ.....ชั้น.....

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ

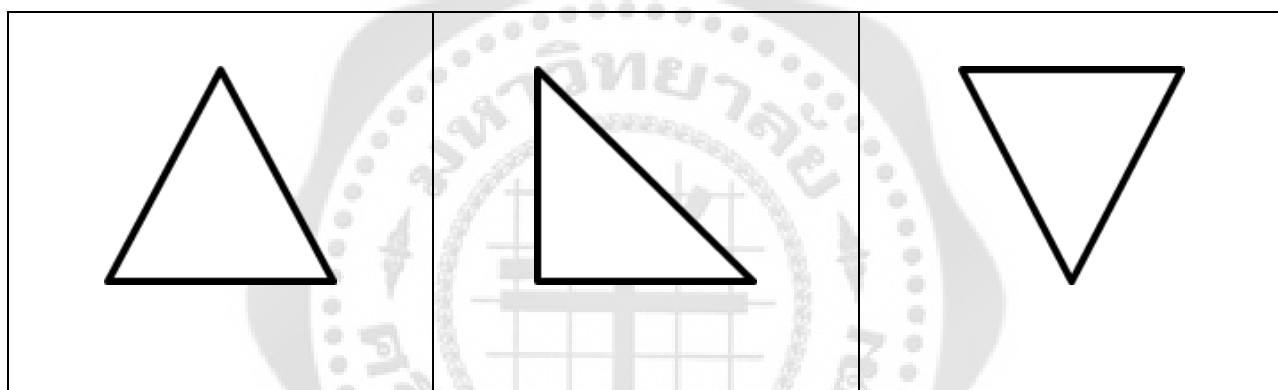
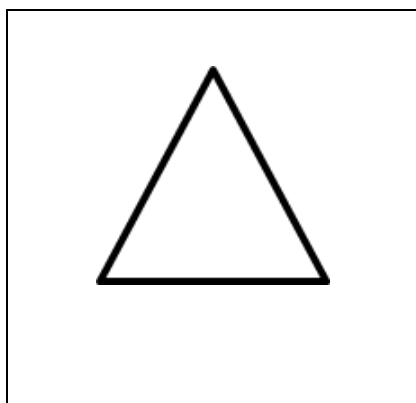
2. ใส่เครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในแต่ละข้อ
3. ให้ทำให้ครบทุกข้อ
4. กรอกหวักระดาศให้ครบถ้วนก่อนเริ่มทำข้อสอบ

คำสั่ง จงเขียน X ทับตัวเลือกที่มีลักษณะรูปร่างเหมือนกับภาพที่กำหนดให้

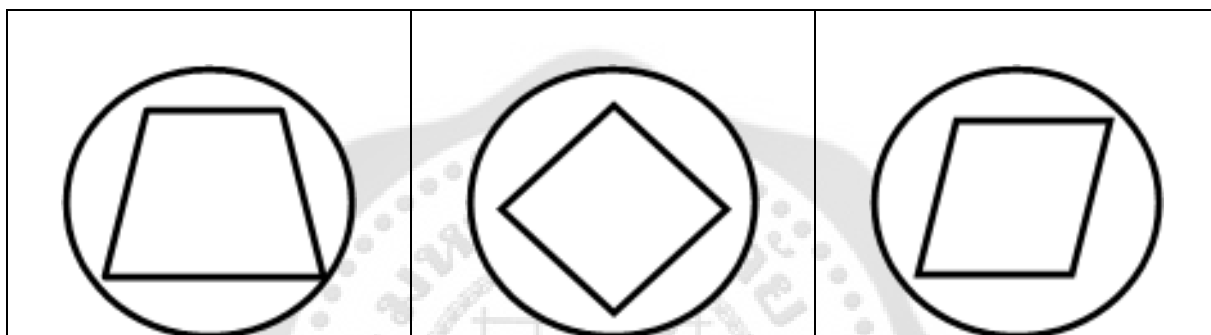
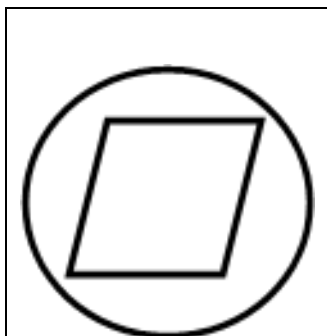
ตัวอย่างที่ 1



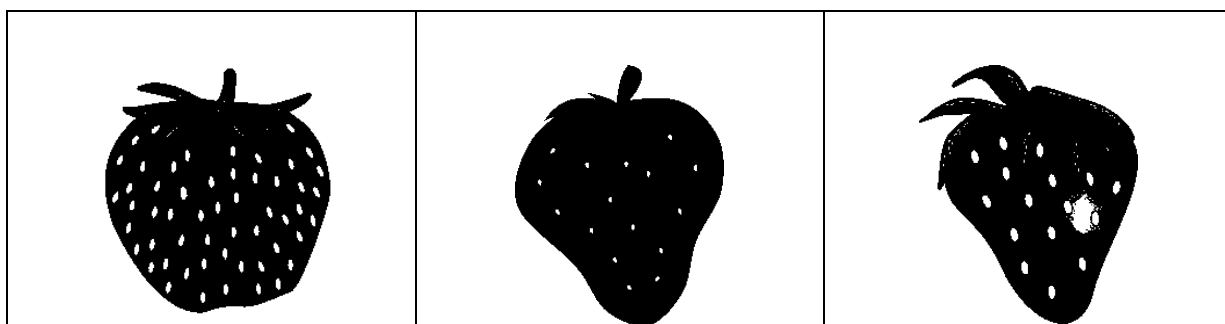
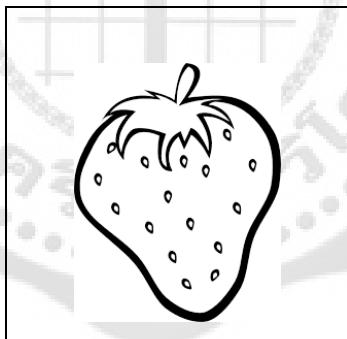
ตัวอย่างที่ 2



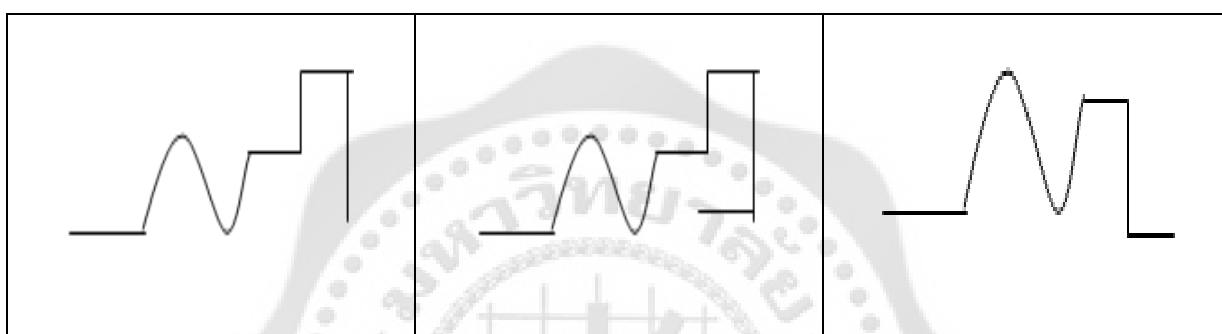
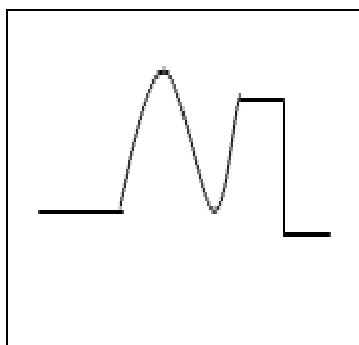
ข้อ 1



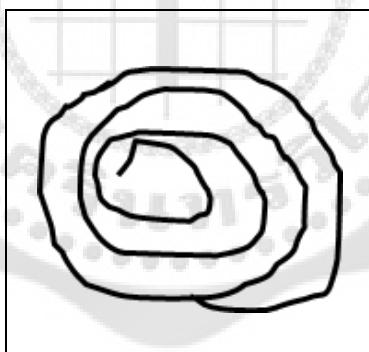
ข้อ 2



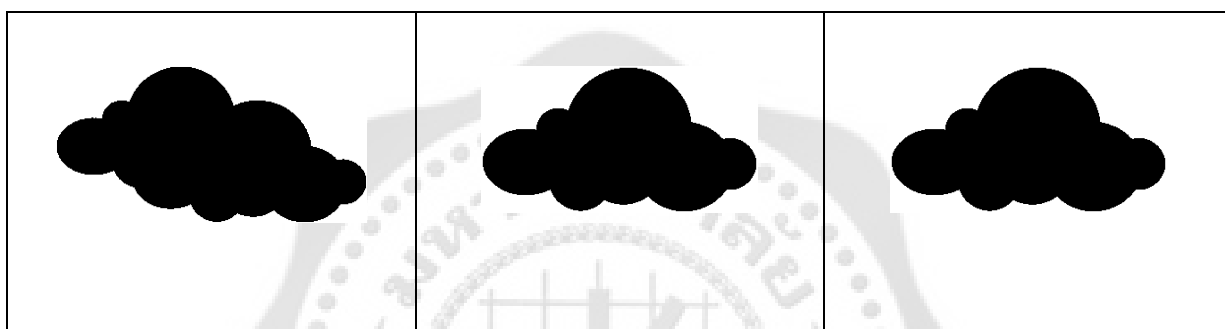
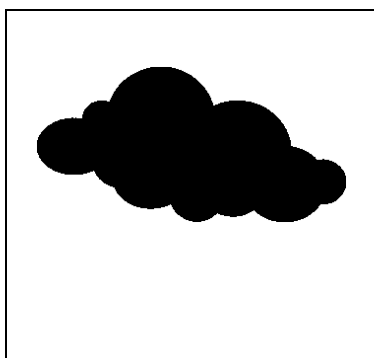
ข้อ 3



ข้อ 4



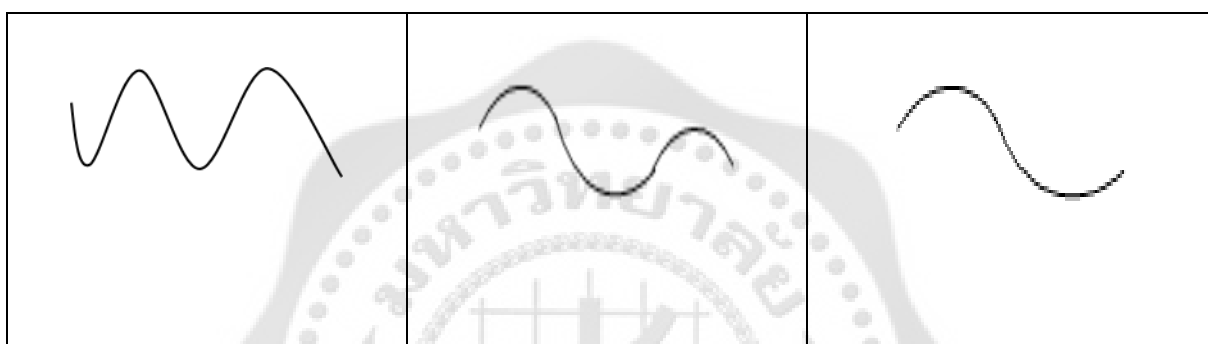
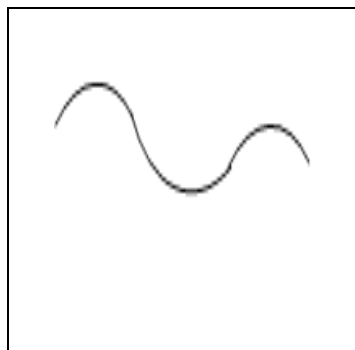
ข้อ 5



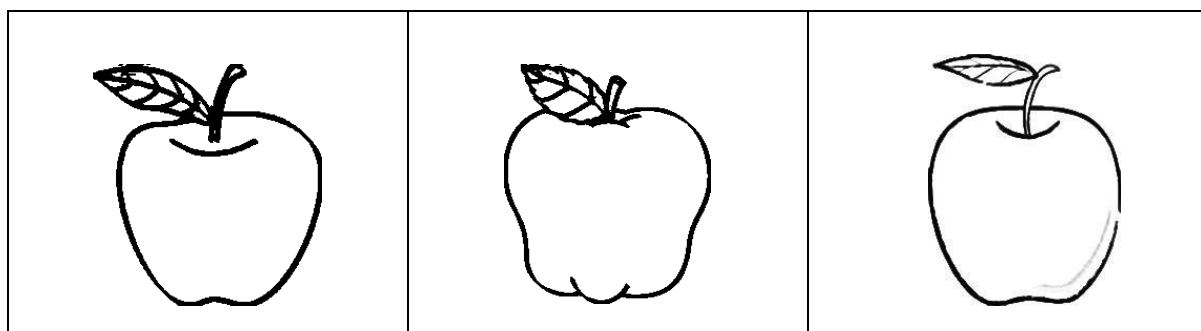
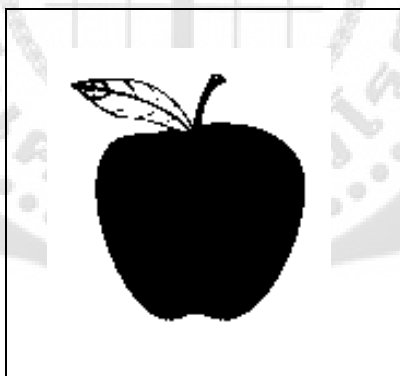
ข้อ 6



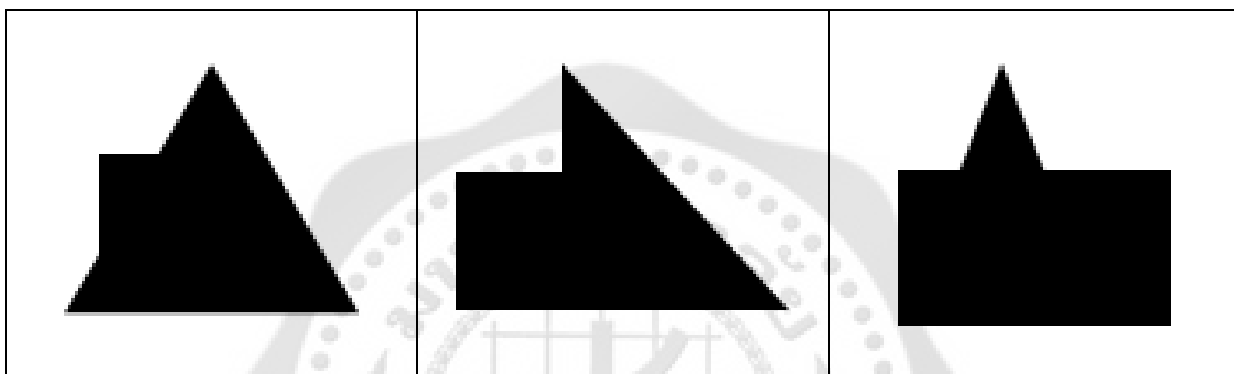
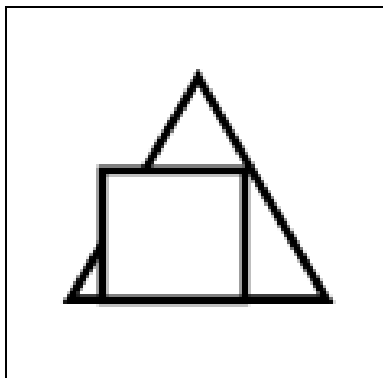
ข้อ 7



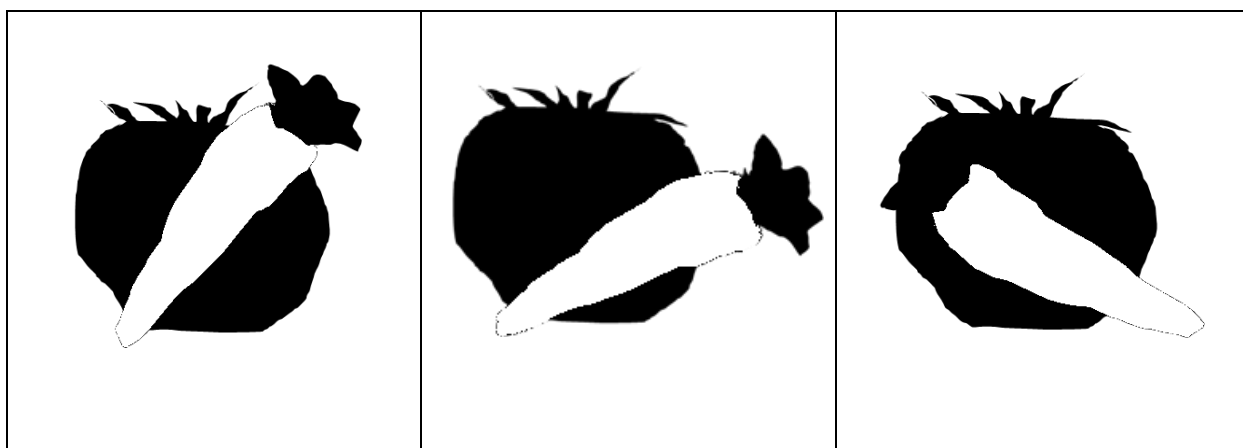
ข้อ 8



ข้อ 9



ข้อ 10



แบบทดสอบ ฉบับที่ 2

โรงเรียน.....ชื่อ.....ชั้น.....

คำชี้แจง1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ

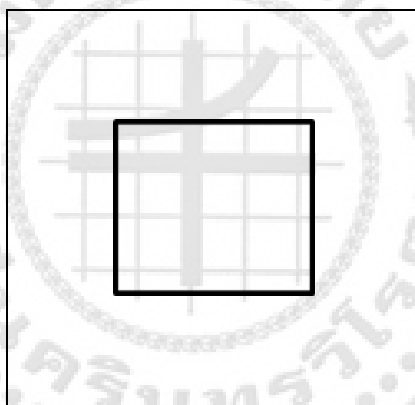
2. ใส่เครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในแต่ละข้อ

3. ให้ทำให้ครบทุกข้อ

4. กรอกหวักระดาะให้ครบถ้วนก่อนเริ่มทำข้อสอบ

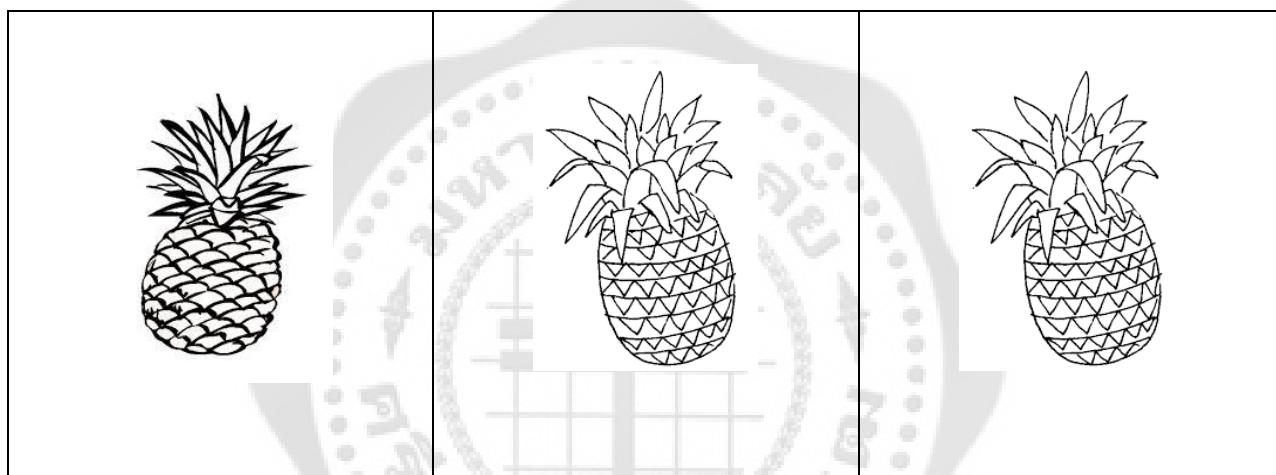
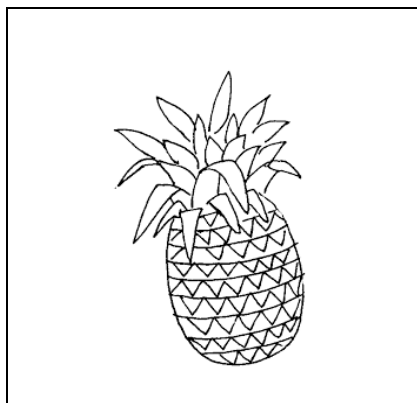
คำสั่งจงเขียน X ทับตัวเลือกที่มีลักษณะรูปร่างแตกต่างจากภาพที่กำหนดให้

ตัวอย่างที่ 1

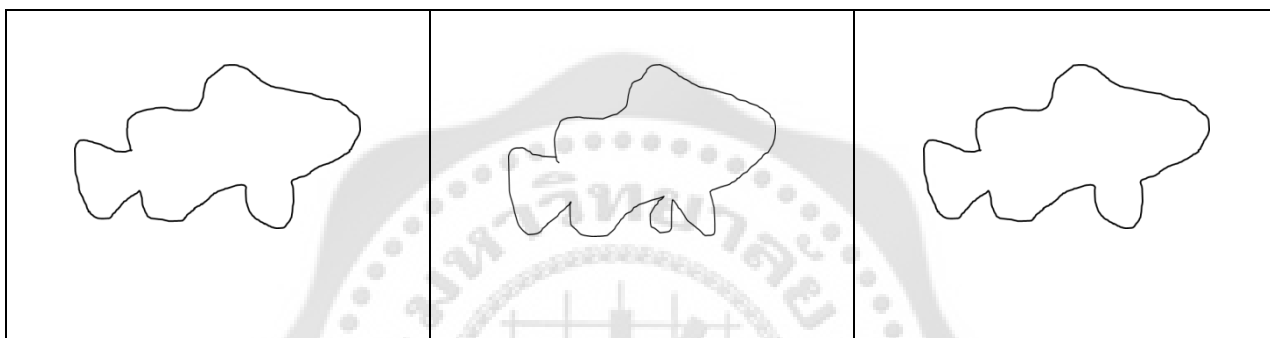
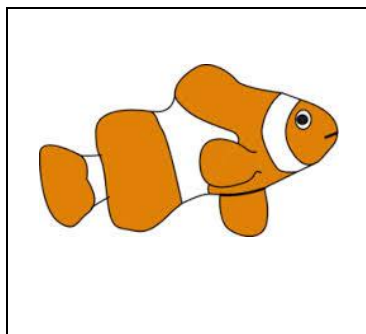


		
---	---	---

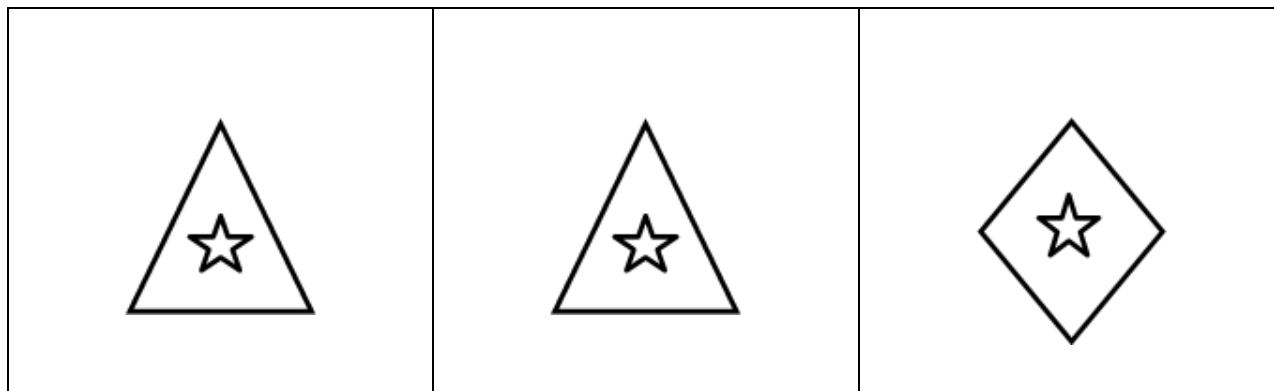
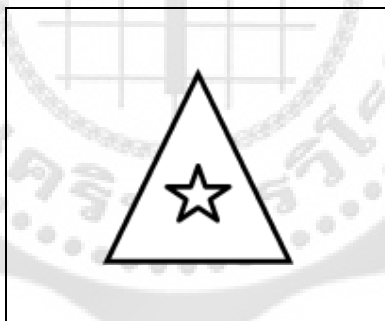
ตัวอย่างที่ 2



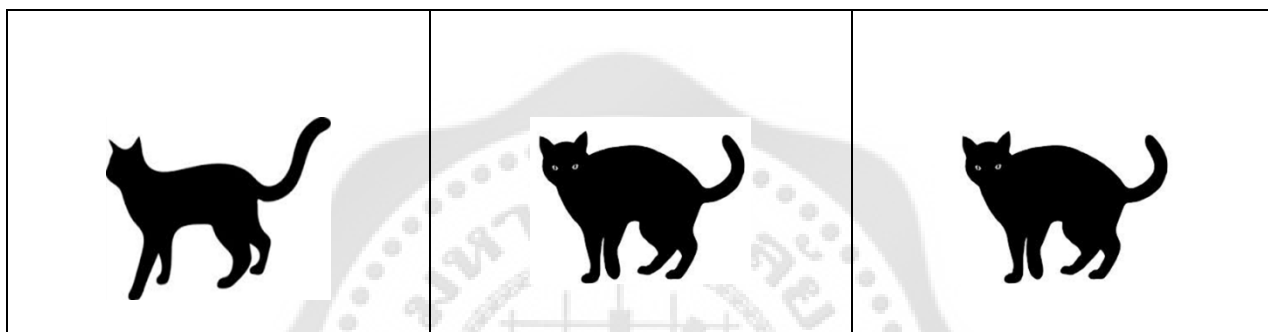
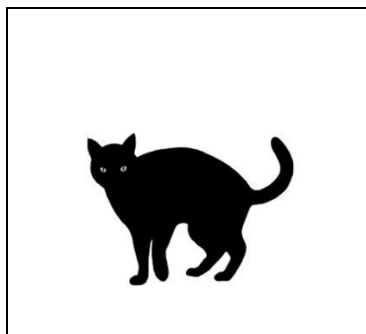
ข้อ 1



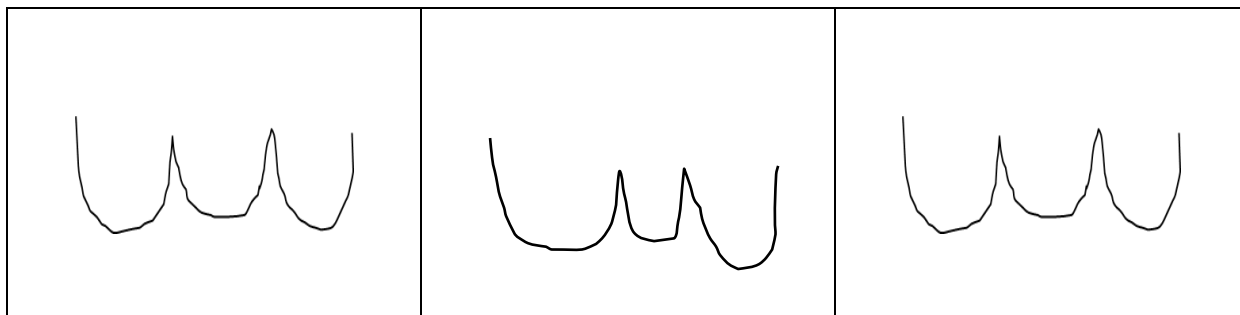
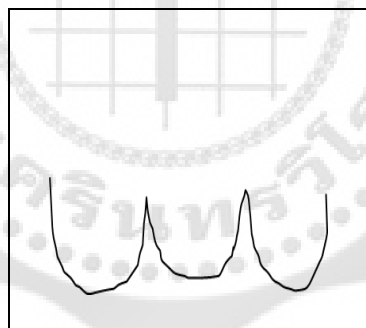
ข้อ 2



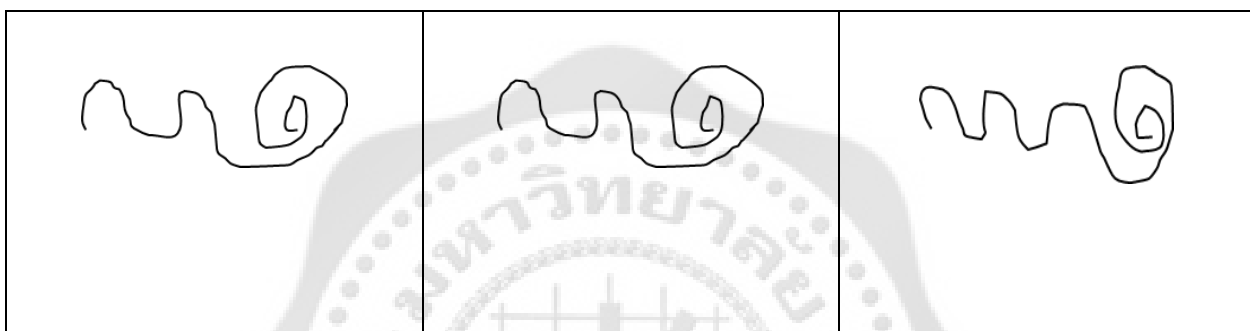
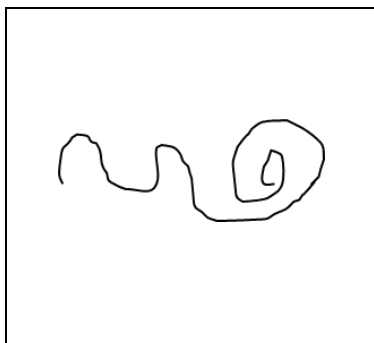
ข้อ 3



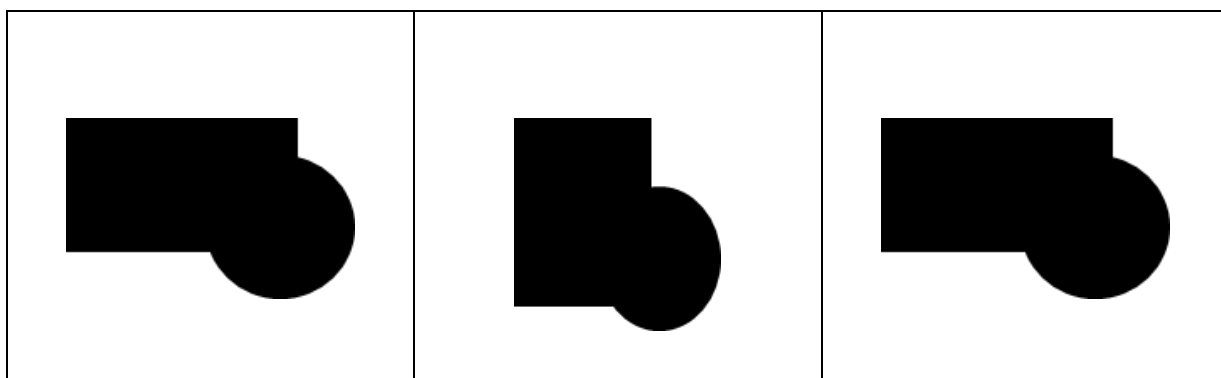
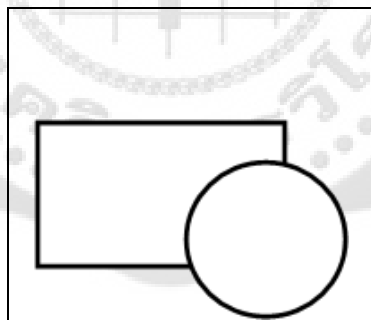
ข้อ 4



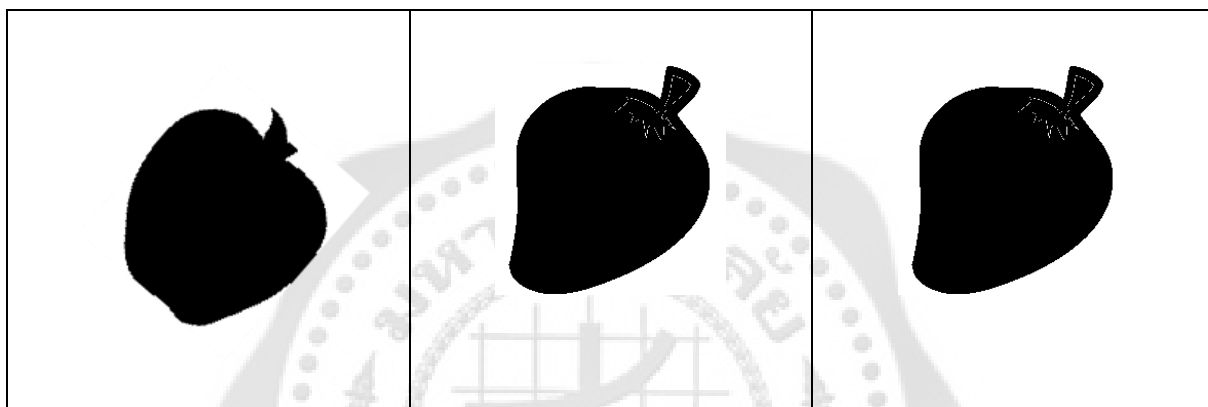
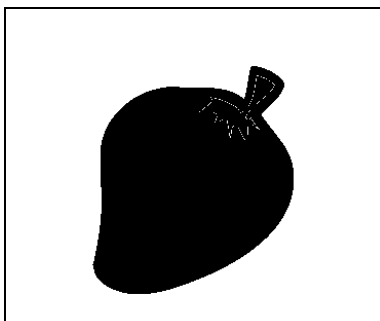
ข้อ 5



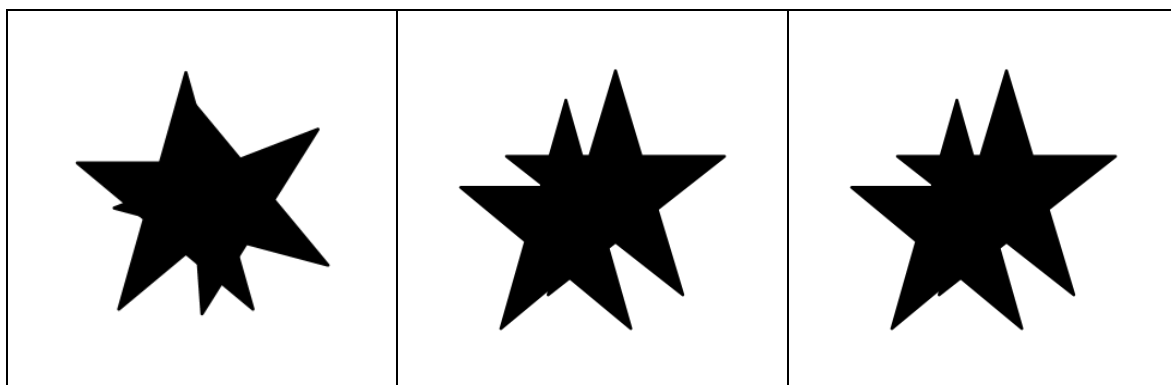
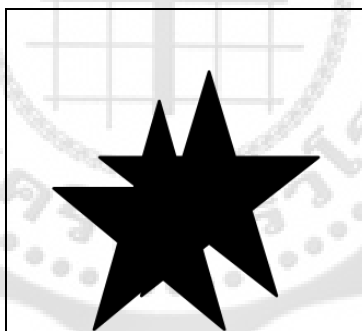
ข้อ 6



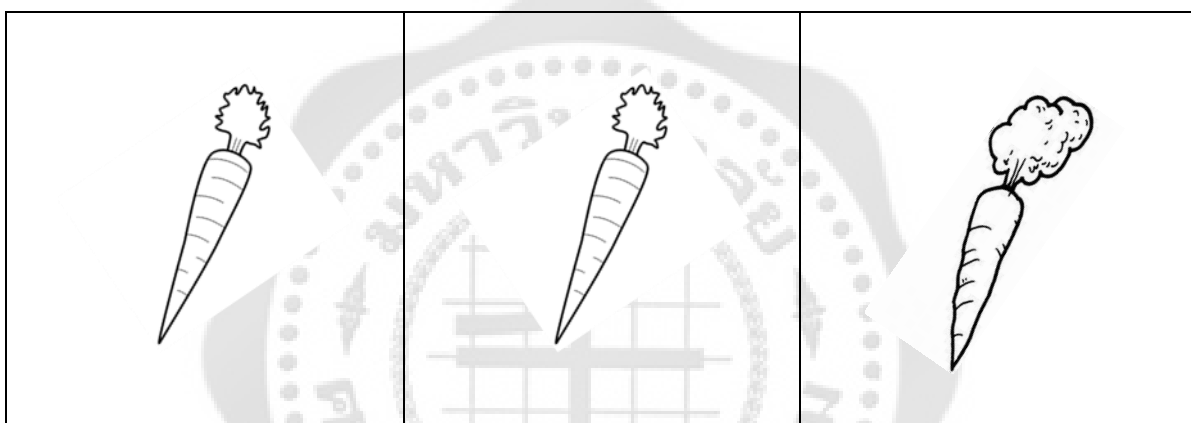
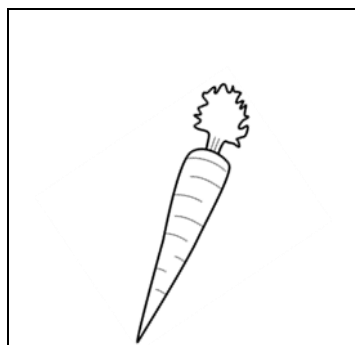
ข้อ 7



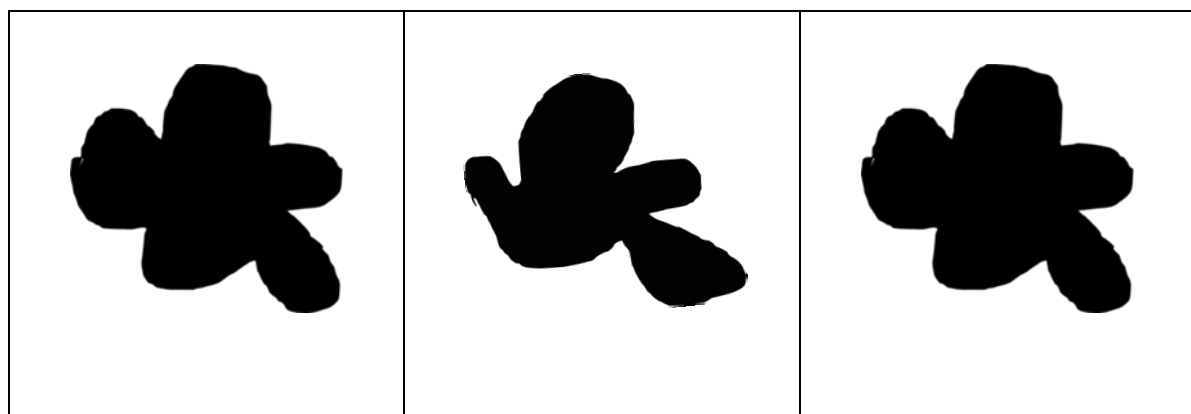
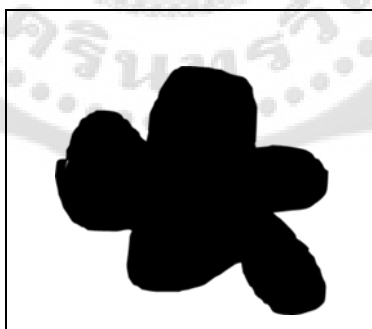
ข้อ 8



ข้อ 9



ข้อ 10



แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

สัปดาห์ที่ 1

แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส เรื่องเส้น

จำนวน 5 ครั้ง

ระยะเวลาครั้งละ 40 นาที

1.จุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักและสังเกตลักษณะของเส้น
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการลากตามสัมผัส (contour drawing) ได้อย่างคล่องแคล่ว
3. เพื่อให้นักเรียนฝึกสังเกตการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเส้นชนิดต่างๆเมื่อนำมาต่อเข้าด้วยกัน

2.สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้เรื่องเส้นประกอบด้วย

- ครั้งที่ 1 " เส้นตรง "
- ครั้งที่ 2 " เส้นนอน "
- ครั้งที่ 3 " เส้นเฉียง "
- ครั้งที่ 4 " เส้นพ่นปลา "
- ครั้งที่ 5 " เส้นชนิดต่างๆนำมาประกอบเข้าด้วยกัน "

3.วัสดุอุปกรณ์

- 1.กระดาษ100 ปอนด์
- 2.ปากกาเคมี
- 3.กล่อง
- 4.แผ่นรูปภาพเส้นตรง เส้นนอน เส้นเฉียง เส้นพ่นปลา
5. สก๊อตเทปชนิดใส
6. แผ่นใส
7. กระดานวาดรูป

4.ขั้นตอนการทำงาน

ครั้งที่ 1-4

1. ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการลากตามประสาธน์สัมผัสโดยผู้เรียนใช้ปากกาเคมีวาดภาพลงบนกระดาษร้อยปอนด์ซึ่งวางอยู่ภายในกล่อง
2. ให้ผู้เรียนสังเกตลักษณะเส้นที่วาด และเปรียบเทียบความเหมือน ความต่างพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงาน

ครั้งที่ 5

1. ให้ผู้เรียนสังเกตรูปร่างของเส้นชนิดต่างเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
2. วางแผ่นใสทับบนภาพตัวแบบเส้นที่ประกอบเข้าด้วยกัน แล้วให้ผู้เรียนใช้ปากกาเคมีลากเส้นตามตัวแบบลงบนแผ่นใส
3. ให้ผู้เรียนสังเกตลักษณะเส้นที่วาด และเปรียบเทียบความเหมือน ความต่างพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงาน

5.กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. พูดคุยและกล่าวทักทายผู้เรียน
2. นำนักเรียนดูภาพประกอบการสอนและแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
3. อธิบายและสาธิตขั้นตอนในการทำงาน
4. ผู้เรียนสังเกตและปฏิบัติตามโดยผู้สอนคอยให้การแนะนำช่วยเหลือ
5. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในครั้งนี้

ขั้นดำเนินการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) เป็นขั้นการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติผู้สอนจะใช้ภาพต้นแบบเป็นสื่อให้นักเรียนทุกคนเรียนรู้วิธีการวาดภาพด้วยเทคนิคการลากตามสัมผัสและฝึกฝนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการวาดภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของRavindra H. Dave. ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอนดังนี้

ตารางการวิเคราะห์ขั้นดำเนินการสอน

ทักษะปฏิบัติของ Ravindra H. Dave	การดำเนินการ	ตารางวิเคราะห์ขั้นการสอน	
		ครั้งที่	ขั้นสอน
ขั้นเลียนแบบ (Imitation) - ผู้เรียนสังเกตการสาธิตการปฏิบัติกิจกรรม - ผู้เรียนรับรู้รายละเอียดสามารถบอกขั้นตอนคร่าวๆได้	- ผู้สอนอธิบายพร้อมทั้งสาธิตวิธีการในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างละเอียดทีละขั้นตอน - เน้นให้ผู้เรียนสังเกตการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน - ชักถามผู้เรียนเกี่ยวกับความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม	1 – 5	2.1 ,2.2 และ 2.3 (2.3.1 , 2.3.2 ,2.3.3)
ขั้นลงมือกระทำตามคำสั่ง (Manipulation) - ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ - ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม	- ผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามตัวอย่างผลงานจากการสาธิตที่เสร็จสมบูรณ์ - ผู้สอนให้คำแนะนำช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการปฏิบัติ	1 - 5	2.3.3 , 2.3.4
ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) - ผู้เรียนสามารถบอกขั้นตอนและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องสามารถสร้างผลงานที่สมบูรณ์ได้	- ครูให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง	1 - 5	2.3.3 , 2.3.4
ขั้นการแสดงออก (Articulation) - ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างคล่องแคล่ว - ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมั่นใจ	- ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน	3 - 4	2.3.4
ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) - ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างสมบูรณ์และเป็นธรรมชาติ - ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน	- ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน	3 - 4	2.3.4

แผนการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing)

สัปดาห์ที่ 1 (ครั้งที่ 1)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เวลา 40 นาที

จำนวนนักเรียน.....คน

ผู้สอน.....

1.จุดประสงค์

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักและสังเกตลักษณะของเส้น

1.2 เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการลากตามสัมผัส (contour drawing) ได้อย่างคล่องแคล่ว

2.สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้เรื่องเส้น ได้แก่ " การสังเกตลักษณะเส้นตรง "

3.วัสดุอุปกรณ์

- 1.กระดาษ100 ปอนด์
- 2.ปากกาเคมี
- 3.กล่อง
- 4.แผ่นรูปภาพเส้นตรง
- 5.กระดานวาดรูป

หมายเหตุ * เตรียมอุปกรณ์เท่ากับจำนวนนักเรียน

4.กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นนำ

1.1 พูดคุยและกล่าวทักทายผู้เรียนโดยพูดว่า “ สวัสดีค่ะ ” ครูแนะนำตัวเอง แล้วจึงให้นักเรียนแนะนำตัวทีละคน และสนทนากับนักเรียนด้วยท่าทางยิ้มแย้ม เพื่อสร้างความคุ้นเคยและสัมพันธที่ดี จากนั้นครูบอกข้อตกลงในการปฏิบัติตนในขณะที่อยู่ในชั้นเรียน โดยมีข้อตกลงดังนี้

- 1) นั่งเรียนด้วยความสงบเรียบร้อย
- 2) ตั้งใจฟังขณะที่ครูอธิบาย

3) ขออนุญาตก่อนลุกจากที่นั่ง

1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้กับนักเรียนโดยพูดว่า “ วันนี้เราจะมารู้จักเส้นตรงกันค่ะ ” และนำเข้าสู่บทเรียนโดยถามนักเรียนว่า “ ใครรู้จักเส้นตรงบ้างคะ ” ให้นักเรียนยกมือ ครูถามต่อว่า “ เส้นตรงมีรูปร่างแบบไหนคะ นักเรียนลองวาดเส้นตรงบนอากาศให้ครูดูหน่อยซิคะ ” ให้นักเรียน วาดเส้นตรงบนอากาศพร้อม ๆ กัน

2. ขั้นสอน

2.1 ครูให้นักเรียนดูภาพเส้นตรง และบอกว่า “ นี่คือรูปร่างของเส้นตรงค่ะ ” “ เส้นตรงมี ลักษณะแบบไหนคะ ” เมื่อนักเรียนตอบได้ ครูกล่าวชมเชย “ เก่งมากค่ะ ” แต่ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ ครู กระตุ้นโดยให้นักเรียนดูรูปภาพ สังเกตลักษณะของเส้นแล้วให้พยายามตอบตามครู

2.2 ครูแจกรูปภาพให้นักเรียนคนละ 1 ภาพ และบอกนักเรียนว่า “ นักเรียนลองดูภาพ ของตนเองซิคะ ว่ามีรูปร่างเหมือนเส้นตรงหรือไม่ ” ครูเรียกนักเรียนให้ดูภาพของตนเองแล้วตอบที่ ละคน เมื่อนักเรียนตอบได้ ครูกล่าวชมเชย “ เก่งมากค่ะ ” แล้วเรียกนักเรียนคนต่อไปตอบจนครบทุก คน

2.3 ดำเนินการจัดกิจกรรมศิลปะการลากตามสัมผัส (Contour Drawing) เป็นขั้นการ เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติผู้สอนจะใช้ภาพต้นแบบเป็นสื่อให้นักเรียนทุกคนเรียนรู้วิธีการวาดภาพ ด้วยเทคนิคการลากตามสัมผัสและฝึกฝนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการวาดภาพโดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของRavindra H. Dave.

2.3.1 ครูแนะนำอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม โดยกล่าวว่า “ ก่อนที่เราจะได้ วาดภาพกันเราารู้จักอุปกรณ์ที่เราจะใช้กันในวันนี้ก่อนนะค่ะ ” ครูบอกว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในครั้งนี้มี อะไรบ้างด้วยการหยิบอุปกรณ์ยกขึ้นชี้ให้นักเรียนดูทีละอย่าง โดยถามนักเรียนว่า “ นี่คืออะไรคะ ” ให้นักเรียนช่วยกันตอบ เมื่อนักเรียนตอบได้ถูกต้อง ครูชมว่า “ เก่งมากค่ะ ” ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ให้ครู ถามว่า “ เคยเห็นอุปกรณ์นี้ไหมคะ เอาไว้สำหรับใช้ทำอะไร ” แล้วให้ครูบอกชื่ออุปกรณ์ชิ้นนั้น พร้อม กับให้นักเรียนพูดชื่อตาม หลังจากครูแนะนำอุปกรณ์ทั้งหมดครบแล้ว ให้ทบทวนชื่ออุปกรณ์และการ ใช้อุปกรณ์ซ้ำ โดยถามนักเรียนให้ตอบทีละคน

2.3.2 ครูอธิบายการทำกิจกรรม Contour Drawing โดยเริ่มจากครูติดภาพเส้นตรง ที่นำมาเป็นต้นแบบในการวาดภาพบนกระดาน ครูพูดกับนักเรียนว่า “ วันนี้เราจะทำกิจกรรมศิลปะ โดยใช้วิธีการคอนทัวร์ หรือที่เราเรียกกันว่า Contour Drawing ” ครูถามต่อไปว่า “ ใครรู้จักวิธีการวาด แบบคอนทัวร์บ้างคะ ” ครูให้นักเรียนอธิบายตอบตามความคิดของตนเอง หลังจากนั้นครูจึงอธิบาย วิธีการของContour Drawing ดังนี้ “ Contour Drawing คือ การลากเส้นด้วยเทคนิคการวาดเขียน

ตามแนวทางธรรมชาติซึ่งมีวิธีการที่เริ่มต้นจากการมองพิจารณาไปที่เส้นแสดงโครงร่างหรือรูปร่างของภาพต้นแบบหรือวัตถุ แล้วจึงลากเส้น หรือวาดไปพร้อม ๆ กับการใช้สายตาเคลื่อนสำรวจไปตามลายเส้นของภาพต้นแบบหรือวัตถุ เพื่อบันทึกรูปร่างของวัตถุทั้งหมดตามที่มองเห็น” ครูให้นักเรียนช่วยกันทบทวนความหมายของ Contour Drawing โดยถามว่า “สรุปแล้วการคอนทัวร์ดรออิง มีวิธีการอย่างไรคะ”

2.3.3 สาธิตขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรม Contour Drawing โดยครูบอกนักเรียนว่า “ขั้นตอนต่อไปจะให้นักเรียนทุกคนได้วาดภาพด้วยวิธีการคอนทัวร์ดรออิง ซึ่งเราจะใช้ปากกาเคมีวาดภาพลงบนกระดาษร่ายปอนด์ซึ่งวางอยู่ภายในกล่อง” ครูจัดเตรียมวางอุปกรณ์ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างพร้อมอธิบายว่า “ครูจะวางกระดาษวาดเขียนไว้ในกล่องแบบนี้ละคะ นักเรียนจะได้ปากกาเคมีคนละ 1 ด้าม เมื่อได้อุปกรณ์แล้ว ครูจะให้นักเรียนวาดภาพตามต้นแบบที่ติดอยู่บนกระดาษ (ครูพูดพร้อมกับชี้ให้นักเรียนดูที่ภาพต้นแบบ) โดยเราจะไม่แอบมองที่กระดาษวาดเขียนที่อยู่ในกล่องนะคะ” ครูเริ่มการสาธิตให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง พร้อมกับการอธิบาย “เราจะถือปากกาเคมีไว้ แล้วมองไปที่จุดใดจุดหนึ่งในภาพที่อยู่บนกระดาษนะคะ เพื่อหาจุดเริ่มต้นที่เราจะวาด จากนั้นให้นักเรียนมองไปตามภาพพร้อมกับลากเส้นเพื่อบันทึกภาพตามสิ่งที่นักเรียนมองเห็น เน้นย้ำนักเรียนว่าให้วาดภาพโดยที่จะไม่มองกระดาษที่อยู่ในกล่อง เราจะมองที่ภาพบนกระดาษเท่านั้นละคะ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนเอามือออกจากกล่องได้คะ” (ครูอธิบายพร้อมทั้งสาธิตการวาดคอนทัวร์เมื่อเสร็จก็เอามือออกจากกล่อง) พูดว่า “เสร็จเรียบร้อยแล้วคะเด็ก ๆ เอามือออกจากกล่องแล้วเอาฝ่าปิดปากกาเคมีให้เรียบร้อยนะคะ” ครูชี้ชวนให้นักเรียนดูผลงานที่ครูวาดเสร็จแล้ว และถามนักเรียนว่า “ขณะวาดภาพครูมองไปที่กระดาษที่อยู่ในกล่องไหมคะ” ให้นักเรียนตอบ แล้วถามต่อว่า “ขณะที่ครูวาดครูมองที่อะไรคะ” ครูให้นักเรียนทบทวนวิธีการปฏิบัติอีกครั้ง “เรามาทบทวนกันก่อนทำกิจกรรมนะคะ ทำอะไรบ้าง” ให้นักเรียนช่วยกันอธิบาย

2.3.4 ขั้นลงมือกระทำ หลังจากที่ได้ผู้เรียนได้สังเกตการสาธิตการปฏิบัติจากครูแล้วให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยผู้สอนคอยให้การแนะนำช่วยเหลือ ครูเริ่มให้นักเรียนออกมาหยิบอุปกรณ์และจัดเตรียมให้เรียบร้อยพร้อมที่จะปฏิบัติกิจกรรม เมื่อนักเรียนทุกคนจัดเตรียมอุปกรณ์พร้อมแล้ว ครูให้สัญญาณให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้ โดยถามว่า “พร้อมรึยังคะ” ให้นักเรียนตอบ ครูพูดต่อไปว่า “ถ้าพร้อมแล้วให้นักเรียนเอามือวางในกล่องและเริ่มทำกิจกรรมได้คะ”

3. ขั้นสรุป

ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในครั้งนี้โดยให้นักเรียนแต่

ละคนแสดงผลงานของตน และพูดถึงการปฏิบัติกิจกรรมว่า วันนี้ครูให้ทำอะไร ใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง
วิธีการมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง นักเรียนได้ทำอะไรบ้าง



ภาพกิจกรรมในห้องเรียน

ฝึกเปรียบเทียบความเหมือนความต่างของรูปภาพ



ภาพกิจกรรมในห้องเรียน

ลากตามสัมผัสและระบายสีน้ำ



ภาพกิจกรรมในห้องเรียน

ลากตามสัมผัสและระบายสีน้ำ

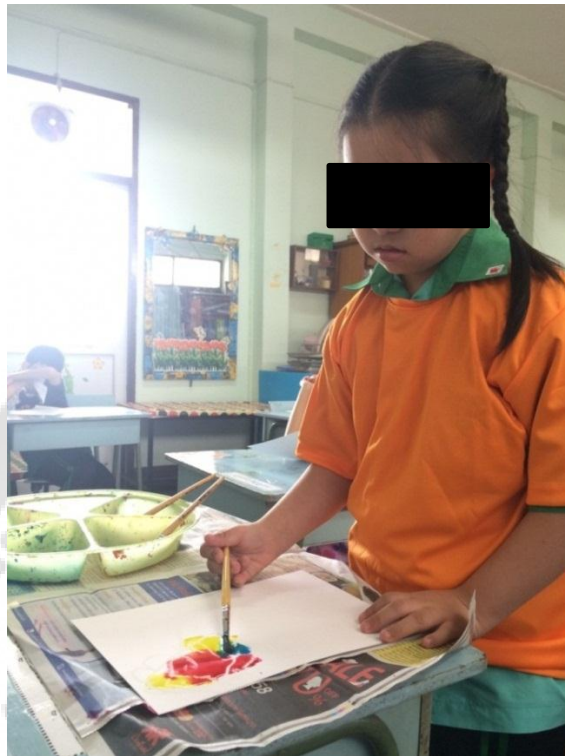


ภาพกิจกรรมในห้องเรียน

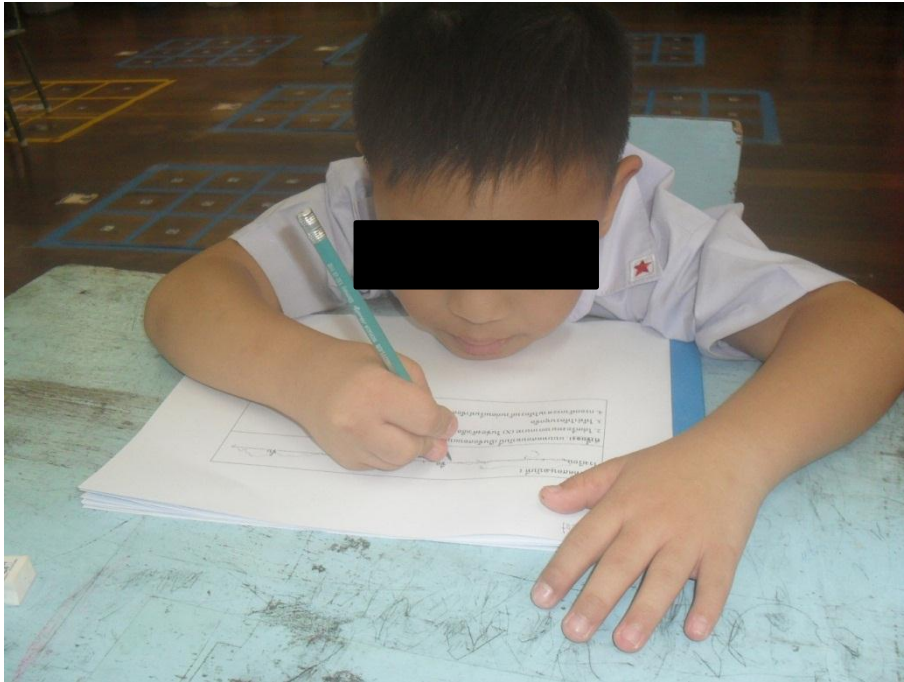
ลากตามสัมผัสและระบายสีน้ำ



ภาพกิจกรรมในห้องเรียน
ลากตามสัมผัสและระบายสีน้ำ

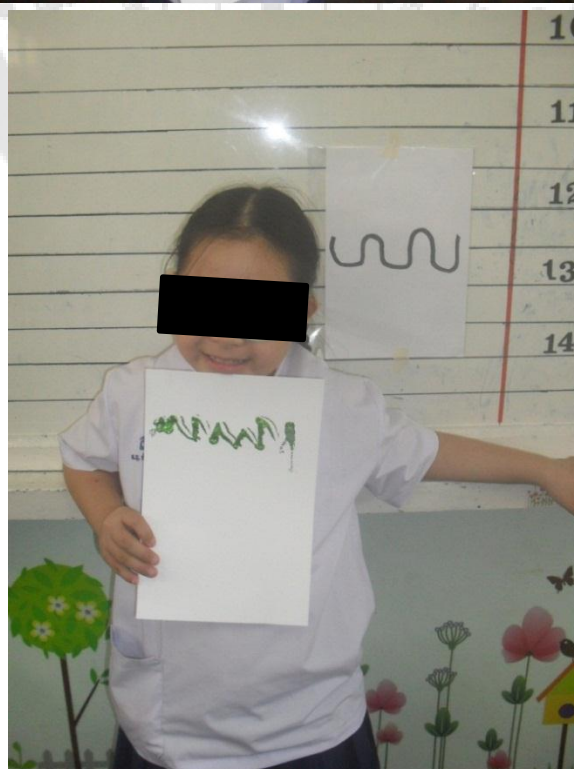
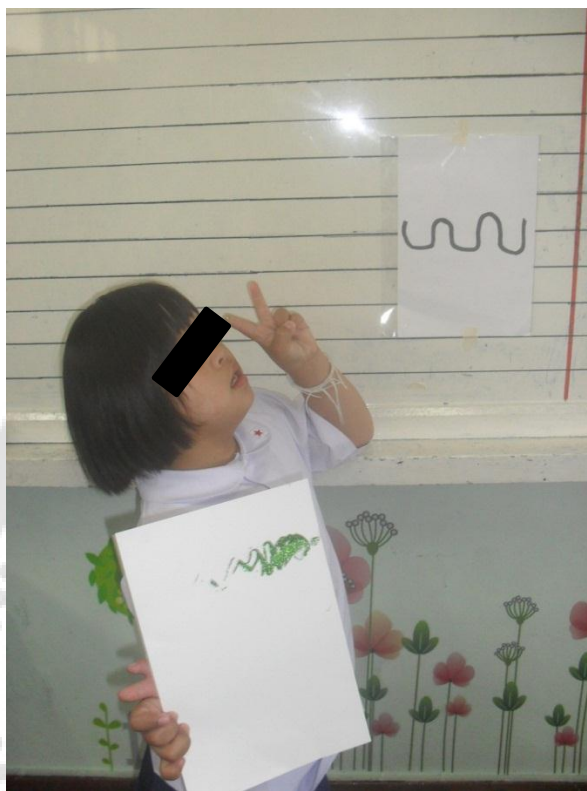


ภาพกิจกรรมในห้องเรียน
ลากตามสัมผัส (Contour drawing)



ภาพกิจกรรมในห้องเรียน

ผลงานลากตามสัมผัส (Contour drawing)



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล นางสาวพีพรรณ จันทรพล

วันเดือนปี เกิด 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2530

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 78 ซอยเจริญกรุง101 ถนนเจริญกรุง เขตบางคอแหลม
กรุงเทพมหานคร 10120

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2551 ศศ.บ. คณะสังคมศาสตร์ สาขาวิชาประวัติศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ.2558 กศ.ม. คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา
ศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความ
บกพร่องทางสติปัญญา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ