



การออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กวัย 3 - 5 ปี

(สำหรับโรงเรียนอนุบาล

(Leakning desk for pre-school child)



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร ศุภศาสตร์ อุทสากรร มณัทิก

สาขาวิชาศิลปอุทสากรรรม ภาควิชาศุภศาสตร์ อุทสากรรรม

คณะศุภศาสตร์ อุทสากรรรมและวิทยาการศุภ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา '2544

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 835 010102

วัน เดือน ปี 27.ล.ค. 2535



A020602

เอกสารนี้เป็นเพื่อการศึกษาร่วม ไม่สามารถให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ  
เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ โทร. 02-110-7111 หรือ 02-110-7112

วิทยานิพนธ์เรื่อง โทษเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กวัย 3-5 ปีระดับชั้นอนุบาล

ชื่อนักศึกษา	นางสาวรัชณี	คุณภูมิภมรดกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อัจฉรา	สิบลีนัฐสกุลไชย
	อาจารย์ถนอม	จันทร์หมื่นไวย
	อาจารย์เกษม	เชาว์ที

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2534



วงศ์อนุกร วิจารณ์  
)  
คณบดี

เรื่อง การออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี ระดับชั้นอนุบาล

ผู้วิจัย นางสาวรัชณี กุชฎีกมลกุล

ปีการศึกษา 2534

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อทำกร วิจัยและออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี ระดับชั้นอนุบาล เพื่อให้ได้งานในการช่วยเตรียมความพร้อมและปูแนวทางการเรียนแก่เด็กอนุบาลก่อนศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาต่อไปในอนาคต

โดยวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ

1. ออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียน
2. เพื่อพัฒนาออกแบบโต๊ะเรียนที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. เพื่อฝึกการใช้อุปกรณ์ของนักเรียนอนุบาล
4. เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมเด็กก่อนเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา
5. เพื่อให้ได้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม
6. เพื่อให้ได้โต๊ะเตรียมความพร้อมที่มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับเด็กวัย 3-5 ปี

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้นำใบสำรวจสภาพความเป็นจริง จากโรงเรียนอนุบาล เอกชนและสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน ที่เลี้ยงเด็ก และสัมภาษณ์ผู้มีความรู้และความสามารถด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา และอาศัยข้อมูลทางการออกแบบที่สอดคล้องกับการใช้งานนำมาประสานกัน

การดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยเริ่มค้นคว้าการกำหนดปัญหาและกำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย แนวทางให้การแก้ไข้ปัญหาและขอบเขตของการวิจัย และผลที่ได้คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ แล้วจึงศึกษามืออาชีพ ตลอดจนหลักสูตรการศึกษา การศึกษา ตลอดจนหลักสูตรการศึกษาชั้นอนุบาล รวมทั้งวิธีแก้ปัญหาที่เรียนรู้ได้ ข้าพเจ้านักเรียนการ สอนของครูและนี้ เรียน เพื่อหาใจ ข้อมูลต่าง ๆ เป็นข้อสรุปในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังได้แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในการเลือกใช้วัสดุเพื่อมาประกอบ การออกแบบ ศึกษา ลักษณะขนาดสัดส่วนรูปร่างและมุมมองของ เด็กมุมมองในวัย 3 - 5 ปี ในระยะที่เกี่ยวข้องกับงาน เพื่อหาขนาดและมาตราฐาน ในการออกแบบ การรวบรวมข้อมูลมาใช้วิธีออกแบบสัมพันธ์ ออกแบบสังเกตแล้วมาจับมันที่ถูกต้องแล้วจึงดำเนินการวิเคราะห์ค่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสรุปข้อมูลทั้งหมด เพื่อประมวลข้อมูลในการออกแบบ

ในส่วนของปัญหาสภาพความเป็นมาของโครงการผู้วิจัยได้ศึกษาโม้ะเรียน ซึ่งมีพบว่าโม้ะเรียนส่วนมากทำวัสดุคือ ไม้ หรือพลาสติกโดยมีวัสดุอื่นเสริมเพิ่ม เช่น เหล็กบรอะกอบ เป็นโครงขารูปทรงโม้ะส่วนใหญ่เป็นสี่เหลี่ยม , หรือสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งมีบางตัวมีลักษณะพิเศษโค้งงอเพื่อใช้ในการเล่นกิจกรรมของเด็กประกอบโม้ะกับรูปร่างต่าง ๆ โม้ะมีทั้งแบบของเก็บหนังสือและแบบพื้นหน้าเรียบ ปัญหาที่พบเด็กมักชอบขีดเขียนลงบนโม้ะทำให้หน้าโม้ะสกปรกมีรอย ส่วนการศึกษาสภาพของอุปกรณ์ สื่อ เกมการสอน มีทั้งทำเอกชนผลิต สื่อคังนี้ จะผลิตเป็นชุดเดี่ยวเฉพาะเรื่องเท่านั้น ส่วนมากทำจากวัสดุประเภทพลาสติก ไม้อัด และกระดาษถ้าสื่อการสอนชนิดนี้จะไม่ต่อเนื่อง สื่ออีกประเภทเป็นสื่อที่กรมวิชาการเป็นผู้จัดซื้อให้ทางครูสภาเป็นผู้ผลิตได้แก่ บัตรคำ แผนภูมิ ลูกโลก ซึ่งจะใช้สื่อชนิดนี้เฉพาะจุด เฉพาะเรื่องเช่นกัน สื่อสุดท้ายเป็นสื่อที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น โดยหาวัสดุจากแหล่งชุมชนนั้น ๆ โดยขาดการวิเคราะห์และขาดการคำนึงถึงความปลอดภัยของเด็ก และเสียเวลาในการผลิต สื่อที่จะอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนแต่ละกระตุ้นให้เกิดสนใจมากขึ้น ควรจะเป็นโม้ะที่ประกอบด้วยสื่อเตรียมความพร้อม รวมเป็นชุดในโม้ะเดียวกันนี้

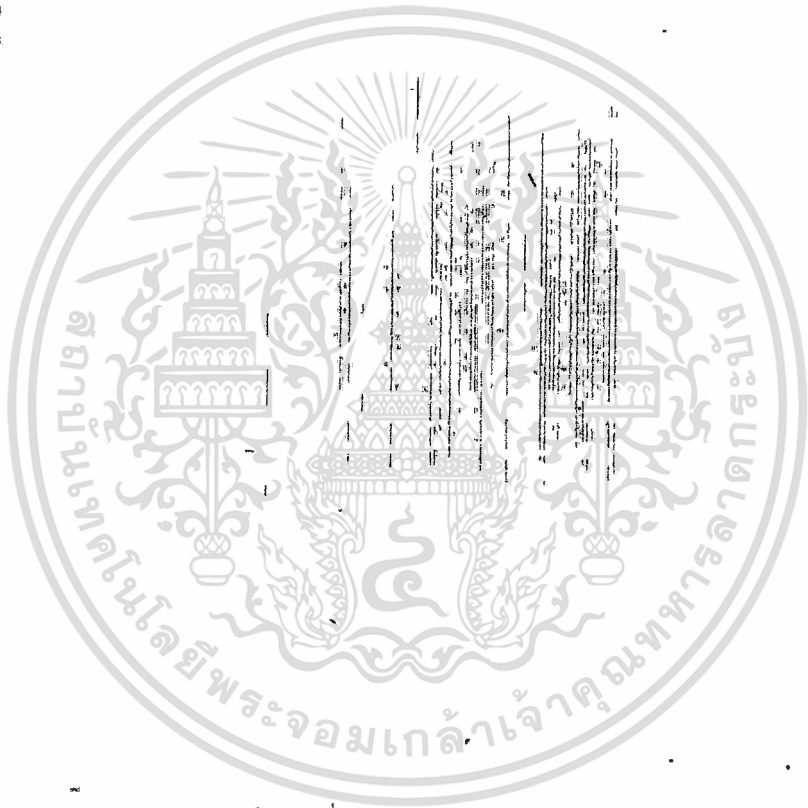
ประโยชน์ที่ได้รับคือ โม้ะที่ช่วยให้เด็กได้สนใจในการเรียนทั้งยังได้เขียนอ่านได้ กระตุ้นเด็กให้สนใจในการนี้ โม้ะเรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ทั้งเป็นการเตรียม... และเตรียมพร้อมเด็กก่อนเรียนระดับประถมศึกษาต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ เมื่อได้ศึกษาข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงได้แนวทางที่จะนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาค้าง ๆ เหล่านี้ โดยออกแบบโม้ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี ระดับชั้นอนุบาล ปัญหาค้าง ๆ เหล่านี้

ข้อเสนอแนะ เมื่อได้ศึกษาข้อมูลทั้งหมดแล้ว ทำให้เห็นแนวทางแก้ไขปัญหาในการใช้โม้ะเรียนและอุปกรณ์สื่อการสอน ซึ่งทั้งโม้ะและอุปกรณ์สื่อเคิมควรแก้ไขส่วนที่ขาดแคลนควรมีเรื่อใจเด็กในคว้นต่าง ๆ เช่น การสนใจใน การเรียนรู้ การร่วมกิจกรรมในชั้นเป็นต้น โดยออกแบบ โม้ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็ก 3 - 5 ปี เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและปูพื้นฐานเด็กก่อนการ เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาทำให้เกิดความสะดวกสบายรวดเร็วต่อการสอนทางอ้อม ทั้งยังเป็นการกระตุ้นเด็กให้สนใจต่อการใช้โม้ะมีผลทำให้เด็กเกิดการพัฒนาเป็นผู้เจริญเติบโต เป็นพลเมืองดีของชาติ ตามนโยบายของหลักสูตรที่แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ทั้งกล่าวมาเป็นเพียงบางส่วนของผลที่ติดตามมาของวัตถุประสงค์ในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์และเหตุผลในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ เพื่อให้วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จความความตั้งใจในครั้งนี้ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาโต๊ะเรียนและสื่ออุปกรณ์เกมการศึกษาในระดับอนุบาลต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้กว่าจะสำเร็จลงได้ทำเอาผู้วิจัยเสียเหงื่อไปหลายเม็ด แต่ก็ไม่มีอุปสรรคใดที่จะทำให้ทอดอ้อมแม่หนัก ก็เพราะมีแม่ที่คอยเป็นกำลังใจ และกำลังเงินอย่างดี โดยไม่ปรียากบ่นซักคำ และต้องขอกราบเท้าของแม่ที่ให้ลูกได้มีวันนี้ วันที่แม่ได้มอบสิ่งที่ดีในการเริ่มต้นชีวิตให้กับลูก นอกจากนี้ต้องกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ค่าปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์อัญญา สืบสินธ์สกุลไชย ที่สละเวลาพักผ่อนในวันอาทิตย์ตรวจสอบจนเสร็จเรียบร้อย ขอบพระคุณอาจารย์ถนอม จันทรมั่นไวย และอาจารย์เกษม เขาว์คี ขอบคุณผู้อุปการะข้อมูลที่ทำให้ความร่วมมือและความสะดวกเป็นอย่างดีในการทำวิทยานิพนธ์นี้ เช่น โรงเรียนอนุบาลเชนคัจอนท์ โรงเรียนอนุบาลวังเต็ก ทั้งยังต้องขอบใจเพื่อน ๆ ที่ ๆ ไอ้ กุ้ง ที่แล็ค ที่ป้อ ที่คิด ที่เป็นเพื่อนที่ดี และเป็นที่น่ารักเสมอต้นเสมอปลายตลอด 2 ปีที่โตศึกษา ณ สถาบันแห่งนี้

ถ้าหากชาดุมุคคลเหล่านี้งานวิทยานิพนธ์ก็ไม่อาจสำเร็จลงได้เป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย.

ผู้จัดทำกรวิจัย

ค  
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
รายการตารางประกอบ	ง
รายการภาพประกอบ	จ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 คำนำ	1
1.2 ที่มาของปัญหา	2-3
1.3 แนวทางแก้ไขปัญหา	4-5
1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย	6
1.5 วิธีดำเนินงานและการวิจัย	7
1.6 ขอบเขตการศึกษาข้อมูลและการออกแบบ	8
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัย	9
2. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอนุบาลศึกษา	10-11
2.1.1 แนวคิดการจัดการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโรงเรียนอนุบาลของนักการศึกษาที่สำคัญ	12-16
2.1.2 โรงเรียนอนุบาลในปัจจุบัน	17-18
2.1.3 การจัดโรงเรียนอนุบาล	18-24
2.1.4 หลักสูตรที่ใช้ในการเสริมสร้างลักษณะนิสัยเด็กปฐมวัย	24-30
2.1.5 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์และตัวอย่างการเตรียมกิจกรรมประจำวันสำหรับเด็กอนุบาล	30-35
2.1.6 วัสดุอุปกรณ์สำหรับเด็กอนุบาล	35-38
2.2 การศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้อันของเด็ก	39-42
2.2.1 ความหมายและองค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน	39-42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ความพร้อมของเด็กวัย 3 - 5 ปี	42-49
2.2.3 ความพร้อมด้านความสัมพันธ์ของระบบการทำงานในร่างกาย- เด็กปฐมวัย	49-54
2.2.4 สื่อเตรียมความพร้อมทางการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	54-56
2.3 การศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของเด็ก	
2.3.1 ความต้องการของเด็กปฐมวัย	57-59
2.3.2 ความสนใจของเด็กปฐมวัย	59-60
2.3.3 ความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	60-62
2.3.4 ขั้นตอนการเล่นกับการพัฒนา การทำในสังคม และอารมณ์	62-63
2.4 การศึกษาเกี่ยวกับสื่อการสอน การเล่นและเกมการศึกษา	
2.4.1 ประเภทของเล่น และสื่อวัสดุอุปกรณ์	64-66
2.4.2 ของเล่น และเกมการศึกษาเพื่อการศึกษา	67-74
2.4.3 ตัวอย่างวิธีการสอนวิธีเล่นเพื่อให้เกิดความรูสึก	74-76
2.4.4 ตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นเด็กวัย 3 - 5 ปี	77-82
2.4.5 รูปแบบของเล่นชนิดก	82-84
2.4.6 วิธีส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย	85-89
2.4.7 หลักเกณฑ์ในการเลือกของเล่นสำหรับเด็ก	89-91
2.4.8 วิธีการใช้ของเล่น และอุปกรณ์	91-92
3. การรวบรวมและศึกษาข้อมูล	
3.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล	93
3.1.1 การศึกษาเชิงเอกสาร	93-94
3.1.2 การสัมภาษณ์	94
3.1.3 การใช้เอกสารแบบสอบถาม	94-95
3.1.4 การศึกษาจากของจริง	95
3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล	95-96
3.2.1 ข้อมูลจากบุคคล	96
3.2.2 ข้อมูลจากสถานที่	96
3.3 ตัวอย่างข้อมูล	96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน 7-55  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.	การศึกษาข้อมูล	
4.1	ข้อมูลเชิงทฤษฎีและหลักการ	99
4.1.1	วัสดุและกรรมวิธีการผลิต	
	1) ไม้	99-105
	2) พลาสติก	105-114
	3) อลูมิเนียม	114-116
	4) เหล็ก	116-121
4.1.2	โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์	122
4.1.3	อิทธิพลของสีที่มีต่อเด็ก	123-132
4.1.4	ขนาดสัดส่วนร่างกายเด็กวัย 3-5 ปี	133-144
4.1.5	การวิจัยขนาดตัวอักษรที่นำมาใช้โดยสัมพันธ์ กับระยะการมอง	
4.1.6	ลักษณะการจัดห้องเรียนเด็กอนุบาล	148-156
4.2	ข้อมูลที่ไ้ศึกษาจริง	157
4.2.1	พฤติกรรมผู้ใช้	157-158
4.2.2	อุปกรณ์สื่อการสอน	159-163
4.2.3	โต๊ะเรียน	164-166
4.3	สรุปข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ	166-167
5.	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	
5.1	วิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมการเรียนรู้การสอน	178-179
5.2	วิเคราะห์ลักษณะการจัดหน้าที่ใช้สอยต่อสภาวะแวดล้อมผู้ใช้	180
5.3	วิเคราะห์การจัดหาขนาดพื้นที่การวางมัตบทักษะคณิตศาสตร์	181
5.4	วิเคราะห์ลักษณะการวางอุปกรณ์	182
5.5	วิเคราะห์วัสดุผลิตโครงสร้างโต๊ะ	183
5.6	วิเคราะห์ประเภทพลาสติกชนิดโครงสร้างโต๊ะ	184
5.7	วิเคราะห์คุณสมบัติพลาสติกชนิดโครงสร้างโต๊ะ	185
5.8	วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างโต๊ะ	186

	หน้า	
5.9	วิเคราะห์เทคนิคโครงสร้างขาโต๊ะ	187
5.10	วิเคราะห์หัวข้อสถุณิกคณิตโครงสร้างขาโต๊ะ	188
5.11	วิเคราะห์เทคนิคหลักคณิตโครงสร้างขาโต๊ะ	189
5.12	วิเคราะห์การยึกขาโต๊ะกับตัวโต๊ะ	190
5.13	วิเคราะห์หัวข้อสถุณิกส่วนรองขาโต๊ะ	191
5.14	วิเคราะห์เทคนิคของการเล่น	192
5.15	วิเคราะห์รูปทรงที่เหมาะสมกับการบรรจุอุปกรณ์ภายในโต๊ะ	193
5.16	วิเคราะห์รูปฟอร์มของบัท	194
5.17	วิเคราะห์ขนาดบัทของชุดอุปกรณ์	195
5.18	วิเคราะห์หัวข้อที่ใช้ผลิตบัท	196
5.19	วิเคราะห์เทคนิคพลาสติกที่นำมาผลิตบัท	197
5.20	วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตบัท	198
5.21	วิเคราะห์เทคนิคของภาพที่เด็กสนใจ	199
5.22	วิเคราะห์ขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมกับเด็ก	200
5.23	วิเคราะห์แบบตัวเลขที่เหมาะสมกับเด็ก	201
5.24	วิเคราะห์การเลือกใช้สีของตัวเลข และเครื่องหมาย	202
5.25	วิเคราะห์การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน	203
5.26	วิเคราะห์ระบบการพิมพ์ของเครื่องหมาย ตัวเลข รูปสัตว์ และรูปทรง	204
5.27	วิเคราะห์รูปทรงที่ใช้แทนจำนวน	205
5.28	วิเคราะห์กระดาษรองเขียนสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้	206
5.29	วิเคราะห์การยึกกระดานเข้ากับโครงสร้างโต๊ะ	207
5.30	วิเคราะห์การปรับกระดานรองเขียน	208
5.31	วิเคราะห์การยึกส่วนเก็บอุปกรณ์กับโครงสร้างโต๊ะ และ ช่องเก็บคู่มือ	209
5.32	วิเคราะห์จุดหมุนการเปิดช่องเก็บบัท	210
5.33	วิเคราะห์รูปแบบช่องเก็บปากกา และแปรงลบกระดาน	211

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
5.34 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตของเก็บปากกา และแปรง- ลบกระดาน และคู่มือการใช้	211
5.35 วิเคราะห์วัสดุผลิตแผ่นโก้ก	212
5.36 วิเคราะห์รูปแบบของแผ่นโก้ก	213
5.37 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตอักษรและเส้นพื้นฐานในการ เขียนแผ่นโก้ก	214
5.38 วิเคราะห์การยึดแผ่นโก้กและวางลูกคิกเข้ากับโครงสร้าง ของส่วนเก็บอุปกรณ์	215
5.39 วิเคราะห์ระบบการถือคอสวนเก็บอุปกรณ์ลูกคิกและแผ่น โก้กเข้ากับโครงสร้างโต๊ะ	216
5.40 วิเคราะห์รูปแบบของ กาลองเก็บอุปกรณ์ทางคานซ้ายขวา ให้สมดุล	217
5.41 วิเคราะห์รูปแบบลูกคิกที่เหมาะสม	217
5.42 วิเคราะห์วัสดุผลิตลูกคิก	218
5.43 วิเคราะห์วัสดุที่นำมาผลิตราวลูกคิก	219
5.44 วิเคราะห์จิตวิทยาสีของเท็ก สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด	220 221-223
6. การออกแบบ	
6.1 ขั้นตอนการออกแบบ	2224-226,
6.2 แบบถายย่อ	227-242
6.3 รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ออกแบบและลักษณะหารใช้งาน	243-251
7. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	252-254
บรรณานุกรม	255
ภาคผนวก	
ก. ความหมายและลักษณะของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน	256-265
ข. หลักสูตรการเรียนวิชาภาษาชั้นอนุบาล 1 - 2	266-270.
ค. หลักสูตรการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นอนุบาล 1 - 2	271-277

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หนา
ง. ขนาดและเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นรอบวง โตะเรี น เกวี่เรีตน	278
จ. แบบสอบถามารู - อาจารย์ ู้ส่วนหน้าเรี น	279-287
ประวัติผู้วิจัย	288



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างการเตรียมกิจกรรมประจำวันสำหรับเด็กอนุบาล	31-35
2.2 แสดงสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดรูปแบบเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	65-66
2.3 แสดงวิธีสอนวิธีเล่นเพื่อให้เกิดความรู้ความคึกเพื่อพัฒนาสติปัญญา	74-76
2.4 แสดงอุปกรณ์ของเล่นเด็กวัยก่อนเรียน	77-82
3.1 แสดงข้อมูลอุปกรณ์ที่ศึกษา	97
4.1 แสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกลวง-สี่เหลี่ยมจตุรัส	118
4.2 แสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกลวง-กลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า	119
4.3 แสดงขนาดต่าง ๆ ของเหล็ก	120
4.4 แสดงคาร์ซีทของโครงที่เล็กที่สุดที่สามารถกดได้	121
4.5 แสดงขนาดสัดส่วนร่างกายของเด็ก 3-5 ปี	134-135
4.6 แสดงตัวเลขมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและมิติ-วิกฤตของร่างกายเด็กชาย/หญิง อายุเฉลี่ยระหว่าง 3-5 ปี	137
4.7 แสดงขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	138

## รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงแผนผังโรงเรียนอนุบาลขนาดเล็ก	23
2.2 แสดงตัวอย่างลักษณะของเส้นที่เป็นพื้นฐานของการเขียน ตัวอักษรสำหรับเด็ก	55
4.1 แสดงการมองและการใช้สายตา	136
4.2-4.5 แสดงขนาดสัดส่วนร่างกายเด็กวัย 3-5 ปี	139-142
4.6 แสดงมุมมองต่าง ๆ จากด้านบน	143
4.7 แสดงมุมมองจากด้านข้าง	144
4.8-4.10 แสดงลักษณะการจัดห้องเรียน	149-150
4.11 แสดงการจัดมุมเล่นไว้ออมห้องเรียน	151
4.12-4.13 แสดงการจัดมุมของเล่นในห้องเรียน	152
4.14-4.15 แสดงการจัดโต๊ะเรียน	153
4.16-4.17 แสดงมุมเด็กเล่นในห้องศูนย์การเรียนรู้	154
4.18-4.19 แสดงมุมกิจกรรมแอโรบิก	155
4.20-4.21 แสดงเด็กเล่นกิจกรรม	156
4.22-4.23 แสดงอุปกรณ์ทางคณิตศาสตร์	159-160
4.24-4.26 แสดงอุปกรณ์ทางภาษา	161
4.27-4.28 แสดงอุปกรณ์สร้างเสริมประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับ ตนเองและสิ่งแวดล้อม	162
4.29-4.30 แสดงอุปกรณ์ที่เด็กได้ระบายอารมณ์เปลือกเปลีนและ แผงจุกประสงศ์อื่น	163
4.31-4.36 แสดงโต๊ะเก็บแบบต่าง ๆ	164-166
6.37-6.54 แสดงแบบถ่ายย่อ	227-235
6.55-6.68 แสดงรูปทัศนียภาพโต๊ะ แสดงด้านบน ด้านข้าง ด้านหน้า ด้านหลัง	236-242
6.69-6.74 แสดงตัวอย่างการเล่นอุปกรณ์	249-251

บทนำ

1.1 คำนำ

เนื่องจากเยาวชนเป็นกำลังที่สำคัญสำหรับอนาคตของชาติ ประเทศชาติจะรุ่งเรืองพัฒนาไควรวดเร็วหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับเยาวชนเหล่านี้เป็นกำลังที่สำคัญ ดังนั้น ทุกประเทศจึงได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาเป็นอย่างมาก การวางรากฐานทางการศึกษาจึงเป็นเหตุที่เราจะละเลยไม่ได้ ดังเช่น ในประเทศของเราก็ได้ให้ความสำคัญเรื่องนี้อย่างมากเช่นกัน การปลูกฝังความรู้ให้แก่เด็ก ๆ นั้น การกระทำตั้งแต่เยาว์วัยย่อมเกิดผลได้ง่ายและดีกว่านัก ดังสุภาษิตที่ว่า "ไม้อ่อนดัดง่าย ไม้แก่ดัดยาก" เพราะเป็นวัยที่จะสามารถรับในสิ่งที่สอนได้ง่าย ถ้าเราสอนในสิ่งที่ดีให้แก่เด็กก็ย่อมเกิดประโยชน์มาก แก่ชื่อเสียงของเด็กวันนั้น คือเด็กยังไม่มีควมรับผิดชอบ เพราะขาดประสบการณ์ทางการเรียนรู้ และยังเยาว์วัยนัก เด็กชอบที่จะเล่นสนุกสนานมากกว่าการเรียนอย่างจริงจัง

ดังนั้น การที่ผู้สอนจะสอนเด็กวัยก่อนเรียนนี้ให้โดยสมควรจะกระทำในลักษณะที่เป็นการเล่นผสมผสานกับการเรียนให้ความรู้แก่เด็กโดยเด็กได้รับความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ซึ่งผลที่ได้ย่อมตรงตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนวางไว้มากกว่าการสอนแบบธรรมดาทั่วไป ซึ่งเด็กไม่สนใจเท่าที่ควร เพราะเป็นวัยที่ไม่สนใจการเรียน ทำให้เกิดผลเสียต่อการพัฒนาทักษะ และการเตรียมความพร้อมเด็กในการศึกษาระดับประถมศึกษาในอนาคต

การชักนำให้เด็กได้สนใจการเรียนนั้น โคะเรียนและสื่อการสอน นับว่าเป็นอุปกรณ์สำหรับที่จะช่วยในการประกอบการเรียนรู้ โคะจะช่วยให้เด็กมีที่จะใช้ในการเขียน อ่านหนังสือ หรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เด็กได้รับผลพลอยได้จากการเรียนรู้และพัฒนาการ เพื่อให้เกิดการเตรียมความพร้อมทางด้าน การเรียนอย่างเหมาะสม การสอนโดยเข้าไปของครูมักนำสื่ออุปกรณ์ประกอบการสอนโดยนำมาให้เด็กเล่น ซึ่งอาจจัดเล่นบนโต๊ะ บนห้อง พื้นที่ที่จัดไว้เฉพาะ สื่อต่าง ๆ ที่ครูนำมาประกอบให้เด็กได้เล่น เช่น เกมตัวต่อ ลูกคิดนับเลข โคมินอ แต่ในการนำเกมมานั้นเมื่อเด็กเล่นเสร็จมักทำชิ้นส่วนของเกมบางส่วนชำรุด หรือเสียหาย ทำให้เกมนั้นไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถเล่นได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

หรือต้องทำชิ้นส่วนใหม่ขึ้นทดแทน การเล่นนั้นเด็กมักเบื่อง่าย และชอบเล่นหลายเกมเมื่อนำเกมมาวางบนโต๊ะเรียนเด็กทำให้เด็กเล่นไม่สะดวก และทำให้หน้าโต๊ะเรียนเกิดความสกปรกเพราะเด็กชอบขีดเขียน

จากปัญหาค้าง ๆ และเหตุผลข้างต้นนั้น ข้าพเจ้าจึงขอเสนอโครงการนี้ ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาค้าง ๆ ข้างต้นที่กล่าวมา

## 1.2 ที่มาของปัญหา

ปัญหาข้อที่

1) โต๊ะเรียนทั่วไปใช้ประโยชน์ได้เพียงการเขียน การอ่านเท่านั้น ดังนั้น เมื่อต้องสอนเด็กในวัยนี้ซึ่งยังขาดความรับผิดชอบด้านต่าง ๆ เมื่อผู้สอนนำอุปกรณ์มาให้เด็กเล่น เมื่อเด็กเล่นเสร็จมักทำชิ้นส่วนของอุปกรณ์สูญหาย หรือชำรุดได้

ปัญหาข้อที่

2) การเล่นเกมหรือสอนนั้นผู้สอนมักนำมาให้เด็กเล่นหลายชนิดแต่การเล่นทีละหนึ่งชนิดอุปกรณ์ที่เหลือที่เด็กยังไม่ได้เล่น เกิดปัญหาคาดานการวางแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

ลักษณะการวางอุปกรณ์-สื่อการสอน

ผลเสีย

1. วางไว้บนโต๊ะ

เปลืองเนื้อที่ขณะที่เด็กเล่นอยู่ แขนของเด็กอาจบิดถูกทำให้เกม สื่อนั้นหล่นจากโต๊ะทำให้เสียหาย ชำรุด

2. วางไว้ข้าง ๆ เก้าอี้พื้นห้อง

เท้าเด็กอาจเหยียบถูกของชำรุดเสียหาย

3. วางเล่นบนพื้นห้อง

เท้าเล่นเบมไม่สะดวกเมื่อย อาจเป็นผลเสียด้านบุคคตลิกภาพถึงอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาข้อที่

- 3) หลังจากการเล่นเสร็จแล้ว เด็กมักทำให้ห้องเลอะเทอะ ซากระเบียบเรียบร้อย

ปัญหาข้อที่

- 4) จุดประสงค์ของโต๊ะเขียนส่วนมาก ประโยชน์ใช้สอยสำหรับเขียน อ่านหนังสือเท่านั้น ดังนั้น จึงไม่ค่อยคำนึงถึงวัสดุที่ทำหน้าโต๊ะในด้านการรักษาทำความสะอาด ใ้คงง่าย การเล่นเกมสอนนำสื่อมาให้เด็กเล่น เด็กซึ่งมีความสนุกสนานเขียนทำให้หน้าโต๊ะเลอะเทอะ ต้องเสียเวลาทำความสะอาด หรือถึงขั้นเปลี่ยนหน้าโต๊ะใหม่ หรือทาสีทับ

ปัญหาข้อที่

- 5) ขณะที่เด็กทำการบ้านนั้นการคิด คำนวณของเด็ก เด็กมักใช้นิ้วนับ หรือยืมนิ้วผู้ปกครองทำให้ล่าช้า เสียเวลา หรือเด็กคิดคำนวณทางหลังสมุดการบ้าน ทำให้เลอะ สกปรก หรือขีดบนโต๊ะ

ปัญหาข้อที่

- 6) การสอนเด็กวัยนี้ให้สนใจการเรียนย่อมกระทำไ้ยาก เพราะยังไม่มี ความสนใจชอบที่จะสนุกสนานความประสาเด็กมากกว่า การเรียนการสอนครูใช้สื่อที่น่าสนใจทำให้การเตรียมความพร้อมไม่ประสบผลเท่าที่ควร

ปัญหาข้อที่

- 7) ลักษณะโครงสร้างของโต๊ะที่ขาดความงาม และรูปแบบที่ใหม่เหมาะสมกับเด็กซึ่งเป็นวัยที่ชอบความสะอาด

ปัญหาข้อที่

- 8) ปัญหาด้านการขนส่ง จากขนาดที่ใหญ่

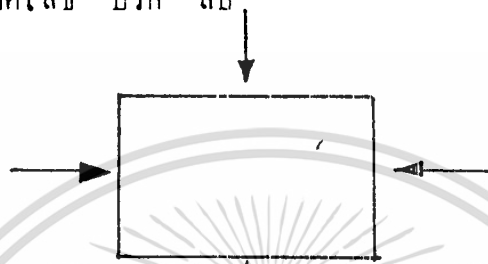
ปัญหาข้อที่

- 9) โต๊ะมีขนาดที่ตายตัว แต่ขนาดถัก วนเด็กแต่ละคนย่อมแตกต่างกัน

### 1.3 แนวทางแก้ไขปัญหา

การแก้ปัญหาข้อที่

1) ออกแบบให้เป็นลักษณะของโต๊ะ และมีสื่อวัสดุที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ เด็กที่ซุ่มอยู่ที่คานาโคหรือมุมใดมุมหนึ่ง เมื่อต้องการ เล่นก็สามารถนำออกมาเล่นได้ทันที หรืออาจจะออกแบบให้มีกระดานแม่เหล็กสำหรับให้เด็กเขียน ลบได้หรือลูกคิดสำหรับให้นับหรือช่วยในการทดเลข บวก ลบ



เก็บอุปกรณ์ที่โต๊ะซุ่มไว้มุมใดมุมหนึ่ง

การแก้ปัญหาข้อที่

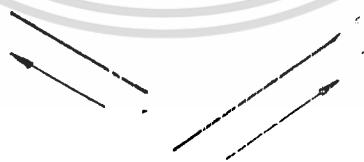
2) ออกแบบให้เป็นลักษณะของโต๊ะ ที่สื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก รวมอยู่ในโต๊ะ โดยอาจจะมีมากกว่าหนึ่งชนิด โดยที่เด็กสามารถเลือกที่เล่นได้ เช่น สื่อ เสริมทักษะเด็กทางคานา

- เสริมทักษะทางคานาคณิตศาสตร์ มีลูกคิดหลากสี หัดนับ ร้อย แยก สีสรร

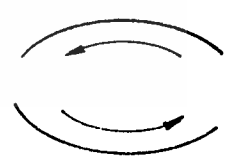
- เสริมทักษะคานาภาษา มีแผนกระดานแม่เหล็กเขียน ลบได้ และมี แผ่นไก้นำทักษะพื้นฐานของการเขียนตัวอักษร ซึ่งเล่นพื้นฐานที่เด็กควรเขียนอันได้แก่



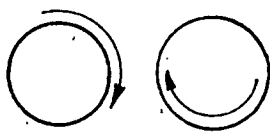
เส้นตรง



เส้นเฉียง



เส้นโค้ง



วงกลม



เส้นตั้ง

- สื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เช่น กระดานสำหรับเขียนภาพ  
ได้ ตัวอย่าง  
การแก้ไขปัญหาคือ

3) เมื่อได้แก้ไขปัญหาคือข้อที่ 1,2 แล้ว ปัญหา ก็จะหมดไปเพราะ  
การเล่นสื่อวัสดุของเด็กล้วนได้ออกแบบรวบรวมไว้ในโต๊ะแล้ว เมื่อเด็กต้องการเล่นก็  
สามารถหยิบขึ้นมาเล่นได้ทันทีและเมื่อเล่นเสร็จก็เก็บไว้ในตู้ ดังนั้น ปัญหาการเกิด  
การสูญหายของชิ้นส่วนนั้นย่อมไม่เกิดขึ้นทั้งยังเป็นกาฝึกให้เด็กมีระเบียบในตัวเองอีกด้วย  
การแก้ไขปัญหาคือ

4) ออกแบบให้โต๊ะมีสื่อวัสดุที่ช่วยพัฒนาความพร้อมของเด็กรวมอยู่ใน  
โต๊ะ เนื่องจากประโยชน์ใช้สอยโดยการเขียน อ่าน เท่านั้น และใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษ  
บำรุงรักษาได้ง่าย มีความแข็งแรงทนทาน  
การแก้ไขปัญหาคือ

5) ออกแบบสื่อการสอนที่ช่วยในการคิดเลข นับเลข ประกอบรวมอยู่  
ในโต๊ะ เช่น ลูกคิดนับจำนวน แผ่นรูปภาพต่าง ๆ แทนจำนวน  
การแก้ไขปัญหาคือ

6) ออกแบบโต๊ะโดยรวบรวมสื่อต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ช่วยในการเรียนการ  
สอนไว้ในโต๊ะโดยผู้สอนและเด็กสามารถกระทำได้นิตัวเอง โดยที่เด็กได้รับความรู้  
และความเพลิดเพลินโดยไม่รู้ตัว  
การแก้ไขปัญหาคือ

7) ออกแบบให้มีความสะดวกตา ทั้งสีสรรและรูปแบบเช่น รูปการ์ตูน-  
กราฟฟิกประกอบ  
การแก้ไขปัญหาคือ

8) ออกแบบให้มีขนาดที่กระชับรัดกุม เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง  
การแก้ไขปัญหาคือ

9) ออกแบบให้หน้าโต๊ะปรับระดับได้ หรือ ำโต๊ะปรับระดับได้

#### 1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

- 1) เพื่อออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียน FOR เด็กวัย 3-5 ปี
- 2) เพื่อพัฒนาการ ออกแบบโต๊ะเรียนและสื่อการสอนของเด็กอนุบาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 3) เพื่อฝึกการใช้อุปกรณ์ของนักเรียนอนุบาล
- 4) เพื่อเป็นการ เตรียมความพร้อมแก่เด็กก่อนศึกษาในระดับชั้นประถม
- 5) เพื่อให้ได้วัสดุและกรรมวิธีที่เหมาะสมแก่การผลิตจริง
- 6) เพื่อให้ได้โต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนที่มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมและสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี
- 7) เพื่อทำหุ่นจำลอง



## 1.5 วิธีการดำเนินงานและการวิจัย

- 1) กำหนดปัญหาพร้อมแนวทางแก้ไขปัญหา
- 2) วางแผนการวิจัย  
ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ภาคสนาม
- 3) รวบรวมข้อมูล
- 4) วิเคราะห์ข้อมูล
- 5) สรุปเพื่อเป็นแนวทางในการ ออกแบบ
- 6) ออกแบบ สเก็ทแบบ เขียนแบบ
- 7) สร้างหุ่นจำลอง



## 1.6 ขอบเขตการศึกษาข้อมูลและการออกแบบ

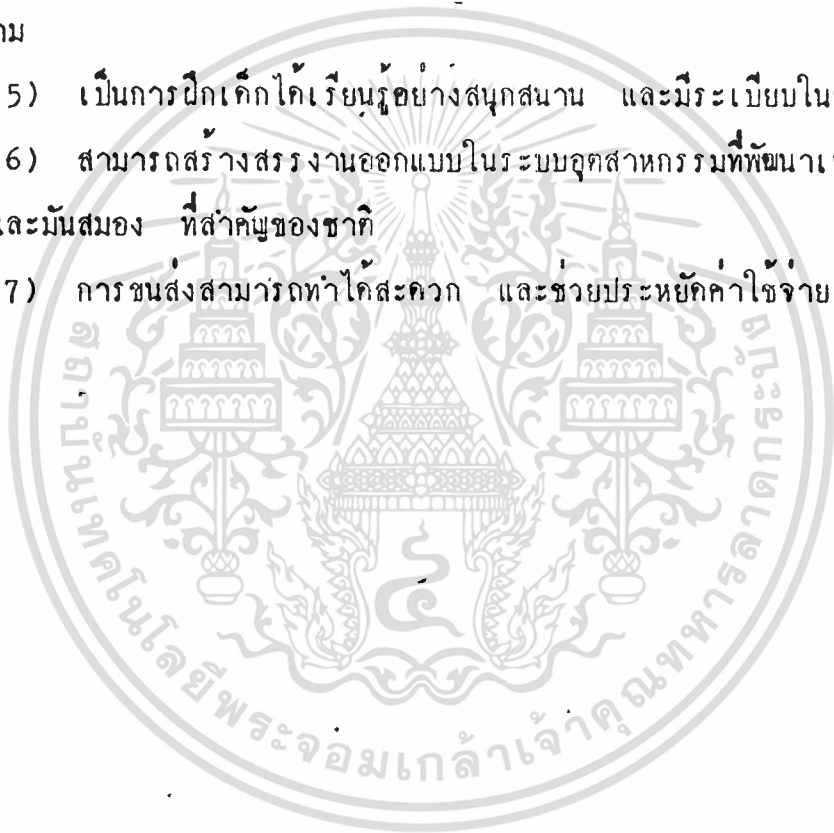
- 1) ศึกษาพฤติกรรมการใช้โต๊ะ การเรียน การสอนของครูและนักเรียน
- 2) ศึกษาแบบโต๊ะต่าง ๆ ที่ใช้ภายในโรงเรียน และใช้ภายในบ้าน
- 3) ศึกษาสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางร่างกายของเด็กวัย 3-5 ปี
- 4) ศึกษาสื่อการเรียนการสอน เกมการศึกษาและของเล่นที่เกี่ยวข้องกับการที่พัฒนาความพร้อมของเด็ก
- 5) ศึกษาวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต
- 6) ศึกษาจิตวิทยาเด็ก
- 7) ศึกษาจิตวิทยาเรื่องสีที่เด็กชอบ

### ขอบเขตการออกแบบ

- 1) เป็นโครงการออกแบบโต๊ะสำหรับเตรียมความพร้อมเด็กวัย 3-5 ปีก่อนชั้นชั้นประถม
- 2) กลุ่มเป้าหมายหลักโรงเรียนอนุบาลเอกชน สำหรับใช้ภายในห้อง ศูนย์การเรียนรู้ ห้องสมุดของเด็ก
- 3) กลุ่มเป้าหมายรอง กลุ่มผู้ปกครอง เด็กวัยก่อนเข้าเรียนหรือวัยอนุบาล ที่สำหรับใช้ที่บ้าน
- 4) สามารถใช้เป็นโต๊ะเขียนอ่านหนังสือได้ และประกอบด้วยสื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบการเล่นเพื่อช่วยฝึกทักษะแก่เด็ก เช่น คณิตศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม-ภาษา
- 5) มีขนาดที่กระทัดรัด ขนาดสะดวก

### 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัย

- 1) ใ้ไ้โ้ที่สามารเพิ่มพูนประสิธิภาพทางการเรีนรู้ของเด็ก และเด็กไ้รับความสนุกสนานเพลิกเพลิน
- 2) สามารถพัฒนารูปแบบเป็นโ้ที่เตรียมความพร้อมเหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรีนไ้ไ้
- 3) กระตุ้นให้เด็กสนใจอยากกระทำกรบ้านนโ้ที่นี้ และใช้โ้ที่
- 4) ใ้ไ้โ้ที่ส่งเสริมบรรยากาศของห้องศูนย์การเรีน และห้องสนุกของเล่นให้สวยงาม
- 5) เป็นการฝึกเด็กไ้เรีนรู้อย่างสนุกสนาน และมีระเบียบในตัวเอง
- 6) สามารถสร้างสรงานออกแบในระบอบุตสาหกรรมที่พัฒนาเยาวชน ซึ่งเป็นการกำลังและมันสมอง ที่สำคัญของชาติ
- 7) การขนส่งสามารถทำไ้สะดวก และช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย



## วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในเรื่องของวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนี้ เนื่องจากมีหัวข้อย่อยซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อให้ผู้ที่สนใจหรือกำลังศึกษาเกี่ยวกับเด็กวัย 3-5 ขวบนี้ ได้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อยโดยจัดแบ่งออกตามลักษณะดังนี้

### 2.1 การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอนุบาลศึกษา

โดยประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ การศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโรงเรียนอนุบาลของนักการศึกษาที่สำคัญ โรงเรียนอนุบาลในปัจจุบัน ลักษณะการจัดโรงเรียนอนุบาล หลักสูตรที่ไชเสริมสร้างลักษณะนิสัยเด็กปฐมวัย จุดประสงค์การจัดประสบการณ์และกิจกรรมประจำวันเด็กอนุบาล และวัสดุอุปกรณ์สำหรับเด็กอนุบาล

### 2.2 การศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ของเด็ก

โดยประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ ความหมายและองค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน ความพร้อมของเด็กวัย 3-5 ขวบ ความพร้อมด้านความสัมพันธ์ของระบบการทำงานในร่างกายเด็กปฐมวัย และเพื่อเตรียมความพร้อมทางการเรียนรู้ของเด็ก

### 2.3 การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการและจิตวิทยาของเด็ก

โดยประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ ความต้องการของเด็กปฐมวัย ความสนใจของเด็กปฐมวัย ความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย และขั้นตอนการเล่นกับการพัฒนาการด้านสังคมและอารมณ์

### 2.4 การศึกษาเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้

โดยประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ ประเภทของเล่นและสื่ออุปกรณ์ ของเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่น เกมการเล่นเพื่อการศึกษา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเล่นเน้นการพัฒนาสติและ  
ปัญญาค้นการเล่น วิธีสอนวิธีเล่นเพื่อให้เกิดความรู้คิด ตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นเด็กวัย  
3-5 ขวบ รูปแบบของเล่นเด็กเป็นวิธีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย  
หลักเกณฑ์ในการเลือกของเล่นสำหรับเด็ก และวิธีการใช้ของเล่นและอุปกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอนุบาลศึกษา

### 2.1.1 การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโรงเรียนอนุบาลของนักการศึกษาที่สำคัญ

ในด้านการศึกษาเรื่องการศึกษาอนุบาลเรียนเป็นเรื่องที่มีผู้ให้ความสนใจมาตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 16 ในช่วงระยะเวลา 300 ปี ที่ผ่านมามีความคิดในเรื่องการจัดการศึกษาอนุบาลเรียนได้เริ่มขึ้นโดยมีบุคคลที่มีความคิดริเริ่มในประเภทต่าง ๆ ไว้วางรากฐานของการจัดการศึกษาในระดับนี้ โดยได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของการเด็กและการเจริญเติบโตของเด็ก บุคคลผู้เป็นนักคิดเหล่านี้ได้มองเห็นปัญหาการอบรมเลี้ยงดูและการเรียนรู้ของเด็กเป็นปัจจัยสำคัญ บุคคลที่ควรกล่าวถึงในวงการการศึกษาของเด็กกอนุบาลเรียนรุ่นแรก ๆ ได้แก่ Rousseau, Froebel, Pestalozzi, Montessori

Dewey

ซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งการอนุบาลนั้นได้เป็นที่ยอมรับและนิยมกันเป็นอย่างมากในเวลาต่อมาจนถึงปัจจุบัน เขามีความเชื่อที่ว่าครูควรส่งเสริมพัฒนาการตามธรรมชาติของเด็กให้เจริญขึ้นด้วยการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างเสรี โดยใช้การเล่นและกิจกรรมเป็นเครื่องมือ Froebel ได้จัดอาคารสถานที่ของเขาให้ร่มรื่นเหมือนเขตรองสนามที่ เขาได้ตั้งชื่อว่า เขามีความเห็นว่าการบังคับให้เด็กอยู่ในระเบียบวินัยหลาย ๆ เรื่องนั้นเป็นการสกัดกั้นความคิดและสติปัญญา โดยถือว่าเด็กทุกคนมีความสามารถอยู่ในซึ่งจะแสดงออกเมื่อได้รับการสนับสนุน โดยเน้นเรื่องกิจกรรมของเด็ก เช่น การเล่น การร้องเพลง การแสดงท่าทาง ๆ เป็นต้น

Montessori ซึ่งเป็นแพทย์และนักจิตวิทยาชาวอิตาลี มีแนวความคิดที่ขัดแย้งกับ Froebel อยู่เป็นนัย ๆ แต่ส่วนใหญ่แล้วก็เห็นด้วยกับหลักการของ Froebel สิ่งที่ขัดแย้งกันก็คือ เรื่องการจัดการชั้นเรียนไว้เป็นระเบียบตายตัว เขามีแนวคิดให้เสรีภาพแก่เด็กเพื่อแสวงหาความรู้ โดยปล่อยให้เด็กมีประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง และด้วยความสมัครใจ โดยถือความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) เป็นแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพของเด็ก เช่น กิจกรรมในห้องเรียน Montessori ได้

ทำอุปกรณ์การสอนไว้เป็นประเภท ๆ ตามลักษณะกิจกรรมที่เด็กชอบโดยธรรมชาติเพื่อช่วย  
ให้เด็กหาความรู้ตามความสนใจ โดยครูเป็นผู้สังเกตและแนะนำช่วยเหลือแม่แต่เก้าอี้ของ  
เด็กก็ออกแบบให้เล็กเหมาะสมกับความสูงของเด็กและยกเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวกตาม-  
โอกาส และความเหมาะสมของกิจกรรมแต่ละอย่างที่เด็ก ๆ สนใจร่วมกัน แต่หลักส่วน  
ใหญ่แล้ว Montessori เห็นด้วยกับหลักของ Froebel เช่นการจัดสิ่งแวดล้อม  
ในบริเวณโรงเรียนอนุบาลด้วยธรรมชาติก็มีสนามให้เด็กวิ่งเพื่อออกกำลังกาย Montessori  
เสริมความงามสนามด้วยเครื่องเล่นให้เด็กได้มีป่าย ห้อยโหน และอื่น ๆ เพื่อให้เด็ก  
ได้เลือกเล่นตามความพอใจและฝึกฝนให้เด็กทำสวนครัว เลี้ยงสัตว์ ปลูกดอกไม้ ตาม  
ความพอใจ ความสนใจและความรัก ขณะเดียวกันก็เป็นการเรียนรู้อย่างเสรีโดยไม่รู้-  
ตัว นอกจากนี้เนื่องจาก Montessori เป็นแพทย์จึงเน้นเรื่องสุขภาพอนามัยของ-  
เด็กเป็นเรื่องสำคัญ จัดให้มีการตรวจสุขภาพในเวลาเช้า วัดความสูง รอบอก รอบ  
แขน และรอบศีรษะ ซึ่งน้ำหนัก อย่างน้อยเดือนละครั้งเพื่อศึกษาความเจริญเติบโต  
นอกจากนั้นยังส่งเสริมให้เด็กมีกิจกรรมอันเป็นนิสัยที่ดีทั้งการรับประทานอาหาร การขับ-  
ถ่าย การพักผ่อน และอื่น ๆ ซึ่งนับว่าเป็นความสมบูรณ์ของการจัดอนุบาลศึกษา  
Rousseau มีความเชื่อว่า การเลี้ยงเด็กนั้นจะต้องให้ได้ใกล้ชิดกับธรรม-  
ชาติ เขามีความคิดว่าหน้าที่ที่ยิ่งใหญ่ของการศึกษาคือ การค้นให้พบธรรมชาติของ ๆ  
มนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งธรรมชาติที่แท้จริงในตัวเด็กและประคับประคองให้ดำเนินไปเป็น  
อย่างถูกวิธีและให้ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากคนและสรรพสิ่งที่ปรากฏอยู่ แม้ในบางกรณี  
ที่เราไม่สามารถปรับเปลี่ยนธรรมชาติได้ แต่เราต้องปรับมนุษย์และสรรพสิ่งให้หันเข้าสู่-  
ธรรมชาติยิ่งกว่านี้ เขายังเชื่อว่าหัวใจของการให้การศึกษาาคือ ชีวิตในครอบครัวโดยแม่  
ควรจะต้องได้เป็นผู้ดูแลเด็ก และพ่อก็มีบทบาทสำคัญในการเลี้ยงดูบุตรของตนด้วย และ  
Rousseau เชื่อด้วยว่าการป่วนป่วน การทุรมาน และการบีบบังคับเด็กเป็นการที่  
ทำลายธรรมชาติของเด็กด้วย

Pestalozzi มีความเชื่อว่า ในธรรมชาติของการเจริญเติบโตของเด็กซึ่ง  
ไม่ได้ถูกผูกมัดโดยสังคม เขามีความเห็นว่าเด็กทุกคนมีศักยภาพและความสามารถของตน  
เองเช่นเดียวกับ Rousseau โดยเขาเชื่อว่า เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างในด้าน-  
ความสนใจ ความต้องการ และอิสรภาพในการเรียนรู้ เขาเป็นผู้ริเริ่มในเรื่องความ  
พร้อมซึ่งเด็กต้องไม่ถูกบังคับให้เรียนท่องจำแต่เพียงจำไว้ และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เด็กเกิดความเข้าใจด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในหลักสูตรของ Pestalozzi ประสิทธิภาพตรงทางวัตถุหรือทางรูปธรรมที่เรียกว่า บทเรียนทางวัตถุ (Object Lesson) นี้ เป็นสิ่งที่มาก่อนการพูดหรือคำพูดที่ไม่มีความหมาย ความคิดที่ว่าวัตถุ (สิ่งของ) และเหตุการณ์จะต้องถูกสัมผัสเห็นด้วยตา ความรู้สึก และสังเกตในลักษณะที่เป็นรูปธรรม เป็นความคิดที่ Dewey และ Montessori ที่นำมาใช้และเห็นด้วยกับความคิดนี้ในเวลาต่อมา

Dewey มีความเชื่อว่า ประสิทธิภาพจะเป็นตัวปรับความสมดุลระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมและขยายแนวความคิดของเด็กให้กว้างขวางออกไปอีกด้วย สิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นโลกของประสิทธิภาพของเด็กที่พึงจะได้รับที่ขยายใหญ่มากขึ้นและมีความลึกซึ้งมากขึ้น

ได้เรียกร้องถึงการให้เตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กสามารถที่จะเรียนรู้หรือมีประสิทธิผลได้ด้วยตนเอง ยิ่งกว่านั้นโดยเหตุผลที่ว่า การศึกษาเป็นวิถีทางของการมีชีวิต ประสิทธิภาพเบื้องต้นของเด็กควรเป็นประสิทธิภาพจริงมากกว่าที่จะเป็นการเรียนรู้จากตำรา ประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นควรเป็นประสิทธิภาพตรงเพื่อที่จะเป็นการวางรากฐานที่จะสร้างความเข้าใจที่แท้จริง ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการค้นพบนั้นเป็นความรู้จากจำไปได้นาน และประสิทธิภาพที่ได้จากการศึกษานั้นควรจะเกิดจากความสนใจโดยธรรมชาติของเด็กมากกว่าที่จะได้รับจากหลักสูตรที่จัดไว้เรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้

Dewey มีความเชื่อว่า เสรีภาพอย่างเต็มที่มีความสำคัญมากนั่นคือ เสรีภาพของการคิด (เสรีภาพทางสติปัญญา) ไม่ใช่เสรีภาพแห่งการเคลื่อนไหวทางร่างกาย ถึงแม้ว่าเสรีภาพอันหลังนี้มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ตัวอย่าง เช่น Dewey ปฏิเสธการจัดที่นั่งแบบคงที่ (Fix) ไม่มีการเคลื่อนย้ายซึ่งเป็นการจัดในระบบการศึกษาแบบดั้งเดิมที่ซึ่งไม่เป็นธรรมชาติ ธรรมชาติของชีวิต ในขณะที่เดียวกัน เขาก็มองเห็นว่า เสรีภาพในการเคลื่อนไหวทางร่างกายนั้นเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่เสรีภาพทางสติปัญญา การที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการศึกษานั้นควรเป็นแกนสาร ของกระบวนการเรียนรู้ ด้วยเหตุที่ว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ก็ขึ้น เด็กจะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างแข็งขัน เด็กเล็ก ๆ จะเรียนรู้โดยการกระทำ และมองเห็นครูในฐานะที่เป็นผู้จัดเตรียมประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นกับเด็กโดยครูจะเป็นผู้ส่งเสริมเด็ก และช่วยเหลือนำแนวทางที่เหมาะสมต่อเนื่องกันไป



ม.ศ.  
จ 333 0  
2534

การพัฒนาการทางพฤติกรรมของเด็ก

วัยเด็กเป็นวัยที่เจริญเติบโต อวัยวะต่าง ๆ ของเด็กมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้ เด็กจะพัฒนาการรับรู้ของเด็กตั้งแต่เกิดเรื่อยมาจนกระทั่งเข้าสู่วัยผู้ใหญ่

การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มีพื้นฐานมาจากการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญ และ Nerberg ได้พบว่า ธรรมชาติของการรับรู้ ผู้รับรู้จะไม่รับเนื้อเรื่องจากบทเรียนมากนักโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กเล็กซึ่งมีความสนใจระยะสั้น ดังนั้นประสบการณ์ที่จะช่วยให้เด็กเล็กเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้นั้นจะต้องเป็นประสบการณ์ทางรูปธรรมและประสบการณ์โดยตรง

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับพฤติกรรม การสื่อความหมาย และการเรียนรู้ ในการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ของเด็กในปัจจุบัน นักจิตวิทยาและนักการศึกษา ได้สนใจและคำนึงถึงบทบาทของความรู้สึกและแรงจูงใจของเด็กเป็นสำคัญ Jersild ได้กล่าวว่า ความไม่ชอบ ความมุ่งหวัง และความกลัวของเด็กจะรับรู้และเรียนรู้สิ่งนั้นได้เร็ว แต่สิ่งใดเป็นสิ่งที่เด็กไม่ชอบเด็กจะรับรู้และเรียนรู้สิ่งนั้นได้ช้า ดังนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ต้องจัดให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและความต้องการของเด็กเป็นสำคัญซึ่งจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในด้านการเรียนรู้และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในทางที่ถูกต้องและนำไปสู่การเรียนรู้ในขั้นต่อไป

ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Piaget พบว่า การให้เด็กได้จัดกระทำวัตถุต่าง ๆ จะเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งอาศัยการรับรู้เป็นสื่อในการสอนกระตุ้นความคิดของเด็กอันเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ในทัศนะของ Piaget การให้เด็กได้มีโอกาสสัมผัสกับของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น กิน ทრวย น้ำ หิน และอื่น ๆ เป็นสิ่งเบื้องต้นที่จะช่วยพัฒนาประสาทสัมผัสรับรู้และการเคลื่อนไหว เกิดการเรียนรู้และเข้าใจถึงสภาพความเป็นจริงของวัตถุ เช่น น้ำหนัก และเนื้อสาร ซึ่งจะนำไปสู่การเชื่อมโยงโครงสร้างอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในวัยนี้ กิจกรรมในเด็กควรเน้นหลักในการพัฒนาประสาทสัมผัสให้มากที่สุด

Pestalozzi พบว่า ในการเรียนรู้ของเด็ก เด็กที่เรียนจากประสบการณ์จริงจะเรียนรู้ได้มากกว่าเด็กที่เรียนโดยใช้สัญลักษณ์และคำพูด Pestalozzi เชื่อว่า คนตรีและการละเล่นมีความสำคัญ จากความเชื่อของเขานี้เองมีอิทธิพลมาถึง

Froebel นักการศึกษาที่มีบทบาทต่อการศึกษานานาชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Froebel เป็นบิดาของการอนุบาล กล่าวว่่า อายุวัยแรกของชีวิตมีความสำคัญมากและควรได้รับความสนใจเป็นอย่างดีในเรื่องของคนตรีและการละเล่น โดยที่ เขาได้คิดลึกซึ้งลงไปกว่า Pestalozzi โดยเชื่อว่าคนตรีและการละเล่นต่าง ๆ จะ ใ้ผลดีจริงก็ต่อเมื่อเด็กสนใจ ฉะนั้นนโยบายของโรงเรียนก็คือ การสนองความต้องการ และความสนใจของเด็ก

ในโรงเรียนอนุบาลเด็กจะได้รับการฝึกทักษะ ทั่วกิจกรรมต่าง ๆ ใ้รับประ- สบการณ์ในทางที่เหมะสมกับวัย เด็กจะได้รับการฝึกทักษะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไปในทางที่พึงปรารถนา ทักษะในการคิด การใช้ภาษา การพัฒนาในด้านสรีระ ทัศนคติ รวมทั้งความสนใจ การพัฒนาทักษะเหล่านี้จะต้องค่อยเป็นค่อยไปใ้กฎการเรี ยน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากความสนใจของเด็กและแรงจูงใจ ในเรื่องความสน ใจของเด็กที่มีต่อการเรียนการสอนนี้ จากท้าววิจัยของโรงเรียนอนุบาลแห่งมหาวิทยาลัย มินนิโซต้า ในเรื่องการตอบสนองของเด็กในการเล่น พบว่า ค่าเฉลี่ยของช่วงเวลา ก่อนที่เด็กจะตอบสนองต่อการสอนแปรผันโดยตรงกับความสนใจของเด็ก ในกิจกรรมที่- เด็กร่วมในเวลาที่กำหนดแสดงว่ากิจกรรมใ้เด็กสนใจมาก เด็กจะตอบสนองใ้เร็ว กว่ากิจกรรมที่เด็กสนใจน้อย

อาจสรุปได้ว่า แนวคิดของนักการศึกษาได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดการ ศึกษาก่อนวัยเรียนในระดัมนี้นี้จะต้องอาศัยความเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็ก- ใ้เป็นปัจจัยสำคัญ โดยส่งเสริมพัฒนาการตามธรรมชาติของเด็กใ้เจริญขึ้นด้วยการกระตุ้น ใ้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างเสรี ด้วยการปล่อยให้เด็กมีประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม ใ้ช่วยตนเอง โดยใช้การเล่นและกิจกรรมเป็นเครื่องมือ โดยครูเป็นผู้สังเกตและจะ แนะนำช่วยเหลือเด็ก ดังนั้นกิจกรรมต่าง ๆ จะต้องจัดใ้เหมะสมกับวุฒิภาวะ ความ ชอบและความต้องการของเด็กเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กด้านการ เรียนรู้และฝึกทักษะต่าง ๆ ในทางที่ถูกต้อง และจะนำไปสู่การเรียนรู้ในชั้นต่อไป จาก แนวคิดของนักการศึกษาและพัฒนาการทางพฤติกรรมเด็กที่ใ้กล่าวมาแล้วนั้น จะเป็นแนว ทางที่สำคัญอย่างยิ่งที่ผู้วิจัยจะใ้ค้นคว้าที่จําเป็นใ้ใช้เป็นแนวทางในการจัดอาคารเรียน และสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และสอดคล้องกับการพัฒนา การทางพฤติกรรมของเด็กต่อไป

2.1.2 โรงเรียนอนุบาลในปัจจุบัน (กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ

2522 : หน้า 3 - 4)

โรงเรียนอนุบาลของรัฐในประเทศไทยได้จัดตั้งเมื่อ พ.ศ. 2483  
ระยะแรกได้จัดตั้งขึ้นที่กรุงเทพฯ เป็นแห่งแรกคือโรงเรียนอนุบาลระออดุทิศ และในปีต่อ-  
มาก็ได้ขยายไปตามจังหวัดต่าง ๆ ปรากฏว่าประชาชนสนใจส่งบุตรหลานอายุระหว่าง 3½  
- 6 ขวบ เข้ามารับการอบรมเลี้ยงดู รัฐบาลไม่มีงบประมาณพอที่จะจัดตั้งโรงเรียน-  
อนุบาลได้เพียงพอกับจำนวนเด็กที่ต้องถวกร เข้ามารับการอบรมเลี้ยงดู จึงสนับสนุนให้เอกชนมี  
ส่วนร่วมในการจัดการศึกษาระดับเด็กก่อนเกณฑ์ทั้งระดับวัยเรียน ด้วยเหตุนี้โรงเรียนอนุบาล  
เอกชนจึงตั้งขึ้นหลายแห่งทั้งในกรุงเทพฯ และจังหวัดใหญ่ ๆ และโรงเรียนอนุบาลของรัฐ-  
บาลทุกแห่งจึงทำหน้าที่จัดเพื่อเป็นตัวอย่างของการศึกษาระดับอนุบาล และเป็นพี่เลี้ยงใน  
ด้านวิชาการให้แก่สถานศึกษาระดับนี้ที่ต้องการความช่วยเหลือ

ปัจจุบันโรงเรียนอนุบาลมักจัดตั้งในชุมชนที่มีประชาชนหนาแน่น สถาน  
ที่ที่จัดตั้งโรงเรียนอนุบาลมีมากที่กรุงเทพฯ และจังหวัดที่มีพลเมืองมาก และอำเภอที่  
ใหญ่ ๆ บางอำเภอ ส่วนในหมู่บ้านและตามตำบลมักไม่ค่อยมีการจัดตั้งโรงเรียนอนุบาล  
โรงเรียนอนุบาลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก) โรงเรียนอนุบาลของรัฐ

1. โรงเรียนอนุบาลของรัฐที่อยู่ในความดูแลของกระทรวงศึกษา  
ธิการ มีหลายหน่วยงานรับผิดชอบ ร.ร.อนุบาล ส่วนใหญ่ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร และ  
ในจังหวัดมักอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ -  
แต่ส่วนที่จัดเป็นโรงเรียนสาธิตอนุบาลของวิทยาลัยครูนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของกรมฝึก-  
หัดครู โรงเรียนอนุบาลเหล่านี้รับเด็กชายหญิงอายุ 4-6 ขวบ เข้ารับการอบรมเลี้ยงดู  
เพื่อให้เด็กเจริญเติบโตพัฒนาทั้งกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และเตรียมเด็ก  
เพื่อการศึกษาในชั้นที่สูงต่อไป ในปัจจุบันโรงเรียนเหล่านี้ต่างมีแนวโน้มที่จะทำการทด-  
ลองจึงสอนและวิจัยเกี่ยวกับเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนอนุบาลของวิทยาลัยครูได้  
เน้นเกี่ยวกับบ้านนี้มาตั้งแต่ต้น ผู้บริหารงานโรงเรียนอนุบาลและครูผู้สอนส่วนมากสำเร็จ  
วิชาอนุบาลและเด็กเล็ก

2. โรงเรียนอนุบาลของรัฐ อยู่ในความดูแลของทบวงมหา-

วิทยาลัย หน่วยงานที่รับผิดชอบก็คือมหาวิทยาลัยซึ่งจัดโรงเรียนอนุบาลสาธิตขึ้น เช่น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดตั้งขึ้น เพื่อใช้สำหรับทดลองวิธีการสอนและวิจัยเกี่ยวกับเด็กและวัยเด็กชายหญิงอายุ 3  $\frac{1}{6}$  - 6 ขวบ เข้ารับการอบรมเลี้ยงดูให้ถูกต้องตามหลักพัฒนาการ ผู้บริหารและผู้สอนในโรงเรียนได้รับการศึกษาระดับปริญญาทางการศึกษา

ข) โรงเรียนอนุบาลของเอกชน

โรงเรียนอนุบาลของเอกชน อยู่ในความดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ เอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ รับเด็กหญิงชายอายุ 3 - 6 ขวบ เข้าเรียนเพื่ออบรมเลี้ยงดูให้พัฒนาทั้ง อารมณ์ กาย สังคม และสติปัญญา แต่เนื่องจากเมื่อผู้ปกครองได้ส่งเด็กเข้ามาโรงเรียนแล้วผู้ปกครองมีความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะให้เด็กนั้นอ่านออกเขียนได้ จึงขอรับให้โรงเรียนจัดสอนภาษาไทย และเลข โรงเรียนอนุบาลของเอกชนจึงมักเน้นหนักในการที่สอนเด็กให้อ่านออกเขียนได้ ความความประสงค์ของผู้ปกครอง ตามระเบียบของสำนักงานการศึกษาเอกชนนั้นทั้งผู้บริหารและผู้สอนในโรงเรียนอนุบาลเอกชนอาจจะต้องได้รับก.อ. อบรมวิชาอนุบาลและเด็กเล็กหรือได้รับการศึกษาวิชาอนุบาล แต่ในปัจจุบันทั้งผู้บริหารและผู้สอนในโรงเรียนอนุบาลเอกชนส่วนมากก็ยังไม่ได้รับการอบรมวิชาอนุบาล

2.1.3 ลักษณะการจัดโรงเรียนอนุบาล (พิศล สุวรรณมาล 2525 : หน้า 15)

โรงเรียนอนุบาลคือสถานอบรมเลี้ยงดูเด็กชายหญิงอายุ 4 - 6 ขวบ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาเด็กทั้งกาย อารมณ์ และสติปัญญา ทั้งเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะศึกษาในชั้นต่อไป โรงเรียนอนุบาลควรจัดให้มีสภาพที่หนึ่งบ้านและโรงเรียนรวมกันเป็นสถานที่ที่เด็ก ๆ หลายคนอยู่ร่วมกันอย่างสุขสบายแบบบ้าน และเป็นที่ยอมรับของเด็กที่มาจากครอบครัวต่าง ๆ ให้อยู่กันเป็นระเบียบแบบโรงเรียน ทำงานและเล่นกันได้อย่างเต็มที่และสนุกสนาน

ก) ลักษณะโรงเรียนอนุบาลและการจัด

1. ขนาด โรงเรียนอนุบาลอาจแบ่งขนาดตามจำนวนเด็กได้

ดังนี้คือ

- 1.1 โรงเรียนอนุบาลขนาดเล็กเด็กประมาณ 60 คน
- 1.2 โรงเรียนอนุบาลขนาดกลางเด็กประมาณ 100 คน
- 1.3 โรงเรียนอนุบาลขนาดใหญ่เด็กประมาณ 120 คน
2. สถานที่ตั้งควรอยู่ใกล้ชุมชน ไปมาสะดวก อากาศดี
3. อาคารโรงเรียนอนุบาลควรสร้างเป็นอาคารชั้นเดียว ถ้าใช้อาคารสองชั้น ควรให้ชั้นบนโถงสูงประมาณ 15 ซม. อาคารควรมีระเบียงกว้าง ซึ่งประโยชน์มากในค่าน้ำใช้สอยและเหมาะสมกับประเทศร้อน
4. บริเวณโรงเรียน ควรมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 150 ตารางวา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก และเพิ่มเนื้อที่ตามจำนวนนักเรียนพื้นที่เรียบเป็นสนาม มีรั้วไม้ใหญ่ ถ้ามีบ่อน้ำหรือสระน้ำอยู่ในบริเวณจะต้องทำรั้วล้อมให้ปลอดภัย
5. ห้อง
  - 5.1 ห้องครูใหญ่ สำหรับผู้บริหารทำงานและใช้เป็นห้องรับแขกควยเมื่อมีผู้ปกครองมาติดต่อ
  - 5.2 ห้องธุรการ เป็นห้องที่ครูทำงานด้านธุรการและใช้เป็นที่ครูทำงานร่วมกันและพบปะกัน ถ้าเป็นโรงเรียนขนาดเล็กอาจรวมอยู่ในห้องครูใหญ่และห้องธุรการก็ได้
  - 5.3 ห้องพยาบาล ถ้าเป็นโรงเรียนอนุบาลขนาดเล็กอาจจัดเป็นมุมพยาบาลไว้ในห้องครูหรือห้องธุรการก็ได้
  - 5.4 ห้องเรียน ขนาด 7 x 9 เมตร หรือ 6 x 8 เมตร ห้องเรียนกว้างมีประโยชน์มาก เด็กใช้เป็นที่รับประทานอาหารควย หรือใช้เป็นที่นอนในตอนกลางวัน ปกติโรงเรียนอนุบาลให้เด็กนอนพักในห้องเรียน หรืออาจจัดให้เป็นที่นอนในห้องก็ได้ ขนาดของห้องเรียนจัดให้พอเหมาะกับจำนวนของเด็ก ถ้าเด็กกลุ่มน้อยใช้ห้องเล็กก็ได้ ให้มีเนื้อที่พอเพียงเด็กเคลื่อนไหวได้สะดวก
  - 5.5 ห้องอาหารหรือที่รับประทานอาหาร ในกรณีที่โรงเรียนจัดให้เด็กพักนอนในห้องเรียน ควรจัดที่รับประทานอาหารหรือห้องอาหารให้
  - 5.6 ห้องพัสดุ โรงเรียนอนุบาลมีสิ่งของเครื่องใช้ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์สำหรับเด็กมากจะเป็นจะต้องมีห้องสำหรับเก็บของเหล่านี้ ภายในห้องควรทำทำชั้นวางของรอบ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 ห้องครัว โรงเรียนอนุบาลจักอาหาร สำหรับเด็กทั้ง-  
อาหารว่างและอาหารกลางวัน ครัวอยู่ท้ายสุดอาคาร หรืออยู่ข้างหากก็ได้ แต่ต้องมีทาง  
เดินมีหลังคาสะดวกต่อการขนอาหาร

5.8 ห้องน้ำห้องส้วม อยู่ท้ายสุดอาคาร มีที่ล้างมืออยู่ใกล้  
ถ้าห้องน้ำห้องส้วมอยู่นอกอาคารต้องมีหลังคาเชื่อมกับครัวอาคาร

ห้องน้ำมีที่ล้างมือสำหรับเด็กหรือล้างหน้าสูงประมาณ  
50 ซม. พื้นห้องน้ำไม่ลื่น  
ห้องส้วม ที่นั่งขนาดเล็กลงเหมาะกับเด็ก พื้นไม่ลื่น เด็ก  
20 คน ต่อ 1 ที่

### 6.1. คุรุภัณฑ์ เครื่องใช้เครื่องเล่นในโรงเรียนอนุบาล

#### คุรุภัณฑ์

6.1 โตะนักเรียนสูงจากพื้นถึงขอบโตะ 45 - 50 ซม.  
จะเป็นโตะหมู่หรือโตะเดี่ยวก็ได้

6.2 เก้าอี้นักเรียนโซ่แบบเก้าอี้เดี่ยว สูง 25 - 30 ซม.

6.3 กระดานดำและกระดานป้าย สูงจากพื้นถึงขอบกระ-  
ดานล่าง 60 ซม. กว้างยาวพอสมควร

6.4 ตู้และชั้นเก็บของเครื่องใช้นักเรียน

6.5 โตะเก้าอี้ครู

6.6 ตู้และชั้นเก็บสิ่งของเครื่องใช้ของโรงเรียน

6.7 เคียงพยามาลอย่างน้อย 1 เคียง

#### เครื่องใช้

1) สำหรับห้องพยาบาล ฉาสามัญประจำบ้าน เครื่องเวช  
ภัณฑ์ได้แก่ กระจ่างน้ำร้อน เครื่องชั่งน้ำหนัก ที่วัดส่วนสูง สายวัดรอบอก กระโถน เครื่อง  
นอนพร้อมผ้ารอง ตู้ยาสำหรับเก็บเวชภัณฑ์

2) เครื่องนอน ที่นอน หรือที่นอนพองน้ำ หมอนแบน หรือ  
ผ้ารองศีรษะ เสื้อ

3) เครื่องใช้ประจำครัว หวี แป้ง สมู ซัน ผ้าขนหนูผืนเล็ก  
ผ้าเช็ดมือ ภาชนะจานชาม

4) เครื่องรับประทาน - ถาดหลุม จาน ช้อน ส้อม ถ้วยน้ำ กาน้ำ ผ้าปูโต๊ะ

5) เครื่องครัว - หม้อ ขนาดต่าง ๆ กระทะ เตา ลังถึง กระชอน ถัง ครก เขียง มีด ถาด ชาม จาน อ่าง

6) เครื่องใช้อื่น ๆ - กระจกเงา นาฬิกา แจกัน เครื่องเล่นเทป กระจก แปร่งต่าง ๆ เครื่องมือทำสวน เครื่องมือช่างไม้ ไม้กวาด ถังผง

นอกจากสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว โรงเรียนอนุบาลควรมี สิ่งจำเป็นเหล่านี้ด้วย คือ เสวชิงและธงชาติ พระพุทธรูป และพระบรมฉายาลักษณ์

#### เครื่องเล่น

1) เครื่องเล่นในร่ม เช่น ลูกบอล ตุ๊กตา หม้อข้าวหม้อแกง เครื่องเวียนจำลอง รถลาก คอนโมและเครื่องตอก เครื่องให้จังหวะ เช่น กลอง ฉิ่ง ฉาบ ของเล่นรูปเรขาคณิต ของเล่นชนิดก่อและสวม ภาพท่อนั่งสี ภาพท่วงย่างาลา

2) เครื่องเล่นในสนาม เช่น กระดานหก สะพานเลื่อน ชิงช้า ม้าหมุน ราวโหน ราวไต่ โคร่งไม้ เรือไล่ บ่อทราย อ่างใส่น้ำ

วัสดุ - กระดาษว่าง กระดาษวาดเขียน กระดาษสี สีฝุ่น กินสอสี กินสอเขียน พู่กัน แปร่ง กรรไกรหัวป้าน กาว แป้งเปียก กินเหนียว กินน้ำมัน แป้งผสม

#### 7. บุคลากร

ครูใหญ่ เป็นผู้ที่บริหารโรงเรียนให้ดำเนินไปตามนโยบายของกระทรวงเจ้าสังกัดมีความรู้การอนุบาลศึกษา รับประกาศนียบัตรชั้นสูงหรือปริญญา

ครูผู้สอน มีหน้าที่ดูแลและอบรมเด็กอย่างถูกต้องวิธีอย่างน้อยควรมีความรู้ด้านอนุบาลศึกษาระดับวุฒิประกาศนียบัตรวิชาอนุบาลหรือปริญญา

แม่ครัว มีสุขภาพที่ ร่างกายแข็งแรง สะอาด มีความรู้ - ความสามารถในการประกอบอาหารเด็ก

พี่เลี้ยง หมายถึงผู้ทำหน้าที่ช่วยเหลือครูในการเลี้ยงเด็ก ให้ปลอดภัยและเรียบร้อยได้ผ่านการอบรมเรื่องดูแลเลี้ยงเด็ก วุฒิไม่ต่ำกว่าการศึกษาภาคบังคับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณาจารย์โรงเรียน มีสุขภาพที่ ร่างกายแข็งแรง สะอาดเรียบร้อย ชยัน ทำหน้าที่ตามที่โรงเรียนกำหนดให้

#### 8. หลักสูตร ระบบการเรียนการสอน

โรงเรียนอนุบาลของรัฐกำหนดหลักสูตรเรียนไว้ 2 ปี

ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เด็กอายุ 4 - 5 ขวบ

ชั้นอนุบาลปีที่ 2 เด็กอายุ 5 - 6 ขวบ

โรงเรียนอนุบาลเอกชนกำหนดหลักสูตรเรียนดังนี้

โรงเรียนจัด 2 ปี มีชั้นอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2

ถ้าโรงเรียนจัด 3 ปี กำหนดหลักสูตรเรียน

ชั้นบริบาลหรือเตรียมอนุบาล เด็ก 3 - 4 ขวบ

ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เด็กอายุ 4 - 5 ขวบ

ชั้นอนุบาลปีที่ 2 เด็กอายุ 5 - 6 ขวบ

นักเรียนชั้นบริบาล ชั้นหนึ่งจำนวน 15 - 20 คนครู 1 คน

นักเรียนชั้นอนุบาล ชั้นหนึ่งจำนวน 20 - 25 คนครู 1 คน

ถ้ามีนักเรียนเกิน 25 คนในห้องเรียน แต่ไม่เกิน 35 คน

ต้องมีพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือ 1 คน

การเรียนการสอน โรงเรียนอนุบาลจัดการอบรมเลี้ยงดูเด็กให้พัฒนาทั้งกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ศึกษากิจประสพการณ์และกิจกรมการสอนใช้วิธีเล่นปนเรียน เน้นอุปกรณของจริง รูปภาพ ของเล่น ฯลฯ ให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมในกระบวนการเรียนการ เล่นส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ใช้วิธีสอนเป็นกลุ่มและรายบุคคลและให้เด็กแสดงออกอย่างเสรี

การศึกษาค้นคว้าและประเมินผล โรงเรียนอนุบาลต้องศึกษาค้นคว้าผลการเรียนรู้และพฤติกรรมของเด็กอยู่เสมอตลอดเวลาที่เด็กอยู่ในโรงเรียน ครูที่สอนชั้นอนุบาลมักจะสอนตามเด็กทั้งแคปีที 1 จนจบชั้นอนุบาลปีที่ 2 การเปลี่ยนครูบ่อย ๆ มีส่วนทำให้เด็กเปลี่ยนพฤติกรรม เด็กย่อมคุ้นเคยกับครูที่ดูแลสอนเขา เขาจะเลียนแบบครูและครูเองก็เข้าใจสามารถช่วยเหลือแก้ไขหรือส่งเสริมนิสัยของเด็กได้ การปลูกฝังลักษณะนิสัยที่ดีและเตรียมพร้อมเด็กในค่านต่าง ๆ เป็นจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาระดับอนุบาล

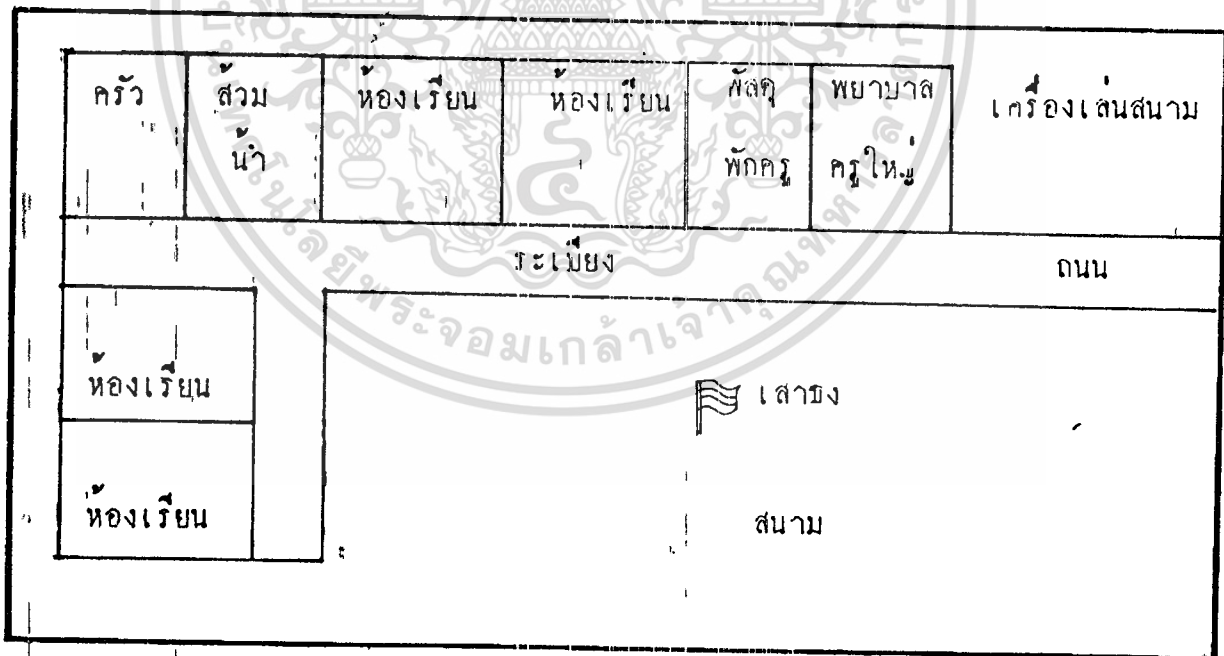
การประเมินผล ให้ใช้วิธีการวัดผลประเมินผลความร่วมมือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา โดยการสังเกตพฤติกรรมของเด็ก การแสดงออกของเด็กต่อกิจกรรม ผลงานของเด็ก ทักษะจากการเล่น เครื่องมือ และ สอบถามจากผู้ปกครอง

### 9. ความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง

โรงเรียนอนุบาลมีหน้าที่อบรมเลี้ยงดูเด็กเล็ก ๆ การที่จะให้เด็กได้พัฒนาทุกด้าน และมีลักษณะนิสัยที่ดีนั้นจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือกับผู้ปกครองด้วย การอบรมเลี้ยงดูจึงจะเป็นผลสมบูรณ์ ผู้ปกครองต้องเข้าใจหลักการที่โรงเรียนพึงปฏิบัติต่อเด็ก ร่วมมือกับโรงเรียนในการแก้ไขสิ่งที่ไม่ดีงาม ส่งเสริมให้เด็กกระทำสิ่งที่ควร ผู้ปกครองและโรงเรียนจำเป็นต้องติดต่อและปรึกษาหารือกันอยู่เสมอ ครูของเด็กควรได้เยี่ยมเยียนเด็กที่บ้านเพื่อทราบพฤติกรรมทางบ้าน ผู้ปกครองร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน โรงเรียนควรจัดการประชุมชี้แจงระเบียบและจุดมุ่งหมายของโรงเรียนให้ผู้ปกครองทราบ อาจจัดบรรยายความรู้เกี่ยวกับเด็กในบางโอกาส ทั้งจัดสวัสดิการให้แก่เด็กและผู้ปกครองด้วย



ภาพที่ 2.1. แสดงแผนผังโรงเรียนอนุบาลขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทั้งทางศิลปะ เพลง และ คนตรี

3. ระยะขยายประสบการณ์ มีความมุ่งหมายให้

3.1 เด็กใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

3.2 ให้เด็กได้แสดงออกตามความถนัดและความสามารถ  
ของแต่ละบุคคล

กิจกรรมเสริมสร้างลักษณะนิสัยมีได้ระบุชัด แต่จะกล่าวถึงกิจกรรมในการจัดประสบการณ์โดยทั่วไปว่ามี 2 รูปแบบคือ กิจกรรมเสรีและกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมทั้ง 2 รูปแบบนี้จัดให้เด็ก เพื่อจะให้เด็กมีอิสระเป็นตัวของตัวเอง ประการหนึ่ง ส่วนอีกประการหนึ่งเพื่อให้เด็กเข้าอยู่ในสังคม ทำงานร่วมกันได้

ข) กรมการพัฒนาชุมชน

กรมการพัฒนาชุมชนได้จัดทำ "การจัดเกณฑ์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน" ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ เช่น กรมสามัญศึกษา สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์และกรมการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยศูนย์วิจัยโภชนาการ ศูนย์วิจัยวิทยาจิต และเกณฑ์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนจัดแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม
2. ด้านสติปัญญา
3. ด้านร่างกาย

ในเรื่องของการสร้างเสริมลักษณะนิสัยเด็ก จะสอดแทรกอยู่ในเกณฑ์พัฒนาแต่ละด้านและจะเห็นชัดในรูปของ "วัตถุประสงค์" ส่วนเนื้อหาของเกณฑ์ไม่ได้ระบุไว้ ยกตัวอย่าง เช่น

1. ด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม การสร้างเสริมลักษณะนิสัย  
ในค่านี้นี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) พัฒนาความสามารถในการพัฒนานิสัยส่วนตัวและสังคม
- 2) พัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการปรับตัว
2. ด้านสติปัญญา สำหรับค่านี้นี้มีไว้ระบุวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
3. ด้านร่างกาย มีไว้ระบุวัตถุประสงค์ในด้านสร้างเสริมใน-

ลักษณะนิสัยไว้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ว่าการจัดเกณฑ์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนจะมีได้มีลักษณะเด่น  
ในด้านของการสร้างเสริมลักษณะนิสัย แต่ การสร้างเสริมลักษณะนิสัยในด้านต่าง ๆ จะ  
ไปสอดแทรกในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดไว้ใน "แนวทางการจัดกิจกรรมสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก"  
เช่น กิจกรรมกายบริหาร เล่นกลางแจ้ง กิจกรรมประกอบจังหวะ กิจกรรมอิสระ และ  
ศิลปะและการสร้างสรรค์

ค) สำนักงานคณะกรรมการ ประถมศึกษาแห่งชาติ

ในด้านของการสร้างเสริมทักษะลักษณะนิสัยของชั้นเด็กเล็กและ  
ชั้นอนุบาลมีหลักการและแนวทางการจัดแตกต่างกันในส่วนใหญ่ กล่าวคือ การสร้างเสริมลักษณะ  
นิสัยในชั้นเด็กเล็กนั้น เนื้อหาต่าง ๆ ในด้านนี้จะรวมอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย-  
และสอดแทรกในกลุ่มเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์ ส่วนการสร้างเสริมลักษณะนิสัยในชั้น  
อนุบาลจะไม่รวมเป็นกลุ่มก่อน แต่จะแยกอยู่ในแต่ละประสบการณ์

แนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 พ.ศ. 2522 จัด  
ได้ว่าเป็นหลักสูตรที่เหมาะสมกับสภาพสังคม กล่าวคือเป็นหลักสูตรที่มีความมุ่งหมายที่เตรียม  
เด็กให้พร้อม โดยมีเด็กเป็นศูนย์กลาง เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าที่จะนั่งเฉยฟังครู  
พูดคร่ำครวญ เด็กได้เล่นอิสระและเล่นร่วมกับเพื่อน เป็นการฝึกการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม  
กิจกรรมการเรียนรู้การสอนสามารถยืดหยุ่นหมุนเวียนและปรับให้เข้าตบสถานการณ์ได้ และ  
 प्रकारที่สุดท้าย แนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 พ.ศ. 2522 ได้รับความ  
ร่วมมือจากผู้ชำนาญการ ทั้งนักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญในการสอนจากหลาย ๆ ฝ่าย จึงจะ  
ยากมากกล่าวโดยละเอียดดังนี้

การสร้างเสริมลักษณะนิสัยตามแนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล  
ปีที่ 1 - 2 พ.ศ. 2522 แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ประสบการณ์ คือ

- 1. ศิลปะและการสร้างสรรค์
- 2. เพลง คนตรี และการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ

ในเรื่องของจริยธรรมที่เด็กควรได้รับการปลูกฝัง เช่น ความ  
ซื่อสัตย์ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความเมตตา กรุณา ความรับผิดชอบ หรือจริยธรรมอื่นๆ  
ที่เด็กอนุบาลควรประพฤติ มิได้จัดรวมกลุ่มอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย แต่รวมอยู่  
ในกลุ่มเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อวิเคราะห์กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยแล้วจะเห็นได้ว่า การที่  
ประสบการณ์ที่จะสร้างเสริมลักษณะนิสัย ตามแนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2  
พ.ศ. 2522 มีส่วนประกอบ 4 ส่วนคือ

1. จุดมุ่งหมาย
2. เนื้อหา และอัตราเวลาการจัดกิจกรรม
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. การวัดและประเมินผล

ส่วนประกอบ 4 ส่วนของแนวการจัดประสบการณ์กลุ่มสร้างเสริม  
ลักษณะนิสัย กังกล่าวมีลักษณะสำคัญอะไรบางอย่างจะขอกล่าวตามลำดับ

1. จุดมุ่งหมายของการสร้างเสริมลักษณะนิสัย  
จุดมุ่งหมายของการสร้างเสริมลักษณะนิสัยเด็ก มีดังต่อไปนี้  
1) เพื่อปลูกฝังค่านิยม เจตคติ และคุณลักษณะที่ดีของศิลปะ  
และวัฒนธรรมไทย  
2) เพื่อปลูกฝังให้มีความศรัทธาเริ่มสร้างสรรค์  
3) เพื่อส่งเสริมให้มีรสนิยมที่ดี รักสวยรักงาม ช่างใน  
ความไพเราะของดนตรี  
4) เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกตามถนัดและตามความ  
สามารถของแต่ละบุคคล  
5) เพื่อพัฒนาทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา  
6) เพื่อยกให้เป็นคนมีระเบียบ ประณีต และช่างสังเกต  
7) เพื่อยกให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และใช้เวลา  
ว่างให้เกิดประโยชน์

จุดมุ่งหมายเหล่านี้เป็นจุดมุ่งหมายกว้าง ๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า  
จุดมุ่งหมายทั้ง 7 ข้อนี้จะเป็นผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การจัดกิจกรรมการเรียนการ  
สอนที่ครูเตรียมจัดไว้สำหรับเด็ก ความเหมาะสม สดวกถวเนื่อง การกระทำบ่อย ๆ  
ซ้ำ ๆ ตลอดจนกลวิธีในการจูงใจให้เด็กสนใจและปฏิบัติได้จนเป็นนิสัย และจุดประสงค์  
เฉพาะของแต่ละกิจกรรม

## 2. เนื้อหาและอัตราเวลาเรียน

เนื้อหา การสร้างเสริมลักษณะนิสัยเด็กปฐมวัยมี 3 เนื้อหาใหญ่ ๆ คือ จริยธรรมที่ควรประพฤติ เพลง คณิต และการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ศิลปะและการสร้างสรรค์ เนื้อหาแต่ละด้านตามแนวทางการจัดประสบการณ์ ยังแยกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ดังจะกล่าวต่อไป

1) จริยธรรมที่ควรประพฤติ เนื้อหาทางด้านจริยธรรมเน้นทางด้านจริยธรรมที่สืบทอดมาแต่บรรพบุรุษ คือ ความเมตตา กรุณา ความซื่อสัตย์ ความกตัญญู กตเวทิตะ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความขยันหมั่นเพียร ความอดทน

2) เพลง คณิต และการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ เนื้อหาทางด้านเพลง คณิต และกิจกรรมประกอบจังหวะ เน้นในเรื่องของการฟังเพลง เคารพ- จังหวะ เพื่อปลูกฝังให้เป็นคนอ่อนโยนชอบฟังเพลง ซ้ำบึ่งในความปลอดภัย ส่วนการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ เป็นเรื่องของการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยใช้จังหวะหรือ คณิตประกอบ

3) ศิลปะและการสร้างสรรค์ เนื้อหาตามแนวทางการจัดของ ประสบการณ์มีเนื้อหาย่อย คือ

- ก. การปูพื้นฐานให้เด็กมองเห็นความสวยงามทางศิลปะ
- ข. การวาดภาพระบายสี
- ค. การทดลองเกี่ยวกับสี
- ง. การพิมพ์ภาพด้วยวัสดุต่าง ๆ
- จ. การปั้น
- ฉ. การพับ นีก ตัด ปะ
- ช. การประดิษฐ์

อัตราเวลาการจัดกิจกรรม เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการสร้างเสริมลักษณะนิสัยมีได้แบ่งชัดเจนเหมือนหลักสูตรระดับประถมศึกษา ระยะเวลาที่จะจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยโดยทั่วไป จะขึ้นอยู่กับระยะเวลาความสนใจของเด็ก ซึ่งเด็กวัย 3 - 6 ขวบจะมีระยะเวลาความสนใจประมาณ 7 - 15 นาที

จากการวิเคราะห์การจัดกิจกรรมประจำวัน จะเห็นได้ว่า เวลาที่จัดกิจกรรมเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่จัดให้เห็นเด่นชัด คือ เพลงคณิต และกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบจังหวะจะใช้เวลาประมาณ 30 นาที การเล่นกลางแจ้งซึ่งเป็นกิจกรรมพลศึกษา ใช้เวลาประมาณ 20 นาที ศิลปะและสร้างสรรค์ 30 นาที ส่วนจริยธรรมที่ควรประพฤติ นั้นจะสอดแทรกในกิจกรรมอื่น ๆ เช่น นิทานและสนทนา เป็นต้น

ถ้าเรานำแนวการจัดประสบการณ์ด้านการสร้างเสริมลักษณะนิสัยมาวิเคราะห์จะพบว่า

1. เนื้อหาของการสร้างเสริมลักษณะนิสัยบางเนื้อหาได้ระบุเด่นชัด ยกตัวอย่างเช่น เนื้อหาค่านพลศึกษาไม่ระบุเป็นเนื้อหาเด่นชัดแต่จะอยู่ในลักษณะของกิจกรรมประจำวันที่จัดให้เด็ก ได้แก่ กายบริหาร การเล่นกลางแจ้งและในร่ม

2. เนื้อหาค่านจริยธรรมที่ควรประพฤติและสุชนิสัย รวมอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ ส่วนลักษณะนิสัยที่ดีในการพูดการฟังรวมอยู่ในกลุ่มเตรียมสร้างเสริมทักษะ

3. อัตรากการจัดกิจกรรมมีได้กำหนดชัดเจนว่าเนื้อหาจะใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเท่าไร แต่จะใช้ระยะเวลาความสนใจของเด็กเป็นเกณฑ์ในการที่จะกำหนดระยะเวลา

3. กระบวนการเรียนการสอน  
กระบวนการเรียนการสอนในที่นี้หมายถึงการจัดกิจกรรมหรือสิ่งที่เด็กและครูกระทำร่วมกันทั้งในและนอกห้องเรียนซึ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการสร้างเสริมลักษณะนิสัยตามแนวการจัดประสบการณ์ใช้การปฏิบัติเป็นหลัก แต่บางครั้งจะใช้กิจกรรมอื่น ๆ เช่น การสนทนา การเล่านิทาน การร้องรำทำเพลง โดยสอดแทรกลักษณะนิสัยที่ต้องการปลูกฝังให้แก่เด็ก เด็กจะเป็นจุดศูนย์กลางในกระบวนการจัดกิจกรรม ส่วนครูและสื่อการสอนต่าง ๆ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเท่านั้น กิจกรรมทั้งหลายจะต้องให้เด็กปฏิบัติ มิใช่นั่งฟังครูพูดแต่อย่างเดียว

#### 4. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลเด็กระดับปฐมวัยศึกษา มีแนวการประเมินผล 5 วิธีคือ การสังเกตพฤติกรรม การตรวจผลงาน การทดสอบปากเปล่า การใช้ข้อทดสอบ และการสนทนา สำหรับแนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 พ.ศ.

2522 ในด้านการสร้างเสริมลักษณะนิสัยนั้น พฤติกรรมในการจัดกิจกรรมจะเน้นในเรื่องของการฝึกปฏิบัติ ฉะนั้นการวัดผลและประเมินผลจะใช้การสังเกตพฤติกรรมเด็กเป็นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่ ส่วนวิธีอื่น ๆ จะใช้เพื่อประเมินผลเด็กด้านลักษณะนิสัยในแง่ของความรู้ ตัวอย่าง เช่น ประเมินโดยวิธีทดสอบปากเปล่า

สรุปได้ว่าหลักสูตรหรือที่เรียกว่าแนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 พ.ศ. 2522 ในด้านการสร้างเสริมลักษณะนิสัยมีส่วนประกอบ 4 ส่วน คือ ความมุ่งหมาย เนื้อหาและอัตราเวลาการจัดกิจกรรม กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ในแต่ละส่วนประกอบจะมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากัน การให้การศึกษาแก่เด็กในระดับปฐมวัย โดยเฉพาะในด้านการสร้างเสริมลักษณะนิสัย ควรต้องเน้นในเรื่องของการฝึกปฏิบัติและความต่อเนื่องกันของกิจกรรมในส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งขาดหายไป การให้การศึกษาอบรมแก่เด็กในด้านลักษณะนิสัยจะไม่มีผลที่ต่อเด็กแต่อย่างใด

จากลักษณะของหลักสูตรการสร้างเสริมลักษณะนิสัยเด็กปฐมวัยที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่า หลักสูตรนี้ได้มุ่งให้เด็กอ่านเขียนหนังสือ แต่มุ่งพัฒนาเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

#### 2.1.5 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์ และตัวอย่างการเตรียมกิจกรรมประจำวันสำหรับเด็กอนุบาล

ในการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่เด็ก มีจุดประสงค์เพื่อให้เด็กได้พัฒนาทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม สติปัญญา ดังนี้

- พัฒนาการด้านร่างกาย
1. เพื่อพัฒนาร่างกายให้เจริญเติบโตความวัย
  2. เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสให้สัมพันธ์กัน
  3. เพื่อปลูกฝังสุนทรีย์ที่ดีในการรักษาสุขภาพอนามัยของตนเอง
- พัฒนาการด้านอารมณ์ - จิตใจ
1. เพื่อให้มีสุขภาพจิตดี มีอารมณ์ร่าเริงแจ่มใส
  2. เพื่อให้รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเอง
  3. เพื่อปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม
  4. เพื่อส่งเสริมให้มีวินัยในตนเอง และมีความรับผิดชอบงานที่ได้รับ

มอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พัฒนาการด้านสังคม

1. เพื่อปลูกฝังให้มีสังคมนิสัยที่ดีสามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
2. เพื่อให้รู้จักตนเองและบุคคลใกล้ชิด
3. เพื่อปลูกฝังให้เกิดความสนใจมีบทบาทในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

### และธรรมชาติ

4. เพื่อให้รู้ถึงความสำคัญของครอบครัว และชุมชนของตน
5. เพื่อปลูกฝังให้รักชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์
6. เพื่อปลูกฝังค่านิยมไทย

### พัฒนาการด้านสติปัญญา

1. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย
2. เพื่อให้รู้จักสังเกตการติดตามลำดับขั้นตอนอย่างมีเหตุผล
3. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
4. เพื่อปลูกฝังให้เป็นคนรักในการเรียนรู้

### อายุและระยะเวลา

#### อายุ

การจัดการศึกษาในระดับอนุบาลปีที่ 2 นี้ เป็นการจัดการศึกษาให้แก่  
เด็กที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี

#### ระยะเวลา

ระยะเวลาในการจัดการศึกษามีระยะเวลา 1 ปี

ตารางที่ 2. ตัวอย่างการเตรียมกิจกรรมประจำวันสำหรับเด็กอนุบาล

เวลา	กิจกรรม	อุปกรณ์และการเตรียม	หมายเหตุ
8.45	ร้องเพลงเคารพ ธงชาติ เพลงสวัสดิ์ ทรวจสุขภาพ เล่า เรื่องสิ่งของที่เด็ก นำมา	เทปบันทึกและแผ่นเสียง เพลงชาติ เพลงสวัสดิ์ อุปกรณ์ซึ่งเด็กนำมา	จะให้มาด้วยร่วมกับ ยงยุทธชัชชงชาติ ประสาร ชั้นต้นเพลง ก้าวร่งเล็บคำ บ่อย ๆ ชู ยมและเสื่อผ้า ไม่สะอาด

เวลา	กิจกรรม	อุปกรณ์และการเตรียม	หมายเหตุ
9.10	วางแผนการทำงาน เขียนภาพ เล่นบล็อก ปั้นดินเหนียว ดินน้ำมัน และกิจกรรมอื่น ๆ ให้ นักเรียนเลือกเล่นตาม ใจชอบ	เตรียมสี ดินเหนียว หรือดินน้ำมัน แป้ง กระดาษ สำหรับเขียน ภาพ พู่กัน สีน้ำ บ้าน	เล่นบ้านสมมุติมี นภา ยุติ จวี สุศรี เล่นขายของมี รุจา บรรจง จรรย์ ปัน ดินเหนียว นพพรศักดิ์กระ- คาช สุเทพ กำแหง เก็บ ผลงานของเด็กไว้
9.20	เขียนภาพ ระบายภาพ ด้วยนิ้วมือต่อ	กระดาษ สีน้ำ สี เครยง พู่กัน	ทรงยศต้องให้ครูช่วย เพราะทำไม่เสร็จ แต่สน สนใจมากกว่าเพื่อน เก็บ ผลงานไว้ดูความก้าวหน้า
10.05	ทำความสะอาด เมื่อ เสร็จดูภาพในมุมอ่าน	สมุดภาพต่าง ๆ หนังสือ อ่านประกอบ	มีข้อสังเกตว่าคนไหนใน ใจ หนังสืออะไร ใครขอ ยืมอะไรไป ใครช่วยเหลือ เก็บของ ใครไม่เก็บ
10.10	เข้าห้องน้ำ ห้องส้วม ลงเล่นสนาม	เตรียมเครื่องเล่นสนาม เช่น ลูกบอล ราวไต่ ชิงช้า บล็อกสนาม ฯลฯ	คอยดูคนที่ชนไว้ ระวังคน ที่เคยรังแกเพื่อนและคนที่ ไม่ค่อยมีความระมัดระวัง เตือนให้ทุกคนเข้าห้องน้ำ ห้องส้วม
10.35	ล้างมือ นั่งพักเตรียม รับประทานอาหารว่าง ตอนเช้า	เตรียมอาหารว่าง ผ้าเช็ดมือ แก้วน้ำ	คอยดูช่วยให้รับประทาน อาหารทุกคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	กิจกรรม	อุปกรณ์และการเตรียม	หมายเหตุ
10.40	เสร็จงานแล้วให้นั่งพักฟังเพลง	แผ่นเสียง เทป วิทยู สำหรับเปิดเบา ๆ ให้เด็กนั่งฟังเงียบ ๆ	คอยสังเกตให้นักเรียนทุกคนนั่งฟังเงียบ ๆ
10.50	นิทาน เล่าหรืออ่านนิทานหรือเล่าเรื่องราว	เตรียมภาพประกอบนิทาน หนังสือนิทานสำหรับเด็ก	สังเกตว่าเด็กชอบฟังนิทานเรื่องไหนมาก
11.15	เล่นเครื่องเล่นช่วยความพร้อมเรื่องเลขเรื่องภาษา	ลูกคิดสี หอคอย สมุดภาพ คินสอสี กระดาษวาดเขียน เทป	ผลงานของใครก็เด่น ใครสนใจอะไร เก็บผลงานทุกคนไว้เพื่อดูความก้าวหน้า
11.40	rhythm ขี่บรอนคอนกรีต	Skip อนุบาล ว่าแม่ศรี-	เด็กสนใจตลอดเวลาเด็กสนใจตอนไหนมาก ทุกคนได้ร่วมแสดงอย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน
11.55	กิจกรรมพื้นฐาน เล่นวากภาพด้วยคินสอสี เขียนด้วยชอล์ก ป้ายสี มนกระดานชาหยั่ง ภาพ เล่นบ้านสมมุติปั้น เล่นเกมให้ อาหารสัตว์เลี้ยง	สี กระดาษวาดเขียน ชอล์ก พู่กัน แป้งเปียก คินเหนียว Jigsaw Puzzle คินน้ำมัน อาหารสัตว์	เด็กคนไหนวากภาพตามลำพังโดยครูไม่ต้องช่วยแนะนำเลย เด็กคนไหนเล่นร่วมกับเพื่อนได้ไม่รังแกกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	กิจกรรม	อุปกรณ์และการเตรียม	หมายเหตุ
12.00	ล้างมือ รับประทาน อาหารกลางวัน	เตรียมอาหารที่จะให้ ประโยชน์ต่อร่างกาย ถูกต้องตามหลักโภชนา การ	ใคร ไม่ยอมรับประทานผัก ใครรับประทานอาหาร เร็ว ร้อยและล้างมือก่อน รับประทานอาหาร
12.30	พักผ่อน เล่นกลางแจ้ง	ให้นั่งพักหลังรับประทาน อาหารสัก 5 นาที แล้ว จึงให้ลงเล่นสนามโดยที่ แนะนำวิธีเล่นที่ถูกวิธีและ ปลอดภัยก่อนลงเล่นสนาม	ต้องคอยดูเด็กที่ชนและ เล่นไม้ระมับกระวัง
13.00	นอน	เตรียมเครื่องนอน วิทยุ เทปเพลงไว้เปิดเบา ๆ ให้เด็กฟัง หนังสือนิทาน ไว้อ่านให้ฟัง	ใคร ไม่ยอมนอน ใครร้อง ให้ ใครบัสสาวะรดที่นอน
14.30	ทันอาบน้ำล้างหน้า แต่งตัว	เตรียมเครื่องใช้ในการ อาบน้ำ	บางคนยังต้องช่วยอาบน้ำ แต่งตัว
15.00	ประเมินผลงานที่ทำ เสร็จในวันนี้	นำผลงานมาวางรวม กลุ่มให้เด็กช่วยกันประ- เมินผลว่าใครทำได้ดีที่ สุด	ต้องช่วยประเมินผลคร่าว ต่อไปต้องพยายามให้นัก- เรียนรู้จักประเมินผลงาน ของตนเองและเพื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	กิจกรรม	อุปกรณ์และการเตรียม	หมายเหตุ
15.30	ร้องเพลงสวัสดี กลับบ้าน	เตรียมนิทาน สุนัขภาพไว้สำหรับเล่า และให้เด็กนั่งดูภาพพร้อมผู้ปกครอง	เด็กกอดกอดกลับบ้านหรือคิดเพื่อน คิดโรงเรียนหรือยัง

2.1.6 วัสดุและอุปกรณ์สำหรับอนุบาล (สื่อการสอนระดับปฐมวัยศึกษา 2527 : หน้า 51 - 57)

วัยนี้เด็กต้องการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมและประสบการณ์ตรง การเรียนรู้ของเด็กจึงมิใช่จากการสอนด้วย "การบรรยาย" ของครูเท่านั้น จำต้องมีวัสดุ (ของเล่น) และอุปกรณ์(เครื่องมือ) มาใช้ โดยมีวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพการณ์และเนื้อหาวิชาต่าง ๆ

ประเภทของเล่นและอุปกรณ์อนุบาล

หากจะแยกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับเด็กอนุบาลออกเป็นประเภทต่าง ๆ เราอาจทำได้โดยหลายวิธีดังนี้

- ก) ตามสถานที่ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) ในร่ม เช่น ตุ๊กตา หุ่นจำลอง เครื่องครัว ฯลฯ และ 2) กลางแจ้ง เช่น ชิงช้า รถจักรยาน ฯลฯ
- ข) ตามลักษณะการใช้ฝึกฝนพัฒนาการทางร่างกาย ทางสมอง และสังคม เพื่อส่งเสริมให้ผู้อื่น และความคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 8 ประเภท
  1. ฝึกกล้ามเนื้อ ไตแก่ เครื่องสนามต่าง ๆ เช่น ชิงช้า กระดานลื่น ม้าหมุน ฯลฯ เครื่องฝึกกล้ามเนื้ออาจอยู่กลางแจ้ง หรืออยู่ในห้องยิมเนเซียมก็ได้ หากโรงเรียนมีห้องประเภทนี้ไว้เฉพาะ ซึ่งนิยมเรียกว่าห้องกิจกรรม
  2. ฝึกชีวิตในบ้าน (การครัว) เพื่อช่วยให้เด็กแสดงบทบาทของผู้ใหญ่ ประกอบด้วยถังใส่ขยะ ไม้กวาด ที่เก็บฝุ่น ซึ่งทำด้วยพลาสติก น้ำเช็ดพื้น ฟองน้ำ รวมทั้งอุปกรณ์ในครัว เช่น ทัพพี เขี่ยข้าว ถ้วยชาม ช้อนส้อม ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อุปกรณ์สำหรับพักผ่อน ไม้เท้า เก้าอี้สนาม ที่นอน พับเรียบ  
เสื่อ หรือพรม เพื่อให้เด็กได้นั่งนอนตามสบายเวลาที่ว่างเว้นจากการเรียน

4. ฝึกการใช้มือ เพื่อฝึกฝนความแม่นยำของการใช้นิ้ว โดย  
บัญชาของสมอง ไม้เท้า การใช้ของเล่นต่าง ๆ ที่เด็กจะใช้มือจับและเคลื่อนที่ได้ง่าย เช่น  
ลูกกรวด ภาพฉงน ลูกประคำ หุ่นจำลอง ดินสอสี ฯลฯ

5. ฝึกการก่อสร้าง เพื่อให้เด็กได้ก่อสร้างสิ่งต่าง ๆ เปิดโอกาส  
กาสให้เด็กมีประสบการณ์ในการใช้มือ ลองทำของใหม่ตามความคิดสร้างสรรค์ ค้นคว้า  
ทดลองขอบเขตจำกัดของสิ่งของแต่ละอย่างและฝึกการวางแผนความคิดและสรุปผล

วัสดุและอุปกรณ์ที่อยู่ในประเภทนี้คือ

- 1) กล้องไม้ขนาดต่าง ๆ กัน
- 2) กระดาษสีหลายขนาด
- 3) ไม้เนื้ออ่อน เพื่อฝึกการตีตะปู เตื่อย คีม ไขควง

กระดาษทราย ฯลฯ

4) บ่อทรายควร เป็นทรายที่เอามาจากฝั่งแม่น้ำหรือบนบก  
ทรายอาจทำให้แห้งหรือเปียกได้ตามจุดมุ่งหมายใช้

- 5) ดินเหนียวหรือดินน้ำมันสำหรับทำหุ่น ฯลฯ
- 6) เข็มและด้าย เป็นคัน

6. วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการละคร เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดง  
ออกถึงศิลปะการใช้ภาษา ความรู้สึกและความต้องการ ให้มีของเล่น ไม้คฑา หน้า  
ผ้าปูโต๊ะ ม่านหน้าต่าง ผ้าห่มสำหรับถูกตา ผ้าคลุมเตียง ฯลฯ บางครั้งอาจต้องมีเครื่อง  
แต่งกายแบบต่าง ๆ เข็มขัด เนคไท ที่โกนหนวด(เขาไม้มัดออก) ดุงมือ กระจับปี่ โป-  
ดยุณม ดอกไม้แก้ว(ทำจากพลาสติก) กระจับปี่ เสื่อ รวงเท้า หมวก ฯลฯ รวมทั้งปืนยาว  
ปืนสั้น คาน ฯลฯ

นอกจากแสดงละครแล้ว วัสดุและอุปกรณ์สำหรับเชิดหุ่นกระบอก  
ก็ทำให้เด็กตื่นเต้นได้มาก อาจทำจากดุงใส่ของ หรือทำขึ้นเองง่าย ๆ บางครั้งอาจนำ  
อุปกรณ์การครัว หรือเครื่องใช้ในบ้านมาใช้ในการแสดงละครได้ด้วย

7. ฝึกการทดลองทางธรรมชาติวิทยา ควรมีเคาน์เตอร์พิเศษซึ่ง  
มีตู้ โต๊ะ วางไว้ที่มุมห้อง เมล็ดพืช ใบไม้ กิ่งหนอน กิ่งไม้ รังนก แวนชยาย แม่เหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้อาจมีสิ่งมีชีวิต เช่น นก(ในกรง) ลูกกระรอก และหนูขาว ปลาเลี้ยงไว้ในตู้กระจก โดยหามุมใดมุมหนึ่งของโรงเรียนให้ อาจมีลาด 2 - 3 ใบ สำหรับให้เด็กทำความรู้จักกับสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กลงไป เช่น มด แมลงเต่าทอง ฯลฯ

การทำสวนก็ถือว่าเป็นการฝึกทางธรรมชาติเช่นกัน โรงเรียนจึงจำต้องเตรียม จอบ เสียม และบ่อทรายไว้ด้วย

8. ฝึกคนตรี สิ่งที่น่าสนใจมากในต่างประเทศ คือ เปียโนขนาดเล็ก นอกจากนี้ก็มีเครื่องดนตรีง่าย ๆ เช่น ซิม ซอ เครื่องเป่าบางชิ้น

ค) ตามลักษณะวิชาและประสบการณ์ การแบ่งของเล่นและอุปกรณ์ออกไปตามลักษณะวิชานั้น อาจถือเอาหมวดวิชาเป็นเกณฑ์ คือ ภาษา สังคมศึกษา ทนตรี วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ พลศึกษา รวมทั้งของเล่นเสรีตามหมวดวิชาต่าง ๆ

1. หมวดภาษาไทย วัสดุและอุปกรณ์สำหรับภาษาไทยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1) ให้เด็กคุ้นเคยกับเส้นประเภทต่าง ๆ ที่จะประกอบเป็นตัวอักษร ซึ่งมีผู้วิจัยไว้แล้วว่า เส้นต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นอักษรไทยมี 13 ชนิด แบบตัวอักษรแบ่งหมวดหมู่ตามลักษณะ อาทิ หมวด ก ฃ ฅ ฎ ฏ ฐ ฑ ฯลฯ

2) ให้เด็กฝึกฝนการบอกชื่ออักษรแต่ละตัว และสามารถจับคู่อักษรกับภาพต่าง ๆ ได้ถูกต้อง และ

3) ช่วยในการฝึกการสนทนา เล่านิทาน แสดงละคร และกิจกรรมทางภาษาอื่น ๆ ที่จะเสริมให้เด็กสามารถใช้ภาษาให้ถูกต้องตามวัฒนธรรม

วัสดุในหมวดภาษาไทย ได้แก่ แบบเรียน บัตรคำ ภาพแผนภูมิ ทรายวางอักษร ทรายวาง ภาพคำนาม แท่งอักษร ตัวอักษรขลุ่ยไม้ ตัวอักษรพลาสติกวางเวียนสระ ภาพชุดประกอบนิทาน หุ่นจำลอง หุ่นกระบอก แบบฝึกปฏิบัติเขียนเส้นและอักษร สีเทียน ชุดสนทนา ฯลฯ

อุปกรณ์สำหรับหมวดภาษาไทย ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง แบบม้วนหรือแบบกะเส็ก เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เวทีหุ่นกระบอก ฯลฯ

2. หมวดสังคมศึกษา เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มุ่งฝึกฝนการอยู่ร่วมกันในชุมชน ฝึกให้เป็นสมาชิกที่ดี รู้จักบทบาทของตน ร่วมเล่น แบ่งปันสิ่งของกับคนอื่น รู้จักหน้าที่ตามวัยของตน ฝึกการเสียสละ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุอุปกรณ์สำหรับหมวดสังคมศึกษา ได้แก่ ภาพชุด แผนภูมิของจริง (เช่น ชงชาติ) ภาพชุดนิทาน หุ่นกระบอก เครื่องแต่งกาย นิทาน ชุดครัวมีถ้วย ชาม หม้อ เตา ฯลฯ บ้านตุ๊กตา (บ้านหุ่นคนและสัตว์ขนาดเล็ก) กระบะทราย ฯลฯ

3. หมวดวิทยาศาสตร์ (ธรรมชาติศึกษา) เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่จะช่วยฝึกให้เรียนรู้ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ทั้งคน พืช สัตว์ และปรากฏการณ์ตามธรรมชาติอย่างง่าย ๆ ประกอบด้วยรูปภาพ แผนภูมิของจริง (สัตว์ พืช สิ่งของ) วัสดุ กิ่งเลี้ยงสัตว์ วัสดุผสมแมลง กระบะเพาะพืช กระบะทราย กระบะน้ำ อ่างน้ำ เครื่องเล่นทราย

4. หมวดคณิตศาสตร์ เป็นวัสดุอุปกรณ์ฝึกมโนทัศน์ทางการนับ คำนวณ ประกอบด้วยบัตรตัวเลข เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ แผนภูมิเลขคณิต ภาพชุดที่เกี่ยวกับตัวเลข ของจริง ลูกคิด ลูกปัด ลูกคิดสามหลัก กระดาษทศเลข นาฬิกาต่าง ๆ กระดานปักหมวกบันไดเลข แท่งไม้คณิตศาสตร์ แท่งไม้เรขาคณิต ไม้เมตร ไม้หลา (วัดระยะ) เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องทวง ฯลฯ

5. หมวดขับร้องและดนตรี เป็นวัสดุอุปกรณ์สำหรับฝึกการขับร้องดนตรี เพื่อสร้างความชื่นชอบศิลปะดนตรี และฝึกโสตประสาทต่อเสียงดนตรีต่าง ๆ ประกอบด้วยเครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง ออร์แกน เปียโน กลอง นิ่ง ฉาบ ระฆัง เหล็กสามเหลี่ยม กรับพวง กรับกลม กรับกรุ่งกริ่ง ลูกขี้ตู่ เกราะ ถั่วไลพระวน ระนาด

6. หมวดศิลปะศึกษา เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ฝึกความชื่นชมทางศิลปกรรมและทักษะทางการใช้มือ ประกอบด้วยกระดาษ ขาหยั่ง เขียนภาพ ดินสอสีต่าง ๆ ดินน้ำมัน ดินเหนียว เขียง ลูกกลิ้งคสิ่งดินน้ำมัน กระดาษสี (งานพิมพ์ ทัก ปะ) กรรไกรปลายหูก เศษวัสดุ ชุดงานไม้ (ค้อน เลื่อย ไขควง ทำจากพลาสติก) ฯลฯ

7. หมวดพลานามัย ส่วนมากเป็นเครื่องสนามที่จะพัฒนาการทางกาย แขน ขา กล้ามเนื้อ ฯลฯ ประกอบด้วย รถจักรยาน รถเข็น รถลาก ม้าโยก เรือโยก ลูกบอล ห่วงยาง ลูกช่วง ซิงช้า ม้าลอด ม้าหมุน กระดานลื่น ฯลฯ

ง) วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการฝึกเขาวนและระบบประสาท หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ฝึกเขาวน ประสาท ทักษะ ส่งเสริมจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ความพร้อม และความเพลิดเพลิน ได้แก่ แท่นไม้ค้อนตอก ค้อนตอกลูกกลิ้ง กระเช้าหยอดเมล็ดอก ชุดไม้ตอกค้อนบ้าน ภาพทักค้อน หรือภาพงอน พลาสติกสร้างสรรค์ ไม้บล็อกฝึกเขาวน กระบะ กวีสัตว์เรียงขนาด ภาพทักรูปสัตว์ กระดานจำแนกทรง กระดานท้อเหลี่ยม ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนของเด็กวัย 3 - 5 ปี

### 2.2.1 ความหมายและองค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน

ความหมายของความพร้อมในการเรียน (ปิยนาด ทันทะสุด 2531 : หน้า 32 - 34)

ความพร้อมในการเรียนหมายถึง สภาพของพัฒนาการระดับหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กสามารถเรียนได้โดยมีอุปสรรคไม่มากนัก เรียนได้ด้วยความพึงพอใจและสามารถเรียนได้ในอัตราเร็วซึ่งเป็นอัตราปกติสำหรับเด็กทั่วไป จากความหมายนี้ความพร้อมในการเรียนจึงหมายความว่ารวมถึงพัฒนาการทุก ๆ ด้านทั้งทางกาย สติปัญญา ทางอารมณ์ และสังคมที่ประสานสัมพันธ์กัน

ความพร้อมในการเรียนดังกล่าวนี้ จึงอาจเกิดจากการที่เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญา หรือเกิดจากการเรียนรู้และฝึกฝนตามที่คุณใหญ่จัดให้ หรือเกิดจากทั้งสองส่วนประกอบกัน

#### องค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน

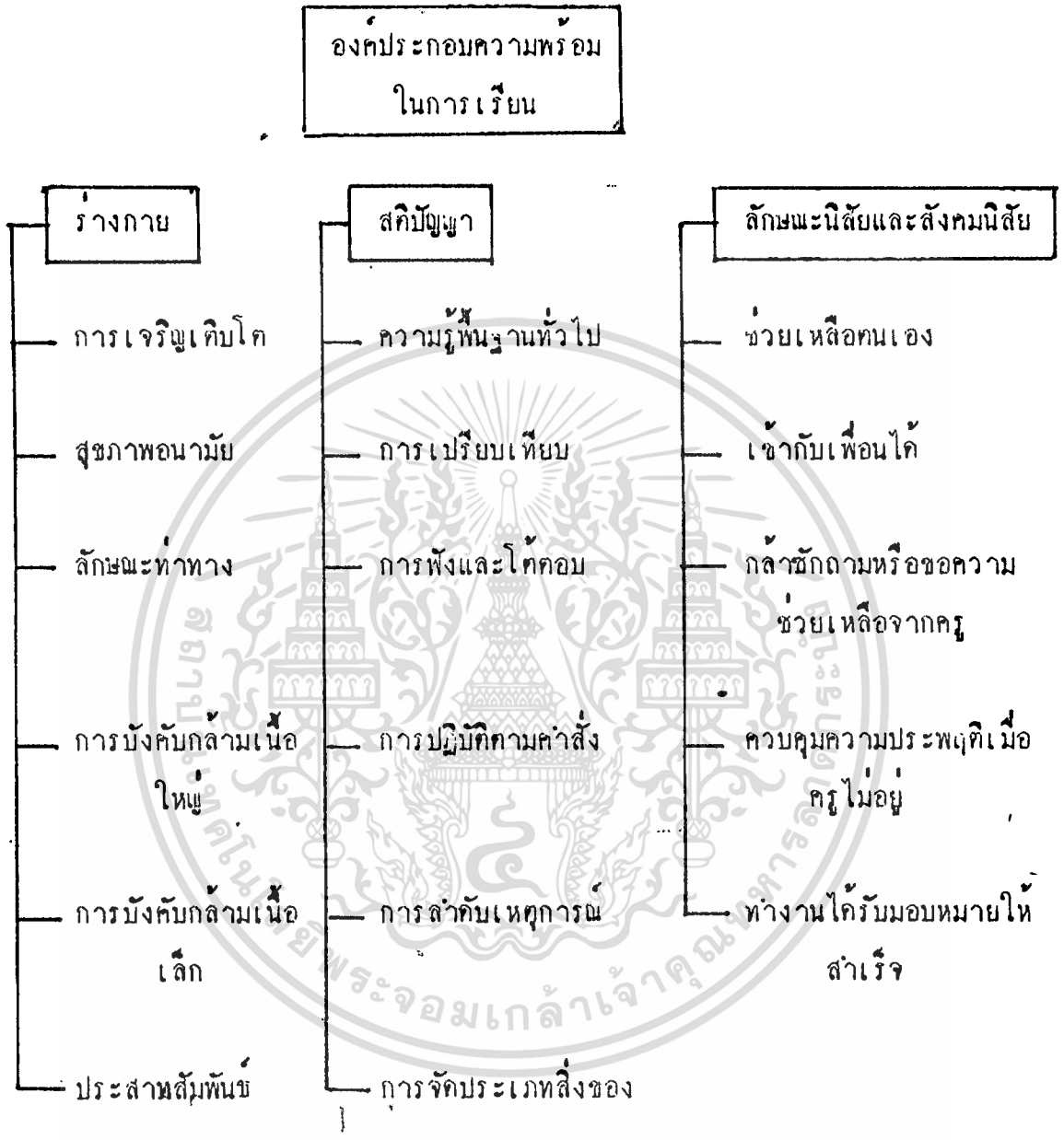
จากความหมายของความพร้อมในการเรียนดังกล่าวจะเห็นได้ว่า องค์ประกอบของความพร้อมในการเรียนมีมากมาย ซึ่งอาจแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านร่างกาย ได้แก่ ความเจริญงอกงามโดยทั่วไป ด้านร่างกาย ได้แก่ มีสุขภาพดี อนามัยสมบูรณ์ สามารถบังคับกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กได้ ตลอดจนประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทำงานสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ๆ
2. องค์ประกอบทางด้านสติปัญญาหรือการรู้การคิด หมายถึงความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถด้านภาษา ด้านคณิตศาสตร์ สาเหตุ จำแนก การคิด จัดกระทำ สรุป คาดคะเน ยอมรับกฎเกณฑ์ และความสนใจ ๆ
3. องค์ประกอบทางด้านลักษณะนิสัยและสังคมนิยม หมายถึงคุณลักษณะในด้านกิจนิสัย สุขนิสัย และสังคมนิสัย ได้แก่ ชยัน ช่วยตัวเองได้ รับผิดชอบ มีความมั่นคงทางอารมณ์ ไม่ร้องไห้ฟูมฟาย ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ รักษาความสะอาดของร่างกายของใช้ และการรักษาสมบัติว่านรวมและยอมรับกฎเกณฑ์ของสังคม เมตตากรุณา เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ เป็นผู้นำและผู้ตาม ยอมรับความเห็นของผู้อื่น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงองค์ประกอบความพร้อมในการเรียน

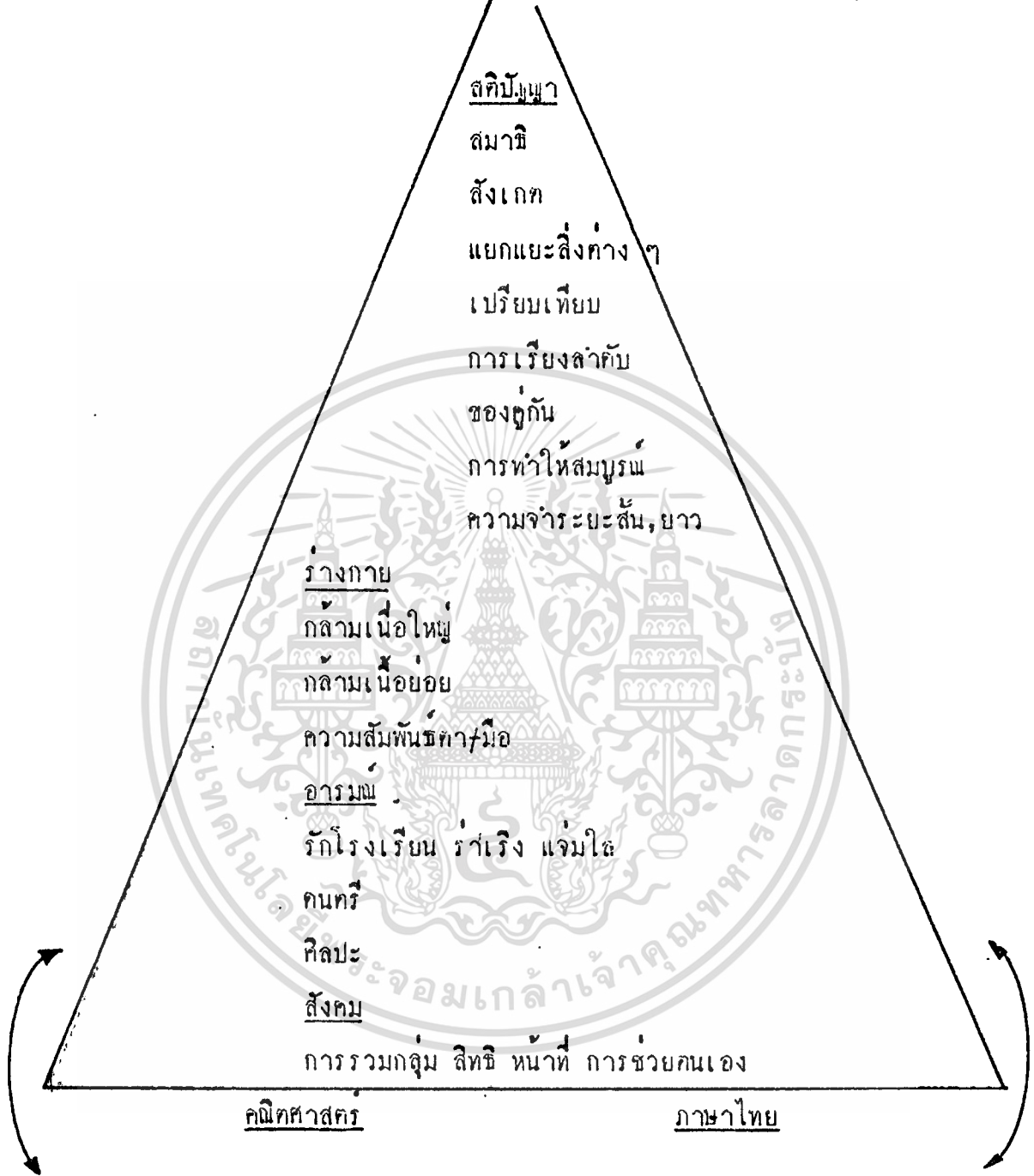


การจำแนกความแตกต่างและ  
ความคล้ายคลึงของภาพและเสียง

การนับและรู้ค่าของจำนวน 1 - 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามเหลี่ยมแห่งความพร้อม



สี

ภาษาและสื่อความ

ขนาด

-การออกเสียง

ซั้งทวงวัด

-คำศัพท์

ตัวเลข

-การพูดเป็นประโยค

-การเรียงลำดับคำพูด

เอกสารจำนวนมากที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กวีอักษร พญูชนะ สระ

- การผสมคำ

ยอกข้างบนคือ เป้าหมายในการ เตรียมความพร้อมสำหรับเด็ก เพื่อเป็นพื้นฐานก่อนจะเข้าชั้นอนุบาล 1 - 2 เมื่อมีความพร้อมของยอกนั้นแล้วก็จะนำไปสู่ - ความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์และภาษาไทยจะได้ดี เด็กก็ควรมีความพร้อมบนยอกพื้นฐานข้างบนเสียก่อน และเมื่อพร้อมทั้งหมดก็การเขียนหนังสือในระดับประถมก็ไม่มีปัญหาแต่อย่างใด ทั้งจะเขียนได้เป็นอย่างดีด้วย

## 2.2.2 การเตรียมความพร้อมของเด็ก (ภร.จรรยาพร ขรพนธ์ 2527 : ปฐมวัยอายุ 3 - 5 ปี หน้า 36 - 40)

ความพร้อมเป็นผลสืบเนื่องมาจากหลายสาเหตุคือ จากประสบการณ์  
เกมของเด็ก ความเจริญเติบโตทางสมองของเด็ก วิธีสอนของครู ความตั้งใจ ความ  
สนใจของเด็ก เจกคติที่ดีของเด็ก ความมั่นใจความมุ่งหมายในตัวเด็ก รวมความว่า  
ความพร้อมจะเกิดขึ้นได้จากประสบการณ์ จากสมองเด็ก บวกกับวิธีสอนของครูบวก  
กับความเข้าใจเจกคติและความเข้าใจของเด็ก

เรื่องการเตรียมเด็กให้พร้อมนั้น คำว่าเตรียมให้พร้อม หมายความว่า  
ที่เราเตรียมแนวความคิดปลูกฝังเจกคติที่ดีให้เด็ก รู้จักสังเกต การสังเกตเป็นการที่จะ  
เตรียมพร้อมให้เด็กเรียน การใช้กลตามเนื้อการประสานงานระหว่างมือกับตาให้มากขึ้น  
แต่มีใช้การสอนให้เด็กจำความรู้ต่าง ๆ โดยตรง ความมุ่งหมายของการเตรียมให้เด็ก  
พร้อมนั้น มีใช้เตรียมให้เด็กเขียนหนังสือ และอ่านหนังสือ แต่ต้องการให้เตรียมประ-  
สาทมือ เตรียมการบังคับมือ เตรียมตา เตรียมประสาทสัมผัสต่าง ๆ เหล่านี้ จะ  
ต้องใช้อุปกรณ์และจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นได้ค้นคว้า ทดลอง ได้ประสบการณ์โดยตรง  
ด้วยตัวของเด็กเอง เพื่อให้เด็กรู้จักศึกษามีความเข้าใจ มีสติปัญญา ซึ่งเป็นเรื่องของ-  
การเตรียมฝึกให้เด็กพร้อม มีใช้รอให้เด็กเกิดความพร้อมขึ้นเอง

สิ่งที่ต้องได้รับการฝึก คือ

1. ตา
2. มือ
3. ประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา

4. การฟัง
5. การพูด
6. เซวาน์ ไหวพริบ ความว่องไว
7. การสังเกต

1. การฝึกสายตา เด็กเล็ก ๆ นั้น สายตาของเด็กเห็นเฉพาะของที่ใหญ่ของเล็กละเอียดระยะแรก ๆ มองไม่เห็น มักมองอะไรเห็นลักษณะส่วนรวม ดังนั้นครูจะต้องฝึกสายตาในการดูของเด็ก เพื่อให้รู้จักวิธีดูให้ละเอียดลออยิ่งขึ้น ในการฝึกเตรียมสายตาให้พร้อมไม่ใช่เตรียมเด็กให้อ่านหนังสือ แต่การเตรียมจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ให้อุปกรณ์ ระบายสี ฯลฯ เพื่อเป็นการเตรียมสายตาให้พร้อม เตรียมให้ดูของที่หายาก ๆ ก่อน แล้วค่อยไปหาสิ่งละเอียดเพื่อฝึกให้เด็กฝึกสังเกตเพื่อรู้จักเปรียบเทียบสิ่งที่แตกต่างกัน เป็นการเตรียมสายตาของเด็กให้มากขึ้น เพื่อจะได้พร้อมในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น

2. การฝึกมือ มีอําคัญที่นิ้วมือ กล้ามเนื้อของนิ้วมือเด็กยังไม่เจริญจับของเล็กไม่ถนัดจำเป็นต้องเตรียมกล้ามเนื้อนิ้วมือให้พร้อม ซึ่งต้องใช้เวลานานพอควรด้วยการจัดกิจกรรม ไม่ใช่ด้วยการเขียนหนังสือ เมื่อกล้ามเนื้อนิ้วมือเจริญพอควรแล้วจะเห็นว่าวิธีจับดินสอดและปากกาฝึกกัน บางคนถูกบังคับให้เขียนตั้งแต่เล็ก ๆ ยังไม่พร้อมเด็กจะจับดินสอดแน่นเขียนกด ทำให้การเขียนหนังสือชาติคนเสียไปจนโตถ้าสังเกตนิ้วมือของเด็กพวกนี้ จะเห็นทรงข้อของนิ้วมือไม่สวย เรื่องการเตรียมนิ้วมือด้วยกิจกรรมทำได้โดยให้เด็กเล่นกระบะทราย บันดินเหนียว คินน้ำมัน หรือแป้งผสมสี การระบายสีด้วยนิ้วมือ การเล่นเกมห่าง ๆ เช่น การเล่นเกมเก็บ ทบแฉะ เล่นบดอค ทักกระดาษ ปะกระดาษ สานพับ ร้อย เหล้านี้เป็นต้น

3. การฝึกประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา เรื่องนี้เป็นเรื่องที่สำคัญมากในเรื่องของการเตรียมพร้อม ซึ่งควรจัดกิจกรรมให้แก่เด็กโดยเล่นเกมถ่ายภาพ ฝึกปะ ร้อยดอกไม้ทางมะพร้าว ร้อยดอกไม้ด้วยก้านรูป ร้อยใบไม้ด้วยกิ่งไม้เล็ก ๆ หรือเขียนภาพด้วยปากกั

4. การฟัง จากทาส่งเป็นสิ่งสำคัญก็มาถึงหูซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการฟัง การเข้าใจคำพูดของครู คำสั่งของครู ประสาทหูที่คอยต่อเสียงที่ได้ยินการได้ยินการเข้าใจ การจำสาระสำคัญได้เป็นเรื่องจำเป็นต่อการเรียนรู้อย่างยิ่งซึ่งจัดกิจกรรมเพื่อฝึกการฟังได้โดยเล่นเกมโพงพาง พูดโทรศัพท์ ฟังนิทาน จากครูอ่านหรือเล่าให้ฟังฟังเสียงคนกริ่งหระต่าง ๆ แล้วทำท่าทางตามจึงหวั่นมาคลาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การพูด การเตรียมการพูดก็เป็นเรื่องสำคัญเช่นกัน ใ้รู้จักพูด พูดได้ชัดเจน พูดให้ได้รับความ ใจคำพูดให้เหมาะสม รู้จังหวะในการพูดได้เหมาะสม มีมารยาทในการพูด กล่าวพูดกล้าแสดงออก โดยไม่กระทบกระเทือนจิตใจของผู้อื่น ควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้ฝึกพูดวันละ 2 - 3 นาที ตอนเช้า ให้เล่าเรื่องหรือมีสิ่งของมาอวดมาแสดงกัน ให้ท่องโคลงกลอน คำคล้องจอง ใ้ร้องเพลง เล่นละคร เชกหุ่น ฯลฯ เหล่านี้เป็นการฝึกพูดทั้งสิ้น

6. การฝึกเขาวนไหวพริบ และความว่องไว เป็นการเตรียมความพร้อมทางกาย สติปัญญาส่งเสริมให้มีเขาวน ไหวพริบเฉลียวฉลาด รู้จักสังเกตศึกษาเหตุผล ใ้เกิดความเข้าใจด้วยตนเองมีความพยายามอดทนสนใจต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เชื่อมั่นในตนเอง กล่าวพูด กล้าแสดงออก ฝึกใ้เป็นคนว่องไว ชยันรักการอ่าน ซึ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กได้ขยายประสบการณ์ใ้กว้างขวางออกไป พร้อมทั้งจะรับการศึกษาในชั้นต่อไป ครูจะต้องจัดหาอุปกรณ์ หนังสืออ่านประกอบ สมุดภาพ หนังสือนิทาน เพื่อกระตุ้นใ้เด็กอยากอ่านอยากรู้อยากเห็นและมีประสบการณ์เพิ่มขึ้น เกมต่าง ๆ ก็จะช่วยใ้เด็กใ้ฝึกไหวพริบ ฝึกเขาวนและความว่องไวได้ เช่น ภาพตัดต่อภาพกับภาพ ต่อภาพกับจำนวน ต่อภาพกับตัวหนังสือ ต่อภาพกับตัวเลข ฯลฯ

7. การสังเกต ฝึกใ้เด็กมีการสังเกตพิจารณา รู้จักเหตุผล รู้จักจำแนกลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นอยู่รอบ ๆ โลกี้ ๆ ตัวเด็ก มีความคล่องแคล่วว่องไวในการสังเกตเปรียบเทียบดังนี้ คือ

7.1 สังเกตสิ่งของต่าง ๆ ที่แวดล้อมตัวเด็ก เช่น ต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ สัตว์เลี้ยง ฝูเสื้อ แม่ลง นกต่าง ๆ ที่บินไปมา ซึ่งเด็กได้พบเห็นอยู่เสมอ ๆ นำสิ่งที่ได้เห็นเหล่านี้มาสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันว่าจากการสังเกตของเด็กแต่ละคนจะมีความสังเกตมากน้อยแตกต่างกัน ครูควรคอยชี้แนะเพิ่มเติมในรายละเอียด ความเหมาะสมกับวัยของเด็ก

7.2 รู้จักสังเกตความเหมือนและไม่เหมือน สิ่งของต่าง ๆ มีทั้งเหมือนและไม่เหมือนกัน สีเหมือนกัน แต่ขนาดไม่เท่ากัน ควรส่งเสริมใ้เด็กเปรียบเทียบ โดยการเล่นเกม หรือจัดหาวัสดุซึ่งมีในท้องถิ่นมาใ้เด็กสังเกตเปรียบเทียบ เช่น ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ ขวค กล่อง จุกชวคในรูปต่าง ๆ กระจุมขนาดและสีที่ต่าง ๆ กัน ฯลฯ

7.3 รู้จักเปรียบเทียบและจำแนกความแตกต่างระหว่างของสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตใ้หน้าไปใ้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใ้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

สิ่งและสามสิ่ง เพื่อเปรียบเทียบขนาด น้ำหนัก จำนวนน้ำหนัก เช่น ระหว่างของสิ่งสิ่ง  
เปรียบเทียบสูงกว่า-ต่ำกว่า ยาวกว่า-สั้นกว่า-ใหญ่กว่า มากกว่า-น้อยกว่า หนักกว่า-  
เบากว่า และเปรียบเทียบจากของสามสิ่ง เพื่อสังเกตและเปรียบเทียบ เล็กกว่า-เล็กที่  
สุด ใหญ่กว่า-ใหญ่ที่สุด สูงกว่า-สูงที่สุด หนักกว่า-หนักที่สุด มากกว่า-มากที่สุด น้อยกว่า-  
น้อยที่สุด ซึ่งการสังเกตเปรียบเทียบนี้จะช่วยให้เด็กวัย 3 - 6 ปี มีความพร้อมในการที่  
เรียนรู้ทางภาษาและคณิตศาสตร์

ความพร้อมในการเรียนของเด็กวัย 3 - 6 ปีนี้แสดงออกให้เห็นใน  
การใช้ภาษา การสังเกตทางกายภาพ จิตใจ และสติปัญญา ในการที่เด็กจะมีความ-  
พร้อมได้จะต้องจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความพร้อมเพื่อพัฒนาความพร้อม

ชอบขำและเนื้อหาสาระในการจัดประสบการณ์

แนวการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็กไม่ได้จัดเป็นรายวิชา แต่จะนำ  
ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับเด็กมารวบรวมจัดเป็นหมวดหมู่เป็น 3 หมวด  
ประสบการณ์ ดังต่อไปนี้

1. เตรียมสร้างเสริมทักษะ ภาษา และคณิตศาสตร์
2. เตรียมสร้างเสริมประสบการณ์
3. เตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัย

#### การเตรียมสร้างเสริมทักษะภาษา

เนื้อหาของการสร้างเสริมทักษะนี้ จะเน้นเรื่องการฝึกฟัง มารยาท  
ในการพูดและฝึกประสาทสัมผัสระหว่างมือ สายตา และการฟัง ซึ่งเป็นการเตรียมความ  
พร้อมในการอ่านและเขียน :

การสร้างเสริมทักษะภาษามีรายการประสบการณ์ ดังนี้  
ความพร้อมในการฟัง

1. การฟังคำพูด คำสั่งได้เข้าใจและปฏิบัติตามได้ถูกต้อง
2. การมีมารยาทในการฟัง
3. การจำแนกเสียง
4. การฟังนิทานเรื่องราวแล้วจับใจความได้
5. ฟังเพลง คำคล้องจอง และการเล่นที่สร้างเสริมประสบการณ์  
ทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การนับโดยรู้ค่าและความหมายจำนวน 1 - 10
7. ความหมายของคำว่ามี ไม่มี
8. รวมของเป็นหมวดหมู่หรือแยกเป็นหมู่ย่อยโดยเพิ่มหรือลดจำนวน 1 - 10
9. การฝึกลีลามือ

### การเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์

เนื้อหาของการเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์ประกอบด้วยประสบการณ์พื้นฐานในการดำเนินชีวิตที่ดีในสังคม ความสนใจสิ่งแวดล้อม และการคิดแก้ปัญหา การเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีรายการประสบการณ์ ดังนี้

1. ชื่อ สกุล ของตนเอง
2. ชื่อบิดา มารดา ผู้ปกครองและอาชีพของผู้ปกครอง
3. ที่อยู่ และสถานที่ใกล้เคียง
4. ชื่อสถานที่ตั้งและสถานที่ใกล้เคียงโรงเรียน
5. บุคคลที่ควรรู้จักในโรงเรียน
6. หน้าที่และการปฏิบัติตนในโรงเรียน
7. มารยาทในสังคม
8. สมาชิกในครอบครัว
9. มารยาทและการปฏิบัติตนต่อสมาชิกในครอบครัว
10. หน้าที่ของเด็กภายในบ้าน
11. ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
12. การระวังรักษาและทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
13. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์
14. การเล่น การพักผ่อน และการขับถ่าย
15. การระวังรักษาความปลอดภัยให้ตนเองและผู้อื่น
16. การเก็บและดูแลเครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่มของตนเอง
17. การรักษาความสะอาดห้องเรียน โรงเรียน บริเวณโรงเรียน- และสถานที่ต่าง ๆ
18. พืชที่อยู่รอบตัวเรา และพืชในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น/ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. สักว
20. คิน หิน ทราย
21. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
22. ไฟ น้ำ แสง เสียง
23. กลางวัน กลางคืน
24. ฤดูกาล
25. ปรากฏการณ์ธรรมชาติ
26. วันสำคัญ
27. บุคคลสำคัญ
28. สถานที่สำคัญ
29. ประเพณีที่สำคัญ

### การเตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัย

เนื้อหาของ การเตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัยจะเป็นประสบการณ์ที่ผู้  
พื้นฐานทางค่านิยมและจิตใจ ปลุกฝังให้เกิดคุณธรรมและจริยธรรม รักสิ่งสวยงามและ  
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การเตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัย มีรายการประสบการณ์ดังนี้

1. การวาทภาพระบายสี
2. การพิมพ์ภาพด้วยวัสดุต่าง ๆ
3. การทดลองเกี่ยวกับสี
4. การประดิษฐ์
5. การปั้น พับ นึก ตักปะ ร้อย สาน และฉนวน
6. การแสดงออกทางศิลปะหาคำความรู้สึกนึกคิดอิสระและสร้างสรรค์
7. การเห็นความสวยงามของศิลปะ
8. การควบคุมประสาทสัมผัสระหว่างตาและมือ
9. การร้องเพลงและเคาะจังหวะ
10. การเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ
11. การชื่นชมความไพเราะของดนตรี เพลง
12. การปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม และจริยธรรมที่ทำงาน เช่น ความกตัญญู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความประหยัด ความขยัน ความเมตตาากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

13. การปลูกฝังความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และค่านิยมไทย
14. การปลูกฝังการมีระเบียบวินัย
15. การมีสังคมนิสัยที่ดี สามารถเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
16. การส่งเสริมพลานามัยของร่างกาย

### 2.2.3 ความพร้อมด้านความสัมพันธ์ของระบบการทำงานในร่างกายของเด็ก 3 - 5 ปี

ก) ความพร้อมของพัฒนาการ (สื่อการสอนระดับปฐมวัยศึกษา ในเด็กอายุ 3 ปี หน่วยที่ 1 - 7 2527 : หน้า 378 - 381)

1. ลักษณะทั่วไป มีความสามารถสรุปได้ดังนี้  
 เด็กอายุ 3 ปี พัฒนาร่างกายจิตใจและอารมณ์เริ่มดีขึ้น และสามารถเดินตัวตรงได้ เหยียงแขนในลักษณะเดียวกับผู้ใหญ่ สามารถเดินขึ้นบันไดได้ ความคุมการขยับถ่ายได้ การประสานงานของมือกับเท้าที่พอที่จะวาดภาพเขียนแบบสิ่งของง่าย ๆ ได้ เด็กพูดได้ชัดเจน นับนิ้วมือได้ เปรียบเทียบสิ่งของง่าย ๆ ได้ รู้จักการรอคอย ขนาดของร่างกายโดยเฉลี่ยเด็กหญิงสูง 92 เซนติเมตร หนัก 11.75 กิโลกรัม เด็กชายสูง 93 เซนติเมตร หนัก 12.50 กิโลกรัม (ดูภาคผนวกที่ 2)

2. พัฒนาการในการเคลื่อนไหว มีความสามารถสรุปได้ดังนี้
  - 2.1 สามารถนั่งเก้าอี้
  - 2.2 ยืนขาเดียวได้ เดินเขย่งปลายเท้าได้
  - 2.3 วิ่งเล่น เดินหน้า เดินไปข้าง ถอยหลัง คึงถูกต้องของเล่นได้
  - 2.4 เตะลูกบอล รับลูกบอลโดยยืนมือออกไปจับ
  - 2.5 ก้าวขึ้นบันไดโดยใช้เท้าทีละข้าง แกว่งลงได้ใช้เท้าสองข้างเหยียบบันไดแต่ละขั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ 2.6 ที่สำนักงานตามลัดได้ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ ดังนี้

3. พัฒนาการในการประสานกันระหว่างตากับมือ มีความสามารถ

- 3.1 ถ้ามีคทาไว้ข้างหนึ่งยังหยิบจับของได้
- 3.2 เริ่มมีความสามารถใช้กรรไกรตัดกระดาษ
- 3.3 ไขแท่งไม้ 9 ชิ้นต่อสูงขึ้นไปได้ หรือทำเป็นสะพานค้ำยันแท่งไม้ 3 ชิ้น
- 3.4 จับดินสอโดยใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้วกลาง เขียนเส้นโค้งหรือวง และตัวหนังสือได้แม้จะไม่ดีนัก

4. พัฒนาการในการไต่ยืนและการพูด มีความสามารถสรุป ดังนี้

- 4.1 ชอบฟังนิทาน
- 4.2 พูดด้วยเสียงดัง
- 4.3 เริ่มคำพูดที่แสดงความฉลาด แต่ยังไม่ถูกหลักภาษา
- 4.4 บอกชื่อ เพศ อายุของตนเองให้ผู้อื่นทราบได้
- 4.5 ชอบพูดคนเกี่ยวกับขนาดเล่น
- 4.6 บอกได้สั้น ๆ ว่ากำลังทำอะไร และได้ทำอะไรมา
- 4.7 ชอบถามค้ายคำถาม อะไร ที่ไหน ใคร
- 4.8 ร้องเพลงสั้น ๆ ได้ นับ 1 ถึง 10 ได้ แต่ความจริงยังไม่รู้จักจำนวนที่มากกว่า 3

สามารถสรุปได้ ดังนี้

5. พัฒนาการทางกายที่เกี่ยวกับการเล่นและสังคม มีความ-

- 5.1 ไขช้อนและส้อมที่โต๊ะอาหารได้
- 5.2 ล้างจานได้แต่ต้องช่วยบ้าง
- 5.3 อยากช่วยงานบ้าน
- 5.4 เล่นกับเพื่อนโดยแบ่งตุ๊กตาและขนมให้
- 5.5 เลิกรบเร้าในสิ่งที่อยากได้แต่ไม่ได้

## ข. ความพร้อมของพัฒนาการในเด็กอายุ 4 ปี

### 1. ลักษณะทั่วไป มีความสามารถสรุปได้ ดังนี้

- 1.1 จิตใจและร่างกายเจริญเติบโตไปมาก
- 1.2 สามารถเป็นฝ่าย กระโดด เขย่ง และขี่จักรยานสามล้อ และยังสามารถทำงานที่ของใช้มือกับตา เช่น ซักรองเท้า ไขักรรไกรตัดเป็นเส้นยาว
- 1.3 ชอบคุย ชอบบ่น พูดถึงสิ่งที่ทำหรือพบใหม่ และเริ่มใช้คำที่ผู้ใหญ่ใช้แต่ไม่ค่อยเข้าใจความหมายที่แท้จริง
- 1.4 เริ่มรู้จักคิด รู้จักเขียน รู้จักเล่น ก้านสติปัญญากำลังที่พัฒนา ขนาดร่างกายเด็กหญิงเฉลี่ยสูง 100.5 เซนติเมตร หนัก 15 กิโลกรัม เด็กชายสูง 102 เซนติเมตร หนัก 15.6 กิโลกรัม (ดูภาคผนวกที่ 2)

### 2. พัฒนาการในการเคลื่อนไหว มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้

- 2.1 นั่งบนเก้าอี้ไขว่ห้างได้ ยืน เดิน วิ่งควายปลายเท้า
- 2.2 ก้มหยิบเอาลงหยิบของที่อยู่บนพื้น
- 2.3 ปีนป่ายต้นไม้และบันได วิ่งเสี่ยวท่ามุมได้
- 2.4 เดินหรือวิ่งขึ้นลงบันไดโดยใช้เท้าที่ละข้างบนชั้นบันไดได้
- 2.5 สามารถเตะ เทวียง ปา โยนลูกบอล ที่ควยไม้
- 2.6 กระโดดเขย่งได้ 3 - 5 วินาที
- 2.7 ขี่สามล้อเสี่ยวกลับได้

### 3. พัฒนาการในการประสานกันระหว่างตากับมือ มีความพร้อม

สรุปได้ ดังนี้

- 3.1 เรียกและหยิบสิ่งขึ้นมาได้ถูกต้อง
- 3.2 ถ้าถูกปิดตาข้างหนึ่ง สามารถหยิบของเล็กได้
- 3.3 ร้อยลูกมัดได้ แต่ยังสนเข็มไม้ได้
- 3.4 ก่อแท่งไม้ 10 ก้อนสูงชันได้
- 3.5 ถ้าแสดงวิธีก่อแท่งไม้ 6 ก้อนเป็นชั้นบันไดจะทำตามได้
- 3.6 หยิบกำหินสอดลูกวชิ เขียนกากบาทและตัวอักษร ได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.7 เขียนรูปคนมีหัว ขา แขน และลำตัวได้ แม้จะไม่คืบนัก
4. พัฒนาการในการไต่ปีนและการซुक มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้
- 4.1 ซुकได้อย่างฉลาด ใช้กษณาไต่ถูกต้องขึ้น
- 4.2 บอกชื่อตนเองพร้อมอายุและที่อยู่ได้
- 4.3 ถามคำถามด้วยความอยากรู้ โดยใช้คำ ทำไม เมื่อไร อย่างไร
- 4.4 ถามความแตกต่างของคำได้
- 4.5 ชอบฟังและเล่านิทานยาว มักจะผสมกันระหว่างข้อเท็จจริงกับเรื่องมหัศจรรย์
- 4.6 นับ 1 ถึง 10 ไ้ ชี้และนับสิ่งของได้ 5 ชิ้น
- 4.7 ชอบนิทานตลก
- 4.8 ร้องเพลงหรือท่องกลอนสั้น ๆ ได้
5. พัฒนาการทางกายที่เกี่ยวกับการเล่นและสังคม มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้
- 5.1 จับซ่อนซ่อนไ้ดี
- 5.2 แปร่งฟัน ล้างมือ และเช็ดให้แห้งได้
- 5.3 สวมเสื้อผ้าและถอดไ้ แต่ต้องเป็นเสื้อผ้าที่ไม่ยากต่อการสวมใส่
- 5.4 พัฒนาอารมณ์ขัน
- 5.5 ชอบเล่นเกมสมมุติและเกมง่าย ๆ
- 5.6 ตกเตียงกับเด็กอื่น แต่ต้องการความเป็นเพื่อนและเรียนรู้จักการรอหรือแลกเปลี่ยน

ค) ความพร้อมของการพัฒนาการในเด็กอายุ 5 ปี

1. ลักษณะทั่วไป มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้
- 1.1 เด็กอายุ 5 ปีพัฒนาสติปัญญาไ้ดีขึ้น เริ่มรู้จักรับผิดชอบสิ่งที่ตนเองทำได้
- 1.2 ยินตรงตัวไ้ เข้าใจบทบาทของตัวเองในบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3 รู้จักงานบ้านและช่วยได้บ้าง พร้อมสำหรับการเรียนรู้ที่โรงเรียน
  - 1.4 การประสานงานของมือ ทา ความคิด กำลังพัฒนา แต่ยังไม่อ่านและเขียนไม่ค่อยดีนัก
  - 1.5 ยังไม่เข้าใจเหตุของสิ่งที่ผู้ใหญ่ยอมรับกัน
- ขนาดร่างกายเฉลี่ย เด็กหญิงสูง 106.5 เซนติเมตร หนัก 16.7 กิโลกรัม เด็กชายสูง 107.5 เซนติเมตร หนัก 17.0 กิโลกรัม (ดูภาคผนวกที่ 2)
2. พัฒนาการในการเคลื่อนไหว มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้
    - 2.1 ยืนค้ำยันเท้าข้างเดียวได้นาน 8 - 10 วินาที
    - 2.2 เดินเขย่งปลายเท้า กระโดดได้ 2 - 3 เมตร
    - 2.3 วิ่งค้ำยันปลายเท้าและเดินเข้าจังหวะเพลงได้
    - 2.4 เดินเป็นเส้นตรงได้ เหวี่ยงมือ ก้าวสไลด์ได้
    - 2.5 เล่นลูกบอลได้ดี
  3. พัฒนาการในการประสานกันระหว่างตากับมือ มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้
    - 3.1 จำสีได้ 10 - 12 สี จับให้เข้าคู่กันได้
    - 3.2 ร้อยค้าย เย็บได้ง่าย ๆ
    - 3.3 เขียนรูปสี่เหลี่ยม ตัวอักษร ว่าคนมีลำตัว หัว แขน ขา นิ้วมือได้
    - 3.4 ท่อแห้งไม้ไผ่จับซ้อนชั้น
    - 3.5 เวลาวาดรูปบ้าน มีหลังคา หน้าต่าง ประตูค้ำยัน
    - 3.6 ระบายสีได้
    - 3.7 นับนิ้วมือได้
  4. พัฒนาการในการไต่ปีนและการซุก มีความพร้อมสรุปได้ ดังนี้
    - 4.1 ซุกได้ดี เปล่งเสียงซัก
    - 4.2 ร้องเพลงและท่องกลอนที่ยาวขึ้นได้
    - 4.3 ซอบนิทานตลกและมัจฉุภักย์ และสามารถนำมาแสดงแล้วทำท่าทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 บอกชื่อ อายุ วันเกิด ที่อยู่ ของตนเองได้

4.5 เริ่มถามความหมายของคำที่เป็นนามธรรม

5. พัฒนาการทางกายเกี่ยวกับการ เล่นและสังคม มีความพร้อม

สรุปได้ ดังนี้

5.1 ใช้ช้อนส้อมได้

5.2 แยกตัวเองเป็น

5.3 เพิ่มความเป็นตัวของตัวเอง

5.4 รู้จักเวลา

5.5 รู้จักปลอบเพื่อน ช่วยสัตว์เลี้ยงและเด็กเล็ก ๆ ได้

2.2.4 สื่อเตรียมความพร้อมการ (อาจารย์คุณหญิงเบญจมา แสงมะลิและ  
เรียนรู้อของเด็กปฐมวัย ผศ. ดร. ประคินันท์ อุปรมัย 2527 :  
หน้า 30 - 32)

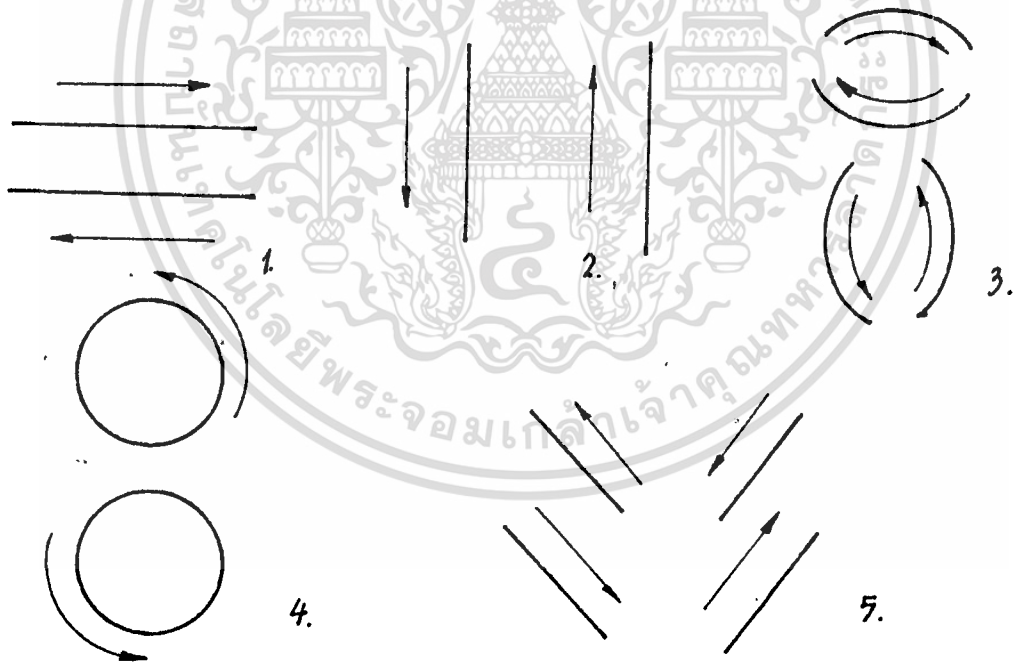
คงได้กล่าวแล้วว่า เด็กปฐมวัยนั้นเป็นวัยที่เพิ่งเริ่มเรียนรู้ที่จะปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ที่เป็นพื้นฐานของการปรับตัว เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและอยู่ในสังคมที่ตนเป็นสมาชิกได้อย่างมีความสุข ฉะนั้น การจะสอนให้เด็กปฐมวัยมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการต่าง ๆ เช่น การอ่าน การเขียนภาษาหนังสือ หรือการคิดเลขด้วยสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ จึงไม่ควรเร่งทำในทันที แต่ควรฝึกในสิ่งที่จะเป็นพื้นฐานให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวได้ง่ายมากขึ้นกว่า โดยครูเองก็ต้องตระหนักก่อนว่าสิ่งที่เป็นความรู้หรือทักษะพื้นฐานของการเรียนทางวิชาการของแต่ละกลุ่มวิชาที่เด็กจะต้องไปเรียนต่อในชั้นประถมศึกษาชั้นนั้นมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่างเช่น

1. ครูจะต้องตระหนักว่า ทักษะพื้นฐานของการอ่านหนังสือของเด็กนั้นอยู่ที่เด็กสามารถมองเห็นความเหมือนหรือความแตกต่างของตัวอักษรได้เสียก่อน แต่เนื่องจากตัวอักษรแต่ละตัวนั้นมีส่วนประกอบของเส้นในลักษณะต่าง ๆ กันหลายรูปแบบ ในระดับปฐมศึกษาจึงต้องปูพื้นฐานให้เด็กฝึกสังเกตความเหมือนหรือความแตกต่างของสิ่งที่เด็กคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาบ้างแล้วเสียก่อนระยะหนึ่ง แล้วจึงค่อยให้สังเกตความเหมือนหรือความแตกต่างของ เส้นที่ประกอบเป็นรูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ เพื่อเด็กจะได้เกิดความรู้คุ้นเคย และสามารถสังเกตเห็นความเหมือนหรือความแตกต่างของตัวอักษรได้ง่ายขึ้น เมื่อ

เอกสารเกิดต้องเรียนการอ่านหนังสือในระดับประถมศึกษาต่อไปไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ครูจะต้องตระหนักว่า ทักษะพื้นฐานของการเขียนตัวอักษรของเด็ก นั้น อยู่ที่เด็กสามารถลากเส้นลักษณะต่าง ๆ อันได้แก่ เส้นตรง เส้นนอน เส้นโค้ง และ วงกลม ที่ลากในแนวนอน แนวตั้ง ทั้งจากซ้ายไปขวา จากขวาไปซ้าย จากบนมาล่างและ จากล่างไปบน ได้เสียก่อน ฉะนั้น ในระดับปฐมวัยศึกษา ครูจึงควรฝึกให้เด็กมีทักษะในการ ลากเส้นลักษณะต่าง ๆ โดยชักชวนให้เด็กวาดรูปที่เด็กสนใจ โดยพยายามให้เด็กมีโอกาส ฝึกการลากเส้นดังกล่าวด้วย เช่น การให้เด็กวาดรูปบ้าน ความคิดของเด็ก เด็กโดย มากจะวาดรูปบ้านออกมาในลักษณะสี่เหลี่ยมซึ่งในระยะแรก ๆ ก็อาจจะโย้เย้อบ้าง แต่การ ฝึกลากเส้นต่าง ๆ อยู่เสมอ และด้วยความช่วยเหลือที่แท้จริงเป็นแบบให้ดูของครู ในที่สุด เด็กก็จะสามารถลากเส้นตรงขึ้น และสามารถวาดรูปต่าง ๆ ที่ต้องมีการลากเส้นในหลาย ลักษณะได้ จนมีทักษะพื้นฐานมากพอที่จะเขียนตัวอักษรได้ เมื่อเด็กขึ้นชั้นประถมศึกษาบระการ สำคัญก็คือ ครูไม่ควรจริงจังหรือบังคับให้เด็กวาดภาพออกมาเป็นเส้นแต่ละเส้น แต่อาจแนะ ให้เด็กวาดรูปตามความนึกคิดหรือวาดภาพประกอบนิทาน เปลี่ยนแบบครูก็ได้



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างลักษณะของเส้นที่เป็นพื้นฐานของการเขียนตัวอักษร

3. ครูจะต้องตระหนักว่า ความรู้และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้น ได้แก่ความรู้และความเข้าใจในเรื่องของจำนวน และจำนวนที่เด็กระดับปฐมวัยศึกษาต้อง ทั่วความเข้าใจเป็นลำดับแรกก่อนคือ จำนวนในหลักหน่วย อย่างไรก็ตาม การสอนให้เด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์หรือมีข้อสงสัย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รู้จักจำนวนในหลักหน่วย (หรือหลักสิบถ้าเด็กเข้าใจหลักหน่วยดีแล้ว) ก็ไม่ใช่การสอนโดย ใช้สัญลักษณ์ตัวเลขประกอบกับคำพูดของครูเท่านั้น การให้เด็กได้ดูสัญลักษณ์ตัวเลขควรเป็น เพียงการสร้างความคุ้นเคยเบื้องต้น แต่การสอนให้รู้จักจำนวนควรใช้สื่อที่เด็กสนใจ เช่น ครูอาจเล่านิทาน เรื่องช้าง แล้วนับจำนวนช้างในนิทานให้เด็กฟัง แล้วให้เด็กลองนับบ้าง หรืออาจให้เด็กดูดอกไม้เพื่อสอนเรื่องสี แล้วพูดถึงจำนวนของดอกไม้ไปด้วย เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปคือ การใช้สื่อเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้นครูควรต้องตระหนักในความรู้พื้นฐานของการเรียนรู้ของเด็กก่อน จากนั้นจึง เลือกใช้สื่อทั้งประเภทวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่เหมาะสมมาประกอบการสอน เพื่อให้เด็กมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติพื้นฐานของการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา หรือในระดับอื่น ๆ ที่สูงขึ้นต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของเด็ก

### 2.3.1 ความต้องการของเด็กปฐมวัย (นศ. ทร. ประดิษฐ์ อุปรมัย 2527 : หน้า 20 - 32)

เด็กปฐมวัยส่วนใหญ่มักจะมีความต้องการคล้าย ๆ กัน จะต่างกันตรงที่ระดับของความต้องการ ความจริงแล้วเด็กปฐมวัยมีความต้องการอยู่หลายประการ จะขอเสนอเฉพาะความต้องการที่สำคัญ อันจะมีผลต่อการสร้างเสริมลักษณะนิสัยเท่านั้น ซึ่งจะมีทั้งหมด 5 ประการด้วยกันคือ

#### 1. ความต้องการความปลอดภัยทางร่างกาย

ความต้องการความปลอดภัยทางร่างกายนี้ ถือได้ว่าเป็นความต้องการทางพื้นฐานของมวลมนุษย์ทุกคน

อีริกสัน ( Erikson, 1950 ) มีความเชื่อว่า ความต้องการทางร่างกายของเด็กมีความสำคัญต่อการพัฒนาความเชื่อถือคือสังคมของเด็กเป็นอย่างมาก เด็กที่ถูกทอดทิ้งให้หิวอาหาร เด็กที่ไม่ได้รับการเหลียวแลและดูแลทางร่างกาย ตลอดจนการไม่ได้รับสิ่งสนองตอบที่เหมาะสมจากผู้ใหญ่ จะทำให้เด็กคนนั้นไม่สามารถพัฒนาทางความเชื่อถือสังคมที่เขาอยู่ได้ อีริกสันเชื่อว่า ความรู้สึกเชื่อถือคือสังคมที่เขาเป็นอยู่นั้น เป็นพื้นฐานสำคัญในการที่จะพัฒนาให้เด็กเป็นตัวของตัวเองและการที่เด็กได้รู้จักตัวของตัวเองก็จะทำให้เขารู้ว่า เขาเป็นใคร จะทำให้เขาเชื่อถือผู้อื่นและสภาพแวดล้อมที่เขาอยู่

#### 2. ความต้องการความอิสระ

เด็กปฐมวัยมีความต้องการความอิสระ ควบคู่ไปกับการต้องการความปลอดภัยทางร่างกาย เด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ จะมีความต้องการความอิสระที่จะเริ่มค้นกระทำบางสิ่งบางอย่าง วางแผน และการเข้าสู่สังคมในสภาพแวดล้อมนั้น ดังนั้น การที่จะกระตุ้นให้เด็กรู้จักริเริ่มนับได้ว่าสำคัญและเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของชีวิตเด็กทุกคน

การที่เด็กไม่มีอิสระในการสำรวจและจับต้องสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ตลอดจนการค้นหาสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองแล้ว จะทำให้เด็กขาดโอกาสที่จะเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้เฟรอเบล ( Froebel ) จึงได้เสนอให้มีการวางแผนให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมส่วนตั้ที่เขาต้องการ ซึ่งแนวคิดนี้ ครูจะท่องระลึกไว้เสมอ และควรที่จะได้มีการวางแผนให้เด็กแต่ละคนมีโอกาสที่จะทำกิจกรรมโดยที่จะได้พัฒนาความคิดริเริ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการจัดสถานที่ วัสดุ ตลอดจนโอกาสต่าง ๆ เพื่อว่าเด็กจะได้มีโอกาสทดลองและค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

### 3. ความต้องการมีเพื่อน

เด็กปกติเด็กส่วนใหญ่ชอบอยู่ใกล้ชิดกับผู้อื่น หรืออาจกล่าวได้ว่า ต้องการมีเพื่อนนั่นเอง จึงจะเห็นได้ว่าเด็กเล็ก ๆ มักจะติดอยู่กับกลุ่มของครอบครัวของตนเอง และเริ่มมีเพื่อนที่อยู่ข้าง ๆ บ้าน และเมื่อเริ่มเข้าเรียนในโรงเรียนอนุบาล เด็กก็เริ่มที่จะมีความสัมพันธ์กับเด็กตลอดจนผู้ใหญ่คนอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมใหม่นั้น เด็กจะรู้สึกพึงพอใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ตลอดจนการได้ร่วมงานและร่วมกับผู้อื่น ซึ่งการที่เด็กเริ่มมีเพื่อน นอกครอบครัว เด็กก็จะเริ่มเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนเรียนรู้มาตรฐานของพฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสมด้วย

### 4. ความต้องการประสบการณ์ที่ท้าทาย

เด็กปฐมวัยทุกคนต้องการที่จะได้เผชิญกับสิ่งที่ท้าทาย สิ่งท้าทายในที่นี้ไม่ได้หมายความว่า สิ่งท้าทายก่อเด็กทุก ๆ คนเหมือนกัน แต่ทว่าจะต้องมีสิ่งที่ท้าทายแตกต่างกันออกไป ซึ่ง ฮันท์ ( ) เรียกสิ่งนี้ว่าเป็นปัญหาของการรับรู้ เขาพบว่าถ้าเด็กไม่รู้สึกว่าคุณภาพของโรงเรียนนั้นเป็นสิ่งท้าทาย เด็กก็จะไม่เห็นว่าจะมีความสำคัญที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ขณะเดียวกันถ้าเด็กเห็นว่า สิ่งท้าทายที่โรงเรียนนั้นมันช่างยิ่งใหญ่เกินกำลัง เด็กก็จะไม่กล้าที่จะเสี่ยงทำ เขาจะคิดว่า เป็นสิ่งที่อันตรายมากเกินไป ความล้มเหลวก็อาจจะเกิดขึ้น ทั้งนี้จึงเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง

ในการจัดโปรแกรมต่าง ๆ ในโรงเรียนปฐมวัยศึกษา จึงควรที่จะจัดสิ่งท้าทายใหม่ ๆ ได้ตลอดจนการนำเด็กไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ แต่สำหรับในการเริ่มจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคย และมีความรู้สึกที่มั่นคงต่อสิ่งเหล่านั้น เพื่อที่ว่าจะได้เป็นการสร้างความรู้สึกที่ต้องการให้เด็กอยากที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อันจะทำให้เด็กได้รับความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการจัดโปรแกรมสำหรับเด็กปฐมวัย

### 5. ความต้องการผลสัมฤทธิ์

เด็กปฐมวัยทุกคนเมื่อจะทำอะไรแล้ว มักจะต้องการให้ผลสัมฤทธิ์ทั้งสิ้น เพราะสิ่งนั้นจะทำให้เขามีความรู้สึกว่า เขาได้ทำอะไรที่ได้ผลคุ้มค่า ซึ่งความต้องการเพิ่มผลสัมฤทธิ์นั้นมักจะเกี่ยวพันกับความต้องการที่จะประสบความสำเร็จกับความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงจากความล้มเหลว เด็กที่สามารถพัฒนาความเป็นตัวของตัวเองได้ในวัยแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของชีวิต มักจะเป็นเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ของการเรียนสูง เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูงมักจะเป็นเด็กที่  
รับอิทธิพลจากการเลี้ยงดูของผู้ปกครอง โดยที่ผู้ปกครองมักจะปล่อยให้เด็กเหล่านี้ได้พัฒนา  
ไปตามความต้องการของเขาตลอดจนช่วยสนับสนุนสภาพแวดล้อม ให้เขาได้มีโอกาสที่จะ  
สำรวจและกระทำตามที่ต้องการอีกด้วย

### 2.3.2 ความสนใจของเด็กปฐมวัย

สิ่งที่เด็กปฐมวัยสนใจนั้นส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวของ  
เด็กนั่นเอง ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า เด็กปฐมวัยนั้นยังมีลักษณะของการยึดตนเองเป็นศูนย์-  
กลางอยู่นั่นเอง นอกจากนี้ช่วงเวลาความสนใจของเด็กปฐมวัยนี้ ค่อนข้างจะสั้นโดยเฉลี่ย  
แล้วประมาณ 2 - 3 นาที จะเห็นได้ว่าเด็กในวันนี้ชอบที่จะเปลี่ยนกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา  
เมื่อเด็กเจริญวัยขึ้น ช่วงเวลาหนึ่งของความสนใจก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นการที่ครูสามารถ  
ที่จะรู้ถึงความสนใจเบื้องต้นของเด็กก็อาจจะช่วยให้ครูได้พัฒนาความสนใจของเด็กในค่าน  
นั้น ๆ เพิ่มมากขึ้นได้อีกด้วย

#### 1. ความสนใจร่วม

เด็กที่มีอายุระกัปีใกล้เคียงกันมักจะมีความสนใจร่วมกันอยู่ในขณะ  
เดียวกัน เด็กแต่ละคนนั้นก็ย่อมมีความแตกต่างกันด้วยในเรื่องของความสนใจพิเศษของแต่ละ  
คนไม่ว่าเด็กนั้นจะเป็นเด็กปฐมวัย หรือเด็กที่โตกว่าก็ตาม โดยทั่วไป เด็กมักจะสนใจ-  
สัคว์ชนิดต่าง ๆ ทุกชนิด สนใจยานพาหนะ ไม่ว่าจะเป็นรถสองล้อ จนกระทั่งถึงเครื่องบิน  
เจ็ท เด็กยังสนใจในวัตถุต่าง ๆ ที่เขาสามารถจับต้องได้อีกด้วย นอกจากนี้เด็กยังสนใจที่  
จะให้งานตกทราย และเทพทรายทิ้ง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เด็กสามารถทำซ้ำ ๆ ได้ตลอดเวลา  
เมื่อเด็กเริ่มโตขึ้นเด็กก็ยังคงจะชอบของเล่นที่เขาจับต้องได้เหมือนเดิม เพียงแต่ว่าลักษณะ  
ที่ทำหายนมากขึ้น เด็กยังสนใจที่จะสร้างสิ่งต่าง ๆ ในช่วงแรกเด็กอาจจะเริ่มจากการสร้าง  
โดยการใช้ไม้บล็อก และต่อมาอาจจะเลือกใช้วัสดุอื่น ๆ แทนได้ ความสนใจของเด็กนั้นมี  
ความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ของเด็กโดยเนหาอย่างยิ่งสามารถที่จะนำมาใช้เป็น  
แรงผลักดันให้เด็กเรียนรู้ได้ยิ่งขึ้น ความสนใจของเด็กจะมีทั้งแต่ความสนใจชั่วคราว  
ไปจนกระทั่งความสนใจที่คงอยู่นานจนพัฒนากลายเป็นลักษณะอาชีพของเด็กคนนั้นได้ ความ  
สนใจพิเศษของเด็กนั้นก็อาจจะนำไปสู่ ความสนใจในค่านอื่น ๆ อีกด้วย ดังนั้น ในการที่  
ครูจะจัดกิจกรรมเพื่อให้สนองความสนใจพิเศษของเด็กนั้น ควรจัดกิจกรรมในลักษณะกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะจะทำให้เด็กได้มีโอกาสที่จะพัฒนาความสนใจไปในด้านอื่น ๆ อีกด้วย

## 2. ความสนใจชั่วคราว และความสนใจที่แตกต่างออกไป

ความสนใจชั่วคราวของเด็กนี้ มีประโยชน์น้อยมากในการที่ครูจะพยายามจัดกิจกรรมเพื่อให้สนองความสนใจนั้น แต่ทว่าความสนใจช่วงสั้น ๆ ที่เป็นความสนใจที่แตกต่างออกไปเป็นความสนใจที่ครูควรจะนำมาพิจารณาจัดกิจกรรมเพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก อย่างเช่น การที่เด็กได้เห็นการจัดพิธีงานศพของบ้านที่อยู่ใกล้กับโรงเรียน ซึ่งเด็กอาจจะถามด้วยความอยากรู้อยากเห็นว่า เขากำลังทำอะไรกัน ครูก็อาจสนองความอยากรู้อยากเห็นของเด็กได้โดยการ จัดกิจกรรมให้เด็กได้มีโอกาสไปร่วมงานศพก็จะช่วยให้เด็กได้มีประสบการณ์มากขึ้น

## 3. ความสนใจในสิ่งใหม่ ๆ

สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ครูจะต้องพิจารณาคือ ครูควรที่จะเปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสพบกับสิ่งใหม่ ๆ ที่เขาควรที่จะสนใจ ดังนั้นในการที่จะจัดการเรียนการสอนให้สนองกับความสนใจของเด็กนั้นย่อมเป็นสิ่งที่ดี แต่ทว่าในขณะเดียวกัน ครูควรที่จะเพิ่มกิจกรรมต่าง ๆ ที่นอกเหนือไปจากความสนใจเฉพาะของเด็กอีกด้วย เพราะจะเป็นประสบการณ์ใหม่ให้กับเด็ก อันจะนำเด็กไปสู่ความสนใจใหม่ ๆ ได้ ซึ่งความสนใจของเด็กจะขยายต่อไปได้ ต่อเมื่อเด็กมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น

### 2.3.3 ความสามารถในการ เรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

ก) เรียนรู้จากประสบการณ์ Experience ตรงเป็นการเรียนรู้ที่เด็กรับมาจากสภาพแวดล้อมโดยการกระทำ รับรู้ พบเห็น เป็นต้น การสร้างลักษณะนิสัยของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังสามารถเป็นตัวกำหนดว่าลักษณะนิสัยใดของเด็กปฐมวัยควรจะเกิดขึ้นหรือยุติลงซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ เรียนรู้จากประสบการณ์ครั้งนี้อาจจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คั่นกัน คือ

1. การเสริมแรงทางบวก ได้แก่สิ่งที่ทำให้เด็กพึงพอใจหลังจากที่แสดงพฤติกรรมบางอย่างอันเป็นผลทำให้เด็กแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ซ้ำอีก ตัวอย่างเช่น เด็กร้องไห้โยเยแล้วได้สิ่งของที่เขาคงต้องการ ก็จะทำให้เด็กแสดงพฤติกรรมร้องไห้โยเยบ่อยครั้งขึ้น เมื่อเขาคงการที่จะได้ของหรือการที่ได้รับคำชม หลีกจากแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม เด็กก็จะทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การลงโทษ ได้แก่ สิ่งที่ทำให้เด็กไม่พึงพอใจ หลังจากแสดงพฤติกรรมบางอย่างอันเป็นผลทำให้เด็กยุติการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ในเวลาต่อมา ดังตัวอย่างเช่น การที่เด็กจับก้อนดินสีแดง แล้วรู้สึกร้อนมือ เด็กก็จะไม่จับก้อนดินสีแดงอีก ใหม่อีก หรือการที่เด็กขโมยสิ่งของแล้วถูกจับได้ หรือทั้งถูกลงโทษโดยการตี ก็จะทำให้เด็กไม่ขโมยของต่อไปอีก เป็นต้น

จากปัจจัยทั้ง 2 ประการที่กล่าวมานั้น บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็ก อาจจะช่วยสร้างลักษณะนิสัยที่เหมาะสมให้แก่เด็กได้ โดยการให้การเสริมแรงทางบวกแก่เด็ก เมื่อต้องการสร้างให้เด็กมีลักษณะนิสัยนั้น ๆ ต่อไป และให้การลงโทษเมื่อต้องการให้เด็กยุติลักษณะนิสัยที่ไม่เหมาะสมนั้น

ดังนั้น สิ่งที่ครูควรจะทำก็คือการจัดเตรียมประสบการณ์ตรงให้กับเด็กด้วยตนเองซึ่งการจัดเตรียมประสบการณ์ตรงให้เด็กปฐมวัยนั้น ควรจัดให้อยู่ในรูปแบบของการเล่น ทั้งนี้เพื่อจะได้สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย คือเรียนรู้จากการเล่น สำหรับการจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นนั้น ครูควรที่จะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า - ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาลักษณะนิสัยนั้นบรรลุตามจุดหมายที่ตั้งไว้

ข) การเรียนรู้จากการบอกเล่า เป็นการที่เด็กเรียนรู้จากการบอกเล่าจากบุคคลต่าง ๆ หรือหนังสือ อมาโต ไชเกรอ และอิมานส์ ( Amato, Ziegler and Emans, 1973 ) ได้พบว่าการที่เด็กได้รับการบอกเล่า เรื่องราวต่าง ๆ นั้นช่วยให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ คุยการนำเอาเรื่องนั้นมาแสดงละคร และสามารถเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้ดีอีกด้วย สำหรับ มิเชล ( Mischel, 1970 ) ได้พบว่าสิ่งที่เด็กได้รับจากการบอกเล่ายังสามารถช่วยให้เด็กได้พัฒนาบทบาททางเพศที่เหมาะสม

การเรียนรู้จากการบอกเล่า มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเรียนรู้จากการสังเกตด้วย แต่ก็ยังมีส่วนที่ต่างกันตรงว่า การเรียนรู้จากการบอกเล่านั้นเด็กจะสร้างภาพพจน์ขึ้นในสมองของตนแทนที่จะได้เห็นตรง จากตัวแบบที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง แต่ในบางครั้งครูไม่สามารถที่จะจัดกิจกรรมโดยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงได้ ครูก็อาจจะต้องเลือกใช้วิธีการบอกเล่าแทน

ค) การเรียนรู้จากการสังเกต พฤติกรรมที่เด็กปฐมวัยส่วนใหญ่แสดงออกนั้น อาจกล่าวได้ว่าเกิดจากการเรียนรู้ จากการสังเกตด้วยตนเอง ซึ่งในระยะแรกเด็กจะพยายามเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ที่อยู่ใกล้ตัว ได้แก่ พ่อ แม่ หรือญาติพี่น้องนั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอง จากนั้นเมื่อเด็กเริ่มเข้าสังคม เด็กจะเริ่มสังเกต และลอกเลียนแบบ พฤติกรรมของบุคคลที่เขาสนใจ การเรียนรู้จากการลอกเลียนแบบนั้น จัดได้ว่าเป็นประโยชน์อย่างมากต่อเด็กปฐมวัย เนื่องจากการลอกเลียนแบบจากการลองผิดลองถูก ซึ่งการเรียนรู้จากการลองผิดลองถูกบางอย่างอาจเป็นอันตรายต่อตัวเด็กได้ นอกจากนี้จะทำให้เด็กสามารถที่จะเรียนรู้ได้เร็วขึ้นอีกด้วย อย่างเช่น การที่เด็กได้มีโอกาสสังเกตผู้ใหญ่ ไข่ม้วนและส้อมในการรับประทานอาหารบ่อย ๆ ก็จะทำให้สามารถที่จะไข่ม้วนและส้อมรับประทานอาหารได้อย่างเหมาะสม เร็วกว่าเด็กที่ไม่ค่อยได้มีโอกาสสังเกตตัวแบบอีกด้วย

#### 2.5.4 ชั้นของการเล่นกับพัฒนาการ (นวีวรรณ จึงเจริญ 2527 : หน้า 25 - 28)

การแบ่งประเภทสื่อ-วัสดุ

นักจิตวิทยาได้เน้นถึงความสำคัญของชั้นคอนของการเล่นที่มีผลต่อการพัฒนาการด้านอารมณ์และสังคมของเด็กไว้ 5 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นเล่นลำพังคนเดียว ( Solitary play ) นับแต่แบเบาะอยู่ในเปล เด็กก็จะรู้จักเล่น แต่เป็นการเล่นเพื่อแสวงหาประสบการณ์และทำความเข้าใจคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม เด็กจะเล่นคนเดียวแม้ไม่มีของเล่นให้เล่น ก็จะเล่นกับอวัยวะของตนเอง เช่น นิ้วมือ มือ แขน ขา ทำเสียง ส่งเสียง น้ำมีของเล่นก็จะจับขยิบเคาะเอาไว้เคาะพาด หยิบ จับ ซึ่งคามทฤษฎีของการเล่น เรียกว่าเด็กเล่น เพราะมีพลังส่วนเกิน เล่นเพื่อสนองความต้องการทางสรีระของตัว จะเล่นกับผู้ใหญ่ใกล้ตัวที่คุ้นเคยบ้างก็คือ พ่อ แม่ พี่เลี้ยง เป็นการเล่นในเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ที่ค่อนข้างใกล้ชิดกันเอง

2. ชั้นการเล่นโดยดูคนอื่นเล่น ( Spectation play ) เด็กจะเริ่มพัฒนาทักษะทางสังคม การเฝ้าดูคนอื่นเล่น ดูที่ ๆ น้อง ๆ เล่น นับว่าเริ่มจะเปลี่ยนจากการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางไปสู่ความรู้สึกที่พอจะร่วมกับคนอื่นได้ แต่ยังไม่ลงมือปฏิบัติร่วมด้วย ยกเว้นการเล่นกับผู้ใกล้ชิด พ่อ แม่ พี่เลี้ยง ยกเว้นการเล่นในเชิงปฏิสัมพันธ์กับพ่อแม่ หรือผู้ใกล้ชิดที่ทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยง ซึ่งเด็กในวัยนี้จะมีอายุอยู่ในระหว่าง 1 - 2 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชั้นการเล่นแบบต่างคนต่างเล่น ( Parallel play ) เป็นระยะเวลาที่เด็กสังเกตคนอื่นเล่นด้วย เริ่มสนใจคนอื่นเล่นแต่ไม่เล่นด้วย บางทีเล่นเหมือนกัน ทำความกัน เอาอย่างกัน แต่ไม่แบ่งปันของเล่นกัน ปัญหาจึงมีเกิดขึ้นคือแย่งของเล่นที่เป็นชนิดเดียวกัน ครูผู้ใหญ่ต้องหาของให้พอเพียงและฝึกให้รู้จักแบ่งของกัน ไม่แย่งกันและเด็กวัยนี้จะอยู่ในช่วงอายุ 2 - 4 ปี

4. ชั้นช่องการเล่นด้วยกันได้ จับคู่เล่นกันได้ ( Partnership play ) เด็กวัยนี้จะอยู่ในช่วงอายุ 4 - 6 ปี เด็กเริ่มมักมีพัฒนาการทางสังคมมากขึ้น รู้จักถ้อยทีถ้อยอาศัย พูดยุยด้วยกัน ปรีกษากันจะทำอะไรด้วยกัน แบ่งปันของเล่นนี้ร่วมกัน เป็นการนำไปสู่ความร่วมมือในการเล่นเป็นหมู่คณะหรือเป็นกลุ่มอาจเป็นกลุ่มน้อย ๆ 2 - 3 คน, 3 - 4 คน, 4 - 5 - 6 คน แต่ในกรณีกลุ่มใหญ่ก็อาจจะมีกิจกรรมการเล่นที่มีกิจกรรมที่ย่อย ๆ ร่วมอยู่ด้วย การเล่นในลักษณะนี้จะนำไปสู่การเล่นเชิงความร่วมมือ - (Co-operative play .) ซึ่งจะนำไปสู่กฎเกณฑ์ กติกาเล็ก ๆ น้อย ๆ ในการเล่นเกมชนิดต่าง ๆ กับเพื่อน ๆ

5. ชั้นการเล่นเป็นกลุ่ม เป็นทีม ( Group Play ) เด็กวัยนี้ 6 - 12 ปี จะเล่นรวมกลุ่มเป็นทีมได้ ถ้ามีการเข้าใจกติกา ยอมรับกฎเกณฑ์ มีการแข่งขัน รู้จักแพ้ชนะได้ รู้จักใช้เหตุ - ใจผล และมีการตัดสินใจประกอบการเล่นได้เพื่อให้มีกระบวนการเล่นเป็นกลุ่ม มีการปรึกษาหารือ หาวิธีแก้ปัญหาเพื่อจะให้ได้พบกับความสำเร็จหรือชัยชนะในการเล่น เป็นวัยที่เหมาะสมที่สุดที่จะปลูกฝังการรู้จักยอมรับการแพ้ การชนะอย่างมีน้ำใจนักกีฬา นอกจากนั้นยังฝึกการรับผิดชอบในหน้าที่ การแบ่งหน้าที่กันทำ ทั้งในเวลาก่อนเล่น และภายหลังการเล่น

## 2.4 การศึกษาเกี่ยวกับสื่อการสอน การเล่น และเกมการศึกษา

### 2.4.1 ประเภทของเล่น และสื่อวัสดุอุปกรณ์ (ฉวีวรรณ จึงเจริญ 2528 : หน้า 30 - 33)

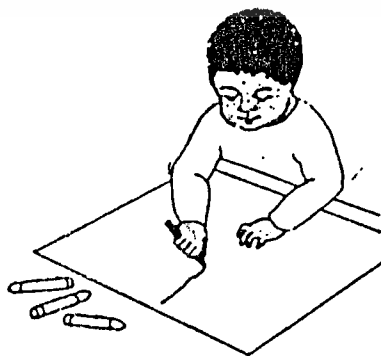
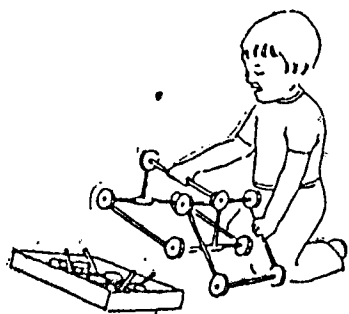
ของเล่นและวัสดุ เป็นสิ่งของหรือวัตถุที่มองเห็นเป็นรูปธรรม ทำให้  
ได้ใช้พื้นฐานทางกายภาพเบื้องต้นของการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติที่ต่าง ๆ การแบ่งสื่อ  
วัสดุของเล่น อาจแบ่งสื่อวัสดุของเล่นออกเป็น 2 ประเภทคือ

#### 1. สื่อ - วัสดุของเล่นประเภทนำไปเล่นเพื่อการดำเนินชีวิต

การเล่นประเภทนี้ จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับผู้อื่น แม้แต่ตัวแม่ที่  
เล่นกับลูกก็จัดอยู่ในประเภทนี้ แม่-ลูกก็เป็นสื่อ-อุปกรณ์การเล่นด้วย แม่เล่นกับลูก ด้วยการใช้  
พูดคุย ยิ้ม จ้องหน้าเล่นจะเอ็กกัน เป็นการ เล่นเชิงสื่อความหมายต่อกันด้านพัฒนาอารมณ์-  
สังคม เมื่อโตขึ้น 2 ปีก็อาจจะเล่นคนเดียวไปตามลำพัง 3-4 ปี ก็อาจจะเริ่มพัฒนาการ-  
เล่นร่วมไปกับเพื่อน ๆ ได้ ของเล่นก็อาจแปรเปลี่ยนไปจากตัวแม่ไปสู่ของเล่นใกล้ตัว ๆ  
อะไรก็ได้ของใช้ในครัวเรือน ข้าวของใช้ต่าง ๆ ก็เล่นได้ การพาไปเที่ยวนอกบ้าน เด็ก  
ก็จะได้เห็นสิ่งต่าง ๆ ที่ไกลตัวออกไป สังเกตสิ่งของผิดแปลกไปจากที่บ้าน ทั้งสถานที่ คน  
สิ่งของและวัตถุในห้องเรียน ถ้าครูเข้าใจจักหาวัสดุให้เด็กได้มีประสบการณ์ เด็กก็จะเพิ่ม  
ทุนประสบการณ์ของตนมากขึ้น

บางที วัสดุอุปกรณ์อาจเป็นสิ่งจำลองจากของจริง ๆ เล็ก ๆ เป็น  
คน เป็นสัตว์ เป็นบ้าน ข้าวของเครื่องใช้ เด็กก็จะชอบและสนุกกับการเล่น

#### 2. สื่อ - วัสดุ - อุปกรณ์ ประเภทที่ออกแบบเพื่อให้เล่นไปสู่วัตถุประสงค์



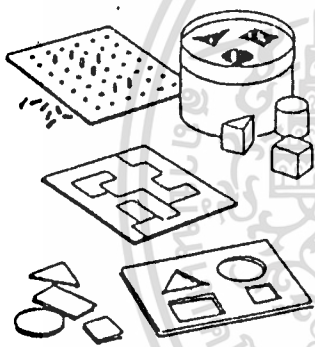
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดรูปแบบเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่กำหนดรูปแบบเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

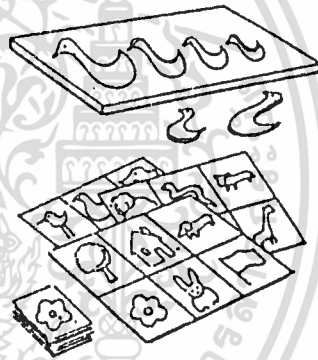
ประเภท 2 มิติ

ออกแบบเพื่อเรียนรู้  
เรื่อง  
มนต์ที่สั้นต่าง ๆ  
เกี่ยวกับ ขนาด รูปร่าง

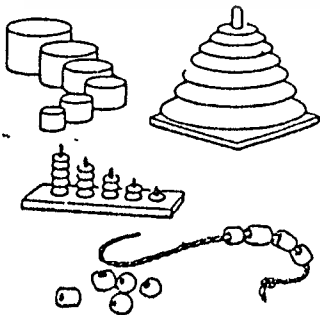


ออกแบบเพื่อเรียนรู้  
เรื่อง

มนต์ที่สั้นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา  
วิชาต่าง ๆ



ประเภท 3 มิติ

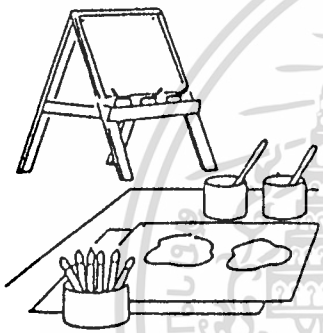


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

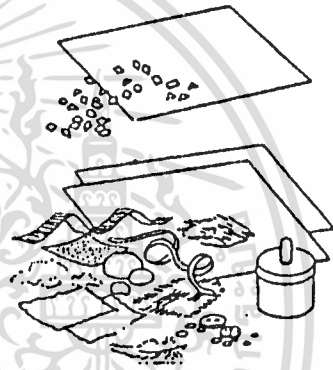
สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่ไม่กำหนดรูปแบบวัสดุประสงค์

ประเภท 2 วัสดุ

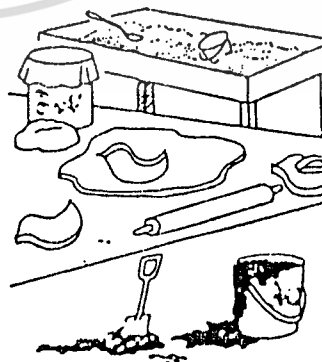
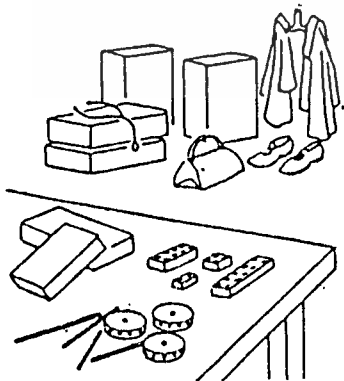
สื่อ-วัสดุที่ใช้  
เป็นชั้นหรือหน่วยเล็ก ๆ



สื่อวัสดุที่ใช้  
ไม่เป็นชั้น เป็นหน่วยเล็ก ๆ



ประเภท 3 วัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เนื่องไปเรื่อย ๆ โดยไม่หยุดและเป็นไปตามขั้นตอนของอายุแต่ละวัยของเด็ก การเล่นของเด็กจะต้องให้สอดคล้องตามแนวทฤษฎีของการ เล่นเชิงรู้คิดนี้อีกด้วย

การจัดประเภทของเล่นทฤษฎีเชิงรู้คิดนี้ คือ

1. ของเล่นประเภทที่เด็กเล่นเพื่อการรับรู้-เรียนรู้ด้วยความอยากรู้อยากเห็น อยากรวบรวมหรือจับต้องดูคลำ และเรียนรู้ด้วยอาศัยรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 อาจกล่าวได้ว่า เด็กเล่นเพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็น

เด็กเล่นเพราะต้องการรับรู้ เรียนรู้ด้วยการลงมือสัมผัสจับ-ต้องหรือดูคลำ ซึ่งเป็นของเล่นที่อยู่ในวัยชั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิธีการเรียนรู้จากสัมผัสของประสาททั้ง 5 ยกตัวอย่างเช่น เด็กวัยทารกประมาณ 6 เดือนเริ่มเมื่อออกเสียเข่าจากกระดูกจึง จะมองดูฟังแล้วก็จับคว้าไว้แล้วก็เกาะเข่าดูบ้าง ของเล่นของเด็กวัย 1 - 2 ปี อยู่ในประเภทนี้ทั้งสิ้น

2. ของเล่นประเภทที่ 2 เด็กจะต้องเรียนรู้ด้วยวิธีใช้ความคิดหาวิธีลงท่าเพื่อแก้ปัญหาคล้าย ๆ เรียนรู้แล้วลงมือทำให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ของเล่นประเภทนี้ จะออกแบบให้เด็กเล่นเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย ไปตามข้อกำหนดของของเล่น เช่น เด็กพัฒนาการเล่นของตน จากชั้นการเล่นด้วยรูปแบบของการรับรู้ เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้วผสมผสานกับวิธีการเล่นด้วยการรู้จักใช้ความคิด หาวิธีหาแนวทางของการแก้ปัญหาที่จะกระทำ (การเล่น) ให้สำเร็จ เช่น ตัวอย่างของการเล่นใส่ชิ้นส่วนที่คั่นภาพ ที่เรียกว่า Jigsaw puzzle

เด็กเรียนรู้การใช้นิ้วคล่อง แล้วก็จะต้องหวิธีเลือกชิ้นส่วนประกอบของภาพพิจารณาว่าชิ้นไหนอยู่ตรงไหน แล้วจับใส่ที่ละชิ้น ๆ เท่ากันเป็นการหาวิธีแก้ปัญหาไปในตัวสำเร็จของเล่นประเภทนี้จะเหมาะกับเด็กวัย 3 - 4 ปี มาก และของเล่นก็เป็นเหมือนอุปกรณ์ที่ให้เด็กได้ลงมือใช้ (เล่น)

3. ของเล่นประเภทที่ช่วยให้เด็กได้ลงมือทำ ลงมือกระทำด้วยการใช้ความคิดจินตนาการในการสร้างสรรค์และมีอิสระเสรีที่จะคิดว่าจะทำ (เล่น) สื่อวัสดุอุปกรณ์ เช่น ดินสอสี สี ดินน้ำมันสำหรับปั้น หรือดิน ภาวสำหรับประกะกระดาษ เศษวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่นำมาเล่นมาประคิษฐ์ทำในงานศิลปะสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ของเล่นที่เด็กเลียนแบบและแสดงด้วยวิธีการแสดงบทบาท  
เชิงละคร เชิงสมมุติ เด็กจะมีวิธีเล่นโดยใช้ภาษาเป็นสื่อของการแสดงออกไปพร้อม ๆ  
กับการเล่นเลียนแบบ เล่นสมมติเป็นอะไรก็ตามที่ใจเด็กคิด เช่น เป็นหมอ เป็นพ่อ เป็นแม่  
เป็นทัน ฯลฯ

5. การเล่นเพื่อพัฒนาภาษา ความจริงแล้วเด็กเริ่มค้นเล่นในเชิง  
พัฒนาภาษาของเด็กมาแต่วัยทารก นับแต่รู้จักเล่นกับการปีกออกเสียงของตนเองจากชั้นทำ  
เสียงในคออ้อแอ้ ไปจนถึงปีกออกเสียง-เล่นริมฝีปากจนไปถึงการฝึกฟัง ถูกชมรับเอาเสียง  
ที่ได้ยินคนพูดสัมพันธ์กับสิ่งของที่มองเห็น ฟังบ่อย ๆ ซ้ำจนจำได้ และเข้าใจความหมาย ก็  
ปีกออกเสียงคำ เป็นคำได้บ้าง จนเป็นเป็นคำที่ละประโยค เมื่อการเล่นของเด็กพัฒนามา  
ถึงแบบที่ 4 การเล่นเชิงบทบาทสมมุติจะมีการใช้ภาษา ซุกเข้าไปด้วย ทำให้เด็กรู้จักเลือก  
ใช้คำ เลือกประโยคที่เหมาะสมกับสิ่งที่ตนเองอยากจะทำหรืออยากแสดง สื่อวัสดุอุปกรณ์ในช่วง  
ระยะนี้เป็นภาพ หนังสือภาพ บทเห่กล่อม บทเพลง คำร้องเล่น คำสัมผัส คำกลอนง่าย ๆ  
สั้น ๆ นิทาน หุ่นชนิดต่าง ๆ จะเป็นสื่ออุปกรณ์ ของเล่นที่เด็กชอบและเป็นกิจกรรมการ-  
เล่นที่ครูควรจัดกิจกรรมให้ จะเป็นการช่วยประสมการทางภาษาของเด็กได้กว้างขวาง  
มากขึ้นอย่างรวดเร็ว

ข. เกมการศึกษา (ลัทธิวัลย์ กัทสูวรรณ 2520 : หน้า 42 -

43)

นักการศึกษาปัจจุบันนำเอาเกมมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน  
และวัดผลประเมินผล เพราะวิธีการแข่งขันจากการเล่นเป็นวิธีการยั่วยู่ให้เด็กเกิดความ  
อยากเรียน อยากลงมือกระทำ เกมเป็นทั้งแรงเสริม แรงจูงใจ และการให้รางวัล เมื่อ  
ชนะก็เป็นเป็นวิธีล่อใจ เพื่อยั่วยู่ให้เด็กอยากเล่นต่ออยากที่ทำ (อยากเรียนรู) ต่อ ๆ ไป  
ฉะนั้นเกมการเล่นจึงนำมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอนกับเด็กได้ทุกวัย และทุกระดับ

สำหรับเกมการศึกษาในเด็กเล็กนั้น นับเป็นกิจกรรมการเล่นตาม  
แนวทฤษฎีการเล่นเชิงรู้คิด 'The cognitive Theory of play' ซึ่งเป็นอิทธิพล  
ตามแนวคิดของนักศึกษานักจิตวิทยาคนสำคัญ ๆ คือ เพียเจต์ ( Piaget ) เพียเจต์  
เห็นว่าการเล่นเป็นส่วนสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะการเล่นเป็นการกระทำที่  
ถือว่าการแสดงออกของผลรวมในพฤติกรรมทั้งหมดที่เด็กกระทำและแสดงออกมา และ  
เป็นการกระทำที่เจ้าตัวคิดแอกกระทำด้วยความพึงพอใจ เป็นกิจกรรมที่เจ้าตัวกำหนดขึ้นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าจะได้รับอิทธิพลโดยตรงจากสิ่งแวดล้อมนอกตัวเด็ก แต่ในทางตรงกันข้ามในกระบวนการเล่นของเด็กนั้น เด็กจะมีการปรับตัวเพื่อให้เข้าใจ เพื่อการรับรู้เรียนรู้ต่อไป- แล้วค่อย ๆ สร้างสมและเพิ่มพูนประสบการณ์ให้มากขึ้น ๆ กว้างขวางขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานที่ก้าวไปสู่ความรู้ใหม่ในประสบการณ์ใหม่ ๆ และจะเป็นประสบการณ์จากสิ่งที่ย้ายไปสู่ความยากขึ้น หรือสลับซับซ้อนมากขึ้น ๆ ทฤษฎีการเล่นเชิงคิกนี้ จะก่ออาศัยรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว และกระทำให้ซ้ำ ๆ โดยไม่รู้จักเบื่อหน่ายเล่นให้ซ้ำ ๆ จนเกิดสมมุติในการคิด แล้วก้าวไปสู่พัฒนาการตามลำดับนั้น พัฒนาการขั้นหนึ่ง ๆ จะแสดงให้เห็นถึงแบบแผนของการจัดหมวดหมู่ของความคิดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ และโครงสร้างให้เห็นถึงความคิดทางสติปัญญานั้นจะมีการพัฒนาในแต่ละขั้นที่แสดงออกแตกต่างกันตามกำหนดอายุของวัยแต่ละขั้นตอนแห่งพัฒนาการของเด็ก สื่อที่ใช้เพียงเพื่อการเล่น-เชิงคิกนี้จะเป็นวัสดุอุปกรณ์สื่อที่มีเป้าหมายเพื่อให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของเด็ก ( Learning Modality ) ของเล่นและสื่อประเภทนี้ในเด็กอาจจะเรียกว่า เกมการศึกษาเพื่อฝึกความพร้อมด้านต่าง ๆ ( Didactic games ) หรือ Didactic Play

ฉะนั้นการแบ่งประเภทเกมการเล่นเพื่อการศึกษาก็อาจแบ่งออกได้หลายลักษณะของเนื้อหา ตามรูปแบบการเรียนรู้ ทั้งยังแตกต่างกันไปตามวัยของเด็กอีกด้วย วิธีการให้เด็กเล่นจะต้องอยู่ภายใต้การแนะนำพูดคุย ชักถามร่วมกัน จึงถือว่าเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่กระบวนการพัฒนาความคิดสติปัญญาของเด็ก

การแบ่งประเภทของเกมการเล่นเพื่อการศึกษา

การแบ่งประเภทของการเล่น หรือเกมการเล่นเพื่อการศึกษา อาจแบ่งออกได้หลาย ลักษณะของเนื้อหาและรูปแบบ ทั้งยังแตกต่างกันไปตามวัยของเด็กอีกด้วย

1. เกมการเล่นเพื่อฝึกความพร้อมเด็กก่อนวัยเรียน

เกมการเล่น ประเภทนี้เพื่อมุ่งไปสู่กระบวนการเติบโตด้านต่าง ๆ

ของเด็กทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม เรียกว่าการเล่นหรือเกมเพื่อฝึกความพร้อม เพื่อเตรียมเด็กจะไปเรียนในชั้นประถม เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อฝึกเด็กให้มีทักษะเป็นขั้น ๆ ไป ตามความสามารถ ความพร้อมของพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่ละคน และในกิจกรรมการฝึกความพร้อมทางด้านต่าง ๆ ของเด็กนั้น ก็ควรใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย ๆ ไม่ต้องไปซื้อหามาแพงอาจเป็นวัสดุเหลือใช้ เศษวัสดุเปล่าประโยชน์

วัสดุจากธรรมชาติใกล้ ๆ ตัวครู ใกล้ ๆ ตัวเด็กหรือแม้แต่ตัวเด็กก็เป็นอุปกรณ์ในการเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อฝึกกิจกรรมความพร้อมให้ได้ ในการทำอุปกรณ์นี้ก็เพียงแค่วัดหัววัสดุที่มีอยู่มาทำ มา คัดแปลงให้เข้ากับหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกความพร้อมด้านต่าง ๆ คือ

1. ฝึกความพร้อมทางสายตา
  2. ฝึกความพร้อมของการฟัง
  3. ฝึกให้เห็นความแตกต่างของรูปทรงเรขาคณิต
  4. ฝึกให้เข้าใจเกี่ยวกับมิติต่าง ๆ
  5. ฝึกหาความแตกต่างในกลุ่มเดียวกัน
  6. ฝึกแยกของที่มีลักษณะเดียวกัน
  7. ฝึกความจำด้วยสายตา
  8. ฝึกความจำด้วยการฟัง
  9. รู้จักแยกเสียงสัมผัสตั้งหยาบชนะและสระ
  10. ฝึกใช้สายตากรอบสายตาจากซ้ายไปขวา
  11. ฝึกเรื่องทิศทาง
  12. ฝึกเข้าใจความหมายของคำศัพท์
  13. ฝึกให้มีความเร็วต่อความรู้สึกลำบากจนหงุดหงิด
  14. ฝึกการคิดแบ่งแยก การรวม การจำแนก
  15. ฝึกให้มีความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ ทั้งที่มองเห็น และสามารถติดตามเรื่องเข้าใจเรื่องราวได้จากกรัง
2. เกมจำแนกตามลักษณะการเล่น

เกมอาจถูกจำแนกประเภทตามลักษณะของการเล่น โดยแบ่งเป็น Instructional game and Simulation game

Instructional game หมายถึง กิจกรรมการเล่นใด ๆ ที่มี กติกาที่กำหนดไว้แน่นอนและจากกติกาตัวเอง ทำให้ผู้เล่นสามารถประเมินผลได้ว่าประสบความสำเร็จในการเล่นเพียงใด นอกจากนี้ Instructional game ยังเป็นเกมที่จะสามารถสอน concept หลักความจริงทักษะ และทัศนคติให้กับผู้เรียนด้วย

Simulation game หมายถึง กิจกรรมการเล่นใด ๆ ที่มี กติกาและเป็นการเล่นที่เลียนแบบสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เราอาจเรียก เกมแบบนี้ว่า เกมสถานการณ์จำลองสำหรับเกมแบบนี้ ผู้เล่นแต่ละคน จะแสดงบทบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( role play ) เช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง ๆ --

β. เกมการเล่นเพื่อการสอน เกมการเล่นอาจแบ่งตามการสอนตามเนื้อหาแต่ละวิชา ๆ

โดยครูนำวิธีการเล่นประเภทต่าง ๆ มาใช้เพื่อสอนให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้จากการกระทำ เช่น

3.1 เกมการเล่นในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละระดับชั้นเรียน และมุ่งฝึกในแต่ละทักษะทางวิชาคณิตศาสตร์ด้วย

3.2 เกมการเล่นในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละระดับชั้นเรียน เช่น การสอนเกมการเล่นในชั้นอนุบาลเด็กเล็ก มี "ความมุ่งหมายเพื่อเอากิจกรรมการเล่นมาเป็นการเรียน โดยมุ่งให้เด็กวัย 4 - 6 ขวบ เป็นคนช่างสังเกต เป็นคนช่างซัก ช่างถาม และเมื่อสังเกตแล้วก็สามารถพูดออกมาได้ว่าสิ่งนี้ไม่เหมือนสิ่งนั้น ทำไมสิ่งนี้เป็นอย่างนี้ ครูที่สอนวิทยาศาสตร์เด็กเล็ก ๆ ควรหาโอกาสให้เด็กพูดซักถาม คุย เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจในสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก

3.3 เกมการเล่นในวิชาภาษา เพื่อฝึกฝนทักษะทางภาษา ความจำ ความเข้าใจ ทั้งท่าทาง คำพูด ความรู้สึกนึกคิด โดยอาจมีสื่อวัสดุอุปกรณ์ประกอบด้วย แล้วทั่ววัตถุประสงค์ของเกมแต่ละเกมที่จะกำหนดเพื่อฝึกฝนทักษะทางภาษาค้นคว้าค้นคว้า

3.4 เกมการเล่นในวิชาสังคมศึกษา ประเภทการแสดงบทบาท การเล่นสมมุติ การเล่นละคร สล้อเลียน หรือจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ

4. ควรแบ่งเกมการเล่น ที่ไม่ใช่เกมการศึกษา อาจแบ่งออกเป็นหมวดของเล่นก็ได้ เช่น

4.1 หมวดของเล่นเรียกเกมการเล่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาความเจริญเติบโตของ เด็กต่าง ๆ ของ เด็กแต่ละวัย

4.2 หมวดของเล่นเรียกเกมการเล่นพื้นเมือง ที่แสดงถึงวัฒนธรรมท้องถิ่น และใช้วัสดุจากท้องถิ่นทำอุปกรณ์การเล่น

4.3 หมวดของเล่น ที่โรงเรียนมีทั้งประเภทในร่ม และกลางแจ้ง

ตัวอย่าง รูปแบบการจัดกิจกรรมที่เน้นพัฒนาสติปัญญาด้วยรูปแบบของกิจกรรมการเล่น-  
ประเภทต่าง ๆ ตามตารางประจำวัน (ครึ่งวันภาคเช้า)

8.30-9.00 น. เด็กเลือกทำกิจกรรมที่ครูจัดหาเตรียมไว้ให้เด็กทำ

- เล่นเกมการศึกษา
- เล่นเกมภาพหัดห่อชนิดต่าง ๆ
- ดูภาพ ฟังเรื่องจากหนังสือภาพ ฯลฯ
- ฟังเพลง

9.00-9.15 น. กิจกรรมรวมกลุ่ม

การคุยกับเด็กถึงกิจกรรมที่ร่วมกัน (อาจคุยทบทวนกิจกรรมที่ทำกัน

- ... (เมื่อวันก่อน)
- 9.15-9.45 น. กิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาทางภาษา อาจเป็นเกมทางการฝึกความพร้อมทางภาษา การฟัง การพูด ความเข้าใจ
- 9.45-10.15 น. ชั่วโมงนิทาน  
ครูอ่านเรื่องต่าง ๆ ให้ฟังจากหนังสือ หรือครูเล่านิทาน หรือเล่นหุ่นกัน หรือพาเด็กเข้าห้องสมุดหนังสือ-ของเล่น เปิดโอกาสให้เล่นและยืมหนังสือของเล่นกลับบ้าน
- 10.15-10.45 น. กิจกรรมความสนใจที่ครูจัดไว้เป็นศูนย์กลาง เรียนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ศิลปะ ภาษา สังคม เพื่อให้เด็กได้หมุนเวียนทำกิจกรรมต่าง ๆ
- 10.45-11.15 น. กิจกรรมเสรี เล่นเกมทางการศึกษา ครูจะเลือกอุปกรณ์สอนเด็กเน้นในแต่ละความคิดรวบยอดและกิจกรรมนี้อาจนำออกนอกห้องเรียนก็ได้ เพื่อเล่นในกิจกรรมต่าง ๆ
- 11.15-11.45 น. การอภิปรายพูดคุยกับเด็ก

2.4.3 ตัวอย่าง : วิธีสอนวิธีเล่น (ใช้สื่ออุปกรณ์) เพื่อให้เกิดความรู้ความ  
คิด เพื่อ  
พัฒนาสติปัญญา



1. เด็กลงมือเล่นกับอุปกรณ์



2. เด็กเล่นกับอุปกรณ์สอนให้เกิดความคิดรวบยอด เช่น นับของ ทีละ 1 จับของที่มีจำนวน 1 เหมือนกัน



3. ครูสาธิตวิธีการเล่นหีบ  
ตามคำสั่ง

4. เด็กเล่นเองตามที่ได้รับ การสอนจากผู้ใหญ่



1. เด็กเล่นกับอุปกรณ์มีครูหรือ  
ผู้ใหญ่เล่นด้วย หีบก่อนไม่  
ใส่กล่อง 3 ก้อน

2.3 ก้อนอยู่ในกล่อง 2 ก้อนอยู่ที่ไหน



๒. ลูกมีสี่ตัวก็ตัวโนในแต่ละกอง



4. เอาหยิบ ซนม 3 ขึ้นให้สัตว์ 3 ตัวกิน

การพูด-คุยระหว่างเล่น เน้นการใช้ภาษาพูด-อธิบาย ช่วยทำให้เด็กเข้าใจ ทั้งฝึกการฟัง การถ่ายทอดความเข้าใจเด็กแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมก้าวร้าว เช่น ไปพร้อม ๆ กับพัฒนาความคิดไปด้วย

การจัดกิจกรรมสืบเนื่องในกระบวนการเรียนของเด็กวัยก่อนประถมศึกษา จะเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่เด็ก โดยใช้วิธีพาไปศึกษานอกสถานที่ การสอนเป็นโครงการ กิจกรรมสืบเนื่องอาจต้องใช้เวลายาวนานโดยเฉพาะการเรียนรู้เรื่องธรรมชาติศึกษา เช่น

1. พาไปเที่ยวนอกสถานที่
2. กลับมา เล่น เลียนแบบลงทำ
3. ลองปลูกผัก
4. เขาผักมาปรุงคัมอาหารรับประทาน
5. ดูหนังสือรูปภาพผัก
6. ลองวาดภาพผักชนิดต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.4 ตัวอย่าง : อุปกรณ์ของเล่นเด็กวัยก่อนเรียน 3 - 5 ปี

วัสดุอุปกรณ์	พฤติกรรม	ประโยชน์
1. หนังสือภาพ	เด็กจะชอบดู ทำทีเป็นว่าอ่านหนังสือ	เด็กฝึกจากรูปภาพ ฝึกพูดเล่าเรื่องจากภาพ เมื่อมีผู้ใหญ่ซักถามฝึกสังเกตภาพ ฝึกจำคำศัพท์ที่ได้จากชื่อของภาพ
2. ชุดเสื้อผ้าผู้ใหญ่ที่ไม่ใช้หรือเครื่องแบบทหาร ท้าวจตุกเสื่อ ฯลฯ	เด็กชอบเล่นสมมุติเป็นคนในอาชีพต่าง ๆ ชอบแต่งตัว บางทีก็อยากแต่งเป็นคุณพ่อ คุณแม่ เป็นทหาร ท้าวจ	ฝึกทักษะการช่วยตนเอง ฝึกการเล่นบทบาทของคนอาชีพต่าง ๆ ฝึกการรับรู้ถึงบุคคลอื่นนอกเหนือไปจากตัวเอง ฝึกการพูดคุยไปถามบทบาทของบุคคลที่สมมุติว่าตนเองเป็นคนนั้น ๆ
3. ของเล่นที่ทำเป็นรูปแบบทรงเรขาคณิต	เด็กจะสังเกตดูความแตกต่างของวัตถุที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตว่าแต่ละรูปทรงนั้น ไม่เหมือนกัน	เด็กจะค่อย จดจำรูปร่างของรูปทรงเรขาคณิตแบบต่าง ๆ
4. ของเล่นจำลอง เช่น เมืองฟาร์ม หมู่บ้าน ทหารในสนามรบ	เด็กจะเอามาจัดเล่นตามที่ตนนึก	เด็กจะมีจินตนาการและเรียนรู้เกี่ยวกับสังคม ชุมชน ชุมชนของตนเองและบางทีถ้าเป็นเรื่องการรบ การจัดการกองทัพก็อาจจะนึกสนุกตามเรื่อง

วัตถุประสงค์	พฤติกรรม	ประโยชน์
5. กล้องกระดาษขนาดต่าง ๆ	เด็กจะเอามาซ้อน ๆ เล่น หรือบางทีถ้ากล้องนั้นได้ออกแบบมาเป็นทึบบ้าน สะพาน รถยนต์ เด็กก็จะนำมาสร้างเล่น	ราวที่คนเคยได้ดูชมมาจากภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์เชิงจินตนาการและสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นรูปธรรม และฝึกความคิดในการที่จะเป็นนักก่อสร้างหรือเป็นวิศวกร
6. บล็อกขนาดต่าง ๆ	เด็กจะเอามาสร้างคามความรู้สึกนึกคิด	ฝึกความคิดสร้างสรรค์จินตนาการ
7. ตุ๊กตาและหุ่น	เด็กชอบเล่นเพราะเป็นประหนึ่งแทนตัวเด็ก แทนเพื่อน ๆ	ฝึกทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างตัวเด็กกับคนรอบ ๆ ตัวเด็ก โดยเล่นสวมบทบาทของบุคคลที่ตนรักชอบหรือเกลียดชังลงไปในทุกๆ หุ่นก็ได้ในบางกิจกรรม
8. ของใช้ภายในบ้าน บ้านจำลอง	เด็กเอามาสร้างบ้าน จักบ้าน	
9. ภาพตัดต่อ(8-20ชิ้น)	เด็กจะเอามาต่อเป็นภาพที่สมบูรณ์	เด็กฝึกการสังเกตจากชิ้นส่วนเล็ก ๆ ฝึกการนำชิ้นส่วนย่อย ๆ ไปรวมกันต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้ทรงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	พฤติกรรม	ประโยชน์
10. วัสดุที่ใช้ในการวาดภาพระบายสี	เด็กจะเพลิดเพลินกับการเล่นวาดภาพ จับดินสอละเลงแปรง ละเลงสีหรือระบายสี	เป็นภาพที่สมบูรณ์ ถ่ายทอดสิ่งที่ยากจะทำในความคิดออกมาเป็นรูปต่าง ๆ ความจินตนาการ
11. หม้อข้าว หม้อแกง	เด็กจะเอามาเล่นเลียนเลียนแบบชีวิตจริงในครอบครัวและสวมบทบาทจำลองชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในครอบครัว	เด็กจะได้แสดงออกทางความรู้สึกนึกคิดของการอยู่ร่วมกันระหว่างสมาชิกในครอบครัว ทักษะทางสังคมและบุคลิกภาพของเด็กจะค่อยพัฒนาขึ้นตามลำดับ จนการเปลี่ยนแปลงชีวิตในครอบครัว
12. ลูกบอลขนาดกลาง	เด็กชอบโยน เล่น ทบเล่น	ฝึกทักษะกล้ามเนื้อทางการใช้ประสาทสัมผัสระหว่างกล้ามเนื้อ มือ เท้า และความคล่องแคล่ว
13. เครื่องเล่นสำหรับไต่ เช่น บันได ไต่ไต่	เด็กจะชอบป่าย ปีน ไต่	เกิดความคล่องแคล่วทางด้านกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
14. ไม้ไต่แผ่นเดียว	เด็กจะฝึกการทรงตัว	ฝึกทักษะความคล่องแคล่วกล้ามเนื้อและการทรงตัวให้มั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในที่อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตวิญญาณ	พฤติกรรม	ประโยชน์
15. ของเล่นที่ใช้ดี เช่น กลองขนาดต่าง ๆ	เด็กชอบเคาะเพื่อฟังเสียง จากวัสดุที่แตกต่างกัน	ฝึกการฟัง การใช้ทักษะกล้ามเนื้อ มือ แขน ฝึกการฟังที่จัดระเบียบไว้เป็นจังหวะ ซึ่งมีทั้งจังหวะช้าเร็ว บางทีก็มีกิจกรรมเคลื่อนไหวไปคัวย กับกิจกรรม
16. ดุงตั่ว ดุงทราย	เด็กนำมาเล่นและใช้เป็น อุปกรณ์ทางฝึกการบริหาร กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกาย	เด็กจะมีทักษะความคล่องแคล่วมากขึ้นในการเคลื่อนไหว
17. อุปกรณ์ทำงานประดิษฐ์ของใช้ เช่น สิวเล็กๆ	เด็กจะเข้าะไม้เล่น ชูคไม้เล่น	เด็กใช้มือทำงาน ทำให้เกิดทักษะความคล่องแคล่วในการใช้กล้ามเนื้อ มือ แขน
18. บ่อน้ำขนาดกัน ๆ ให้เด็กท่องน้ำเล่น	เด็กชอบเล่นน้ำ สุย ท่องน้ำ ทักทวงน้ำเล่น	เด็กจะสามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยเฉพาะมือ แขนขา
19. แผ่นเสียง เครื่องเล่นจานเสียง เทป วิทยู	เด็กชอบฟังเพลง บางทีก็มีกิจกรรมประกอบการร้องรำทำเพลง เคาะจังหวะ มีการกระโดดโลดเต้นไปตามจังหวะ มีการเรียนรู้เรื่องจังหวะการเคลื่อนไหว	-ฝึกความชื่นชมทางเสียง เกี่ยวกับการฟัง -ฝึกการฟัง -ฝึกการเคลื่อนไหวไปตามจังหวะดนตรี -ฝึกให้เกิดภาพจินตนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุอุปกรณ์	พฤติกรรม	ประโยชน์
	ไหวประกอบดนตรีด้วย	ถ่ารลีลาทำทางไปด้วย ในทางความคิดสร้างสรรค์และความรู้สึกนึกคิดในค่านต่าง ๆ อันนำไปสู่ความพร้อมเพื่อการเตรียมตัวไปเรียนหนังสือชั้นต่อไป
20. คนตรีประเภทเครื่องเคาะ เครื่องเขย่า	เด็กจะชอบทำเสียงจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เด็กมีอยู่เพื่อเลือกวัสดุนั้น ๆ เคาะตี เขย่า ออกมาให้เกิดเสียงต่าง ๆ	ฝึกฟังเสียง -ฝึกแยกเสียงความแตกต่างของเสียงที่เกิดจากวัสดุต่าง ๆ -ฝึกการเขย่า เคาะ ตีให้เกิดเสียงและมีการเคลื่อนไหวไปตามจังหวะเพลงของคนตรี
21. กรรไกร แป้งเปียก กระดาษ	เด็กจะชอบตัดกระดาษหรือวัสดุอื่น ๆ เช่น ใบไม้ เศษผ้า เศษเชือก ประดิษฐ์ตามกิจกรรมที่ผู้ใหญ่เสนอแนะ	-ฝึกทักษะทางสังคม การเล่นเป็นกลุ่มกับเพื่อน ๆ ในแต่ละกิจกรรม -ฝึกการใช้กล้ามเนื้อนิ้วมือฝ่ามือ -ฝึกความคิดสร้างสรรค์
22. ดินเหนียว ดินน้ำมัน	เด็กจะชอบปั้น ขี้ เขย่า ขย่ำ นวดคลึง	-ฝึกการใช้กล้ามเนื้อนิ้วมือ -ฝึกความคิดสร้างสรรค์ในตัวเด็ก
23. หนังสือนิทาน จานเสียงหรือเทปเล่า	เด็กชอบดู สนใจรูป สังกะตภาพเด็กจะดูสังเกต	-เด็กจะเรียนรู้ สังกะตภาพละเอียดของภาพที่มองดูแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	พฤติกรรม	ประโยชน์
<p>นิทาน</p> <p>24. ของเล่นลอยน้ำทำด้วยยาง ลอยน้ำเล่น เช่น เป็นรูป ปู กบ</p>	<p>ภาพแต่ละภาพ</p> <p>เด็กเด็กใช้ลอยเล่น แล้วสังเกตของดูเด็กชอบน้ำ</p>	<p>เริ่มรู้ ความหมายหรือจำชื่อคำของภาพแต่ละภาพนับเป็นบันไดขั้นแรกของการเริ่มสอนอ่าน ซึ่งเรียนว่าเด็กเรียนอ่านจากภาพ</p> <p>ฝึกการเคลื่อนไหว-กรอกสายตา-พลิกจับหนังสือ</p> <p>-เด็กได้สังเกตการลอยของวัตถุต่าง ๆ</p>

#### 2.4.5 รูปแบบของการเล่น

รูปแบบของของเล่นเด็กเล็กในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก มีรูปแบบมากมายต่าง ๆ นานา ๆ แต่หากจะพิจารณาาก็พอจะแบ่งออกได้ 2 ชนิดดังนี้

ก. การลอกเลียนแบบจากตัวมนุษย์และสรรพสิ่งแวดล้อม ซึ่งพอจะจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ คน สัตว์ และสิ่งของ

1) คนได้แก่ ของเล่นที่ทำเป็นรูปคน ทั้งที่เป็นรูปเหมือนคนจริง ๆ หรือเพียงแต่คล้ายคลึงกับคน เช่น ตุ๊กตาน้ำหนักเบา ๆ หรือรูปคนในลักษณะการ์ตูน หรือเป็นภาพแบบเรียบรายนบนกระดาษและที่ทำเป็นรูปเหมือนคนจริง นั้น ส่วนใหญ่ก็จะไม่เจาะจงให้เหมือนใครผู้ใดแต่ก็เคยมีของเล่นรูปคนที่เจาะจงให้ดูออกว่าใคร ซึ่งมักจะเป็นบุคคลที่มีชื่อเสียง เช่น การภาพยนตร์หรือวีรบุรุษคนสำคัญของโลก เช่น มหาทมคานธี เฮอร์วินสตัน เฮอร์ซิด ฮิกเลอร์ และเมาเซอซุง เป็นต้น

2) สัตว์ ได้แก่ ของเล่นที่ทำแบบเป็นรูปสัตว์ทั้งปวง มีทั้งสัตว์ที่เอกสารแนะนำเลี้ยงไว้เป็นพำนักใช้เป็นอาหาร สัตว์ที่เลี้ยงไว้ดูเล่น และสัตว์ป่าที่วางบนหญ้า ไม่สามารถดูได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช้าง ม้า วัว ควาย หมู เป็ด ไก่ เสือ ฯลฯ เช่นเดียวกับประเภทคน คือ มีทั้งรูปสัตว์ที่เหมือน หรือคล้ายคลึง หรือในลักษณะการปั้นที่พอดูออกว่าเป็นสัตว์อะไร เกี่ยวกับของเล่นที่ลอกเลียนแบบมาจากสัตว์นี้ มีอยู่นานานานิก และเป็นรูปแบบของของเล่นที่ได้มีมาแล้วแต่โบราณ เพราะชีวิตของคนเรามีความใกล้ชิดผูกพันอยู่กับสัตว์อยู่เป็นอันมากแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน

3) สิ่งของ ไม้แกะ ของเล่นที่ทำเลียนแบบสิ่งของสารพัดสารพันที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์เราและของเล่นในรูปแบบสิ่งของนี้ จะมีรูปแบบเพิ่มพูนขึ้นอย่างไม่รู้จบ เพราะเมื่อมนุษย์คิดค้นประดิษฐ์สิ่งของใหม่ขึ้นมาใช้เพื่อความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต หรือการประกอบอาชีพของเล่นที่จำลองแบบสิ่งเหล่านี้ก็จะถูกผลิตขึ้นมาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะขอนำมากล่าวพอเป็นอุทาหรณ์

ของเล่นที่เลียนแบบบ้าน ก็จะมีขึ้นตั้งแต่บ้านจำลองขนาดใหญ่พอที่เด็กจะเข้าไปเล่นได้ ซึ่งมีทั้งแบบที่คล้ายของจริงทอควรว หรือแบบใกล้เคียงเพียงสมมุติว่าเป็นบ้าน ที่เรียกว่า บ้านเด็ก ( Play house ) หรือบ้านขนาดเล็กลงไปสำหรับตุ๊กตาตัวเล็ก ๆ ที่เรียกว่า บ้านตุ๊กตา ( Doll's house ) หรือบ้านเล็กลงไปอีกสำหรับใช้ตั้งเล่นหรือจัดในกระบะทราย

ของเล่นที่เลียนแบบเครื่องเรือน เครื่องครัว เครื่องใช้ในบ้านต่าง ๆ เช่น ตู้เตียง โต๊ะ เก้าอี้ หม้อข้าว เตาไฟ ด้วย ซาม ตู้เย็น ฯลฯ

ของเล่นที่เลียนแบบเครื่องใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือที่ทำงาน มีจอบ เสียม พลั่ว มีกบฏรน้ำคั้นไม้ เครื่องมือช่างไม้ มีค้อน คีม เลื่อย ขวาน เครื่องมือแพทย์ มีหูฟัง เข็มฉีดยา เป็นต้น

ของเล่นที่เลียนแบบเครื่องดนตรี ซึ่งมีเครื่องดีดสีตีเป่า เช่น ฉิ่ง ฉาบ กรับ ฆ้อง ระนาด เปียโน ของเล่นประเภทเครื่องดนตรีนี้ก็มีทั้งแบบที่ตั้งดูเล่นเฉยๆ หรือในลักษณะที่ใช้เป็นเครื่องฝึกทักษะทางดนตรีเบื้องต้นให้แก่เด็กได้ด้วย

ของเล่นที่เลียนแบบยานพาหนะ ก็จะมีตั้งแต่รถจักรยาน รถยนต์ รถราง รถไฟ เรือ เรือไฟ เครื่องบิน มีหลายชนิดรวมทั้งมีแก้ไขเป็นยานพาหนะ แต่เป็นรถประเภทใช้ขาน เช่น รถตุ๊กตุ่น รถปั่นจั่น รถบังคับคน วิดุกของ เป็นต้น

ของเล่นที่เลียนแบบเครื่องอาวุธยุทโธปกรณ์ เช่น มีด ค้อน หอก ธนู ปืน ปืนกล ปืนใหญ่ รถรบ เรือรบ เครื่องบินรบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเล่นประเภทเครื่องเล่นเกมและเครื่องเล่นกีฬาต่าง ๆ ซึ่งมี  
สารพัดสารพันชนิดทั้งที่เป็นแบบดั้งเดิม และเป็นแบบที่มีผู้คิดประดิษฐ์ขึ้นใหม่

ข. ของเล่นที่ประดิษฐ์ขึ้นตามความคิดค้นหรือจินตนาการ ผู้ผลิตของ  
เล่นเด็กอาจจะออกแบบประดิษฐ์ของเล่นใด ๆ ขึ้นมากจากความคิดค้นหรือจินตนาการโดย  
มิได้เนื่องมาจากการลอกเลียนจำลงแบบตามที่กล่าวมาแล้วในข้อ ก. ของเล่นในรูปแบบ  
นี้ ผู้ผลิตอาจจะได้ความคิดหรือความบันดาลใจมาจากนวนิยายทางวิทยาศาสตร์ ภาพยนตร์  
เทพนิยาย หรือวรรณคดีก็ได้ หรืออาจจะเป็นความคิดค้นหรือจินตนาการของผู้ผลิตเองก็ได้  
เช่น อาจจะผลิตของเล่นเป็นจานบิน ที่เคยว่าลือกันว่าเป็นของมนุษย์ต่างดาว หรืออาจจะ  
ผลิตม้ามังกรอันเป็นพาหนะของสุกษาศาคร หรือเงือกน้อยตามเรื่องพระอภัยมณีของท่านมหา  
กวีสุนทรภู่ก็ได้ ฯลฯ

ขนาดของของเล่นเด็ก

ในเรื่องขนาดของของเล่นนั้น ไม่มีกฎเกณฑ์บังคับว่าจะต้องทำให้ขนาด  
เท่า หรือใหญ่หรือเล็กกว่าของจริง อันเป็นต้นแบบที่ลอกเลียนมา ผู้ออกแบบอาจจะย่อขนาด  
ให้เล็กลงมาจากของจริงเพียงใดก็ได้ เช่น จะทำรถไฟทั้งขบวนให้ขนาดเล็กลงมาเท่าคิน-  
สอค้าสักแท่งก็ได้ หรืออาจจะทำให้ขนาดใกล้เคียงกับของจริง เช่น ทำตุ๊กตงูไถ่น้อย ๆ ที่  
น่ารัก หรืออาจจะขยายขนาดให้ใหญ่กว่าของจริงที่ย่อมจะทำได้ ทั้งนี้สุดแต่ความมุ่งหมาย  
หรือวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ตัวอย่างเช่น จะทำม้าสักตัวหนึ่ง ถ้าประสงค์ใช้ตั้งดูเล่น  
ก็อาจจะทำเล็ก ๆ เท่าขนาดกล่องไม้ขีดไฟก็พอเหมาะแล้ว แต่ถ้าประสงค์จะทำมาเป็นตุ๊กตา  
ผ้าเพื่อให้เด็กอุ้มกอดไถ่ถนุ้ ขนาดก็ควรจะต้องขึ้นพอที่จะให้เด็กอุ้มหรือกอดไถ่ถนุ้มือ  
หรือถ้าจะทำเป็นม้าไม้เพื่อให้เด็กขี่ไปขี่ไถ่ จะเป็นม้าโยกหรือม้าคิกถูกล้อเพื่อลากจูง ก็  
จะต้องทำขนาดให้ใหญ่ขึ้นพอที่เด็กจะขึ้นไปนั่งได้ มีที่ให้เด็กจับมียึดและมีความมั่นคงแข็งแรง  
พอที่จะเป็นต้น

โดยทั่วไปและส่วนใหญ่แล้ว ของเล่นที่ผลิตกันขึ้นมักจะทำเล็กลง  
กว่าของจริงทั้งสิ้น เช่น ของเล่นที่เป็นยาน ยานพาหนะ สัตว์และของใช้ต่าง ๆ -  
ล้วนขนาดเล็กลงกว่าของจริงทั้งสิ้น ของเล่นที่ทำขนาดใกล้เคียงกับของจริงมีอยู่บ้าง แต่ยังไม่  
พบเห็นมากนัก

2.4.6 วิธีการส่งเสริมความคิด (เขาวพา เกษะคุปต์ 2523 : หน้า 90 -  
สร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย 93)

วัย

ช่วงปฐมวัยเป็นระยะที่จัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์  
ได้มาก เด็กในวัยนี้ชอบสำรวจค้นคว้า หากคำตอบ ใช้จินตนาการ และชอบทำสิ่งที่แปลก-  
ใหม่อยู่แล้ว เมื่อเด็กปฐมวัยเข้าเรียนในโรงเรียนอนุบาล หรือศูนย์เด็กเล็ก เด็กควรได้  
รับการสนับสนุนส่งเสริมให้ได้แสดงออกทางการสร้างสรรค์ได้เต็มที่ วิธีการจัดประสบการณ์  
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยนั้นจะได้นำมาเสนอโดยสรุป ดังต่อไปนี้

1. จัดให้เด็กได้มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทั้งโดยลำพังและในกลุ่ม  
ในการคิดแก้ปัญหาของเด็กนั้น เด็กปฐมวัยมักจะช่างซักถาม ผู้ใหญ่  
จะต้องเต็มใจตอบคำถามของเด็กให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอที่สุดตามวุฒิภาวะของเด็ก  
ช่วยชี้แนะเด็กในการแก้ปัญหา และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ควรหลีกเลี่ยงการบอก แต่  
ควรชี้แนะโดยวิธีตั้งคำถามให้เด็กคิดเชื่อมโยงต่อไปเป็นขั้น ๆ กิจกรรมที่จัดอาจประกอบ  
ด้วยการสนทนา การอภิปราย การเล่าเรื่อง แล้วให้คิดแก้สถานการณ์ เป็นต้น
2. ส่งเสริมให้เด็กได้ทดลองความคิดใหม่ ๆ และใช้จินตนาการใน  
การเล่น

ในการจัดเรื่องเล่นที่จะช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ-  
เด็กให้เพิ่มพูนขึ้น เด็กควร ได้เล่นของเล่นที่สามารถเกิดผลเป็นสิ่งต่าง ๆ ได้หลายอย่าง  
เช่น บล็อกไม้ คินน้ามัน หรือคินเหนียวซึ่งจะช่วยส่งเสริมการคิดทำสิ่งที่แปลกใหม่ได้ดีกว่า  
การให้เด็กเล่นของเล่นสำเร็จรูป การ เล่นของเล่นที่ก่อให้เกิดความคิดเสริมต่อไปอีกนั้น จะ  
ช่วยพัฒนาความสามารถในการสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง และค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ของเด็กถาวร  
เล่นทราย เล่นน้ำ การเล่นในมุมต่าง ๆ เช่น เล่นน้ำในโรงพยาบาล ในโรงเรียนอนุบาล  
ล้วนมีประโยชน์ในการคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ในการจัดให้เด็กได้มีประสบการณ์จากการเล่นนั้น สิ่งที่ถูกกลัทธิ-  
เด็กจะต้องระมัดระวังคือ ความปลอดภัยของเด็ก จะต้องคอยดูแลว่าสิ่งที่เด็ก เล่นอาจทำ-  
ให้เด็กเป็นอันตรายหรือไม่ นอกจากนี้ ผลงานที่เด็กทำออกมาจากการ เล่นอาจไม่สมบูรณ์  
ตามมาตรฐานของผู้ใหญ่ จึงไม่ควรวิพากษ์วิจารณ์ผลงานของเด็ก แต่ควรชมเชยและทำ  
การกระตุ้นให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

3. จักกิจกรรมทางภาษา

กิจกรรมทางภาษาช่วยให้เด็กปฐมวัยพัฒนาทั้งความสามารถในการใช้ภาษาและความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กคิดได้หลายทิศทาง และมีความพอใจสนุกสนาน ครูจะช่วยกระตุ้นให้เด็กคิดสร้างสรรค์ได้มากโดยทางภาษา ในประการแรก ควรให้เด็กมีประสบการณ์ในการฟังโดยเล่านิทาน หรือเรื่องราวต่าง ๆ ให้ฟังเป็นประจำทุกวัน ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนทั้งประสบการณ์ทั่วไปและประสบการณ์ทางภาษา

4. จักกิจกรรมศิลปะ คนตรี การเคลื่อนไหว การสวมบทบาทและการแสดงละคร

กิจกรรมทางศิลปะ คนตรี การเคลื่อนไหวการสวมบทบาทและการแสดงละคร เป็นสื่ออย่างที่ดีจะให้เด็กแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์

ในการจักกิจกรรมดังกล่าว ครูควรระลึกไว้ว่าเด็กแต่ละคนมาจากสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไป เด็กต้องการเวลาที่จะคิดและปรับตัว นอกจากนั้นเครื่องใช้และวัสดุต่าง ๆ ในการจักกิจกรรมจะต้องเหมาะสมกับวัยเด็ก เช่น ในการวาดภาพควรใช้กระดาษแผ่นใหญ่และพู่กันระบายสีขนาดใหญ่ เพื่อใช้จับถนัดมือ ในการจับบรรยากาศให้ออกอาการทำงานสร้างสรรค์ควรจัดห้องเรียนให้โปร่ง สะอาดตา ไม่รกรุงรัง มีแสงสว่างพอเหมาะ จัดวางอุปกรณ์ไว้ให้หยิบง่ายไม่อยู่สูงเกินไป ส. ภาวแวดล้อมที่เหมาะสมเหล่านี้จะช่วยให้เด็กทำงานสร้างสรรค์ได้ขึ้น



ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สามารถแสดงออกได้ในหลาย ๆ แบบ เช่น ทางดนตรี การเคลื่อนไหว การแสดงละคร งานศิลปะอื่น ๆ หรือแม้แต่การแสดงออกทางภาษา การส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสแสดงความคิดสร้างสรรค์จะมีส่วนช่วยในการพัฒนาเด็กดังนี้

1. ความเป็นอิสระ

( INDEPENDENCE ) กิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถทางสร้างสรรค์จะเป็นการส่งเสริมอิสระภาพในการทำงานไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมทางด้านดนตรี วาดภาพ การแสดงละครหรือการใช้วัสดุต่าง ๆ ครูควรวางวัสดุ อุปกรณ์ไว้ในที่เด็กจะหยิบมาใช้ได้ และมีโอกาสเลือกที่หยิบมาใช้ได้ และมีโอกาสเลือกหยิบได้ก็ตามความพอใจในขณะเดียวกันเด็กก็สามารถแลกเปลี่ยนความคิดของตนกับเพื่อน ๆ ได้

2. สุนทรียภาพ

( AESTHETIC APPRECIATION ) การหัดให้เด็กรู้จักชื่นชม และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา ซึ่งผู้ใหญ่ควรทำตัวอย่างโดยการยอมรับและชื่นชมในผลงานของเด็ก ทั้งนี้เพื่อให้เด็กเติบโตขึ้นเป็นคนที่มีความสุนทรียภาพในเด็กทำได้โดยฝึกให้เด็กเห็นว่า

ทุก ๆ อย่างมีความหมายสำหรับตัวเขา ส่งเสริมให้รู้จักสังเกตเห็นสิ่งที่ฝึกแปลกในสิ่งธรรมดาสามัญให้ไต่ถ้อยในสิ่งที่ไม่เคยเห็น และฝึกให้เขาสนใจในสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ คน

3. ความพอใจ และความสนุกสนาน

( SATISFACTION & ENJOYMENT )

ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมสร้างสรรค์ต่าง ๆ ควรทำตามความพอใจและมีความสนุกสนาน ในขณะที่เด็กกำลังเล่นสมมุติ แสดงละคร-หรือเล่นบลิ๊กลูก เด็กจะพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ซึ่งเป็นโอกาสที่เด็กจะแสดงออกซึ่งความคิดของเขาและเป็นการพัฒนาภาษาไปด้วย การเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความสามารถในทางสร้างสรรค์จะช่วยให้เด็กตระหนักคุณค่าของความเป็มนุญช่วยส่งเสริมให้เขามีกำลังใจเข้าใจตนเองว่า มีความคิดที่ดีและสถานที่เด็กต้องการเวลาทำงานมากพอที่เขาจะทำให้

องค์ประกอบที่จะชวนให้เด็กเกิดความพอใจและสนุกสนานประโยชน์ที่ทำนุกิจกรรมคือ เวลาและสถานที่เด็กต้องการเนื้อที่กว้างพอที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสนุกสนาน

4. การลดความตึงเครียดทางอารมณ์

( EMOTIONAL RELEASE ) การทำงานที่สร้างสรรค์เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ลดความกดดัน ความคับข้องใจ ความก้าว-

ราวลุง การที่เด็กศึกษอง ปั่นคินน้ำมัน  
ตอกกะปูล แสกงบพบาทสมมุติ หรือการ  
เล่นดนตรีเป็นการแสดงออกและผ่อนคลาย  
คลายอารมณ์อย่างดีที่สุดทั้งตัวอย่างต่อ  
ไปนี้

นิควัย 4 ขวบ เป็นเด็กที่มีความ  
ก้าวร้าวมากเขาวิ่งเข้ามา และตีมาไม่  
ไปรอบสนาม แล้วพูดว่า "เอาละ ฉัน  
สบายใจขึ้นมาก เราไปอ่านหนังสือกัน  
เดอะ"

แก้ววัย 4 ขวบ อุ่มกตกา เหล็กกลม  
แล้วพูดขึ้นว่า "ฉันก็ใจที่ใครร้องเพลงให้  
"ถูกตาหัง"

5. การสร้างนิสัยการทำงานที่ดี  
( GOOD WORK HABITS )

ในขณะที่เด็กทำงานต่าง ๆ ครูควร  
สอนระเบียบและนิสัยที่ดีในการทำงาน  
ควบคู่กันไปด้วย เช่น หักให้เด็กรู้จัก  
เก็บของเป็นที่ ล้างมือ เมื่อทำงาน  
เสร็จแล้ว เป็นต้น

6. การพัฒนากล้ามเนื้อ  
( MUSCLES DEVELOPEMENT )

ขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่ควรส่งเสริม  
ความคิดสร้างสรรค์ เด็กจะสามารถ  
พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ จากการ เล่นดนตรี  
การเล่นโยโย่ การ เล่นบดก การ เล่น  
เครื่องเล่นสนาม และพัฒนากล้ามเนื้อ

เล็กจากการ ตักกระดาษ ประดิษฐ์ภาพ  
วาดภาพ ถ้วยนิ้วมือ สี ฯลฯ การ ต่อภาพ  
ตัดต่อการเล่นกระดานกะปูล

กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะส่งเสริมให้  
เด็กแสดงความคิดสร้างสรรค์และพัฒนา  
ความสัมพันธ์ระหว่างมือและสายตาคอมคู่  
ไปด้วย

7. การสำรวจค้นคว้า  
( EXPLORATION )

เด็กจะชอบ  
ทำกิจกรรม และใช้วัสดุต่าง ๆ ซึ่งเป็น  
โอกาสที่เด็กจะใช้ความคิดริเริ่ม และ  
จินตนาการของเขา ค้นคว้า ปักผ่นและ  
สร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นจากการใช้วัสดุต่าง ๆ  
กัน ทั้งนี้ครูจึงควรหาวัสดุต่าง ๆ ไว้ให้  
เด็กได้มีโอกาสพัฒนาการทดลองของตน  
เช่น กล้องยาสีฟัน เปลือกไข่ และเศษ  
วัสดุเหลือใช้อื่น ๆ เพื่อให้เขาฝึกสมมุติเป็น  
นักก่อสร้างหรือสถาปนิก

ธรรมชาติของเด็กชอบกิจกรรมอยู่ก่อนจะ  
เข้าไปร่วมวง การดูเป็นการเรียนรู้ของ  
เด็ก เด็กบางคนต้องรอให้ครูบอกหรือทำความเข้าใจ  
ครูจึงควรให้โอกาสให้เด็กได้ค้นคว้าและค้น  
พบด้วยตัวเอง โดยครูควรแนะนำว่าการลง  
มือสร้างหรือทำสำคัญกว่าผลงาน

การส่งเสริมให้เด็กได้รับประสบการณ์  
ตรงตามขั้นตอนของการพัฒนาการของเด็ก  
เป็นสิ่งที่ครูควรทำ เด็กทุกคนมีความคิดสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรค์ และความคิดสร้างสรรค์ก็เป็นสิ่ง  
ที่สามารถส่งเสริมได้ แต่บางคนอาจไ้  
รับการกระตุ้น และเสริมประสบการณ์  
มากกว่าคนอื่น

2.4.7 หลักเกณฑ์ในการเลือก (หัวใจ 2526 : หน้า 248 -  
ของเล่นสำหรับเด็ก 249)

เด็กวัยนี้กำลังเติบโต มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สภาพแวดล้อม  
การเล่นเป็นการได้สังคม ได้แสดงออก ความรัก และของเล่นเป็นประตูเปิดไปสู่โลกที่  
เด็กจะเรียนรู้ เด็กเรียนรู้ที่จะเข้าใจตนเอง และบุคคลที่เด็กอยู่ด้วย สภาพแวดล้อมที่ทาง  
บ้านจัดให้ดีกว่าคำพูด การสั่งสอน แม้แต่การเล่นภายในห้องก็สามารถช่วยให้เด็กได้เรียนรู้  
รู้โลก ธรรมชาติ ได้ทราบต้นไม้ หิน ต้นหญ้า สัตว์ เล่าเรื่อง ฯลฯ และอื่น ๆ

ในการเลือกของเล่น ต้องดูคุณภาพของของเล่น หลักเกณฑ์ในการ-  
เลือกของเล่นที่ดีมี ดังต่อไปนี้

1. ของเล่นไม่ควรมีชิ้นส่วนมากเกินไป เด็กต้องการอิสระในการที่จะ  
แสดงออกโดยการสร้างโลกของเด็กเอง ถ้าของเล่นมีชิ้นส่วนมากเกินไปจะเป็นการ ชักชวน  
การแสดงออกของเขา ผู้ใหญ่ไม่ควรเลือกของเล่นที่มีรูปร่าง และมีการเล่นต่าง ๆ ที่ทน  
สนใจ

ในขั้นต่อไป เมื่อเด็กโตขึ้นไปของเล่นจะพัฒนาให้มีโครงสร้าง  
และรูปร่างที่ซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้สัมพันธ์กับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก มีความ  
มุ่งหมายเพิ่มเติมขึ้น อาจให้เด็กฝึกสมองหรือได้รับความรู้หลาย ๆ อย่าง จากสิ่งที่อยู่รอบ  
ตัวเขา

2. ของเล่นที่ดีควรกระตุ้นให้เด็กรู้จักคิดประริษฐ์ด้วย ของเล่นที่ทำให้  
เด็กเป็นเพียงผู้ดู เช่น เบิกโซลาาน สุนัขโซลาาน ซึ่งหกดะเมนที่ลังกาได้ เด็กอาจสนใจ-  
เพียงชั่วครู่ แต่เป็นของเล่นที่มีค่าน้อย ของเล่นควรจจะสนับสนุนให้เด็กเปิดหูเปิดตา และ

เอกสารให้โอกาสเด็กแสดงออกรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เก็ทคองการของเล่นที่ใหญ่ เล่นง่าย ของเล่นที่เล็กเกินไปทำให้  
หยาบจับลำบากเพราะการไ้ก้กล่ามเนื้อของเค็กยังไม่พัฒนาพอที่จะหยาบของเล็ก ๆ ได้ การ  
เล่นเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อเค็ก แต่ังไม่เป็นการไ้ก้กล่ามเนื้อของมือและแขน

สำหรับเค็กโตที่มีการพัฒนาของกล้ามเนื้ออยู่ในชนใกล้เคียงผู้ใหญ่  
ของเล่นอาจจะลคขนาดให้เล็กลงได้ แต่ควรคำนึงถึงความถูกต้องของช่องเค็กไว้ด้วยเพื่อ  
ไม่ให้เล็กจนเกินไป ทำให้เล่นลำบาก ความยากในการเล่นก็ควรจะยากขึ้นกว่าเมื่อสมัย-  
ยังเรียนเป็นเค็กค้วยเช่นกัน

4. ของเล่นคองทนทาน ผู้ผลิตของเล่นควรจะตระหนักว่าเค็กจะไ้  
เล่นอย่างไรของเล่นคองแข็งแรงทนทาน คุ่มค่า

5. ไว้วางใจได้ในคุณภาพที่จะไ้เล่น เช่น ขณะเล่นจะทำให้เกิด  
ความขุ่นเค็อง ถ้าหากของเล่นชิ้นนั้นเปิดปิดไม่ไ้ ผู้ผลิตของเล่นคองทำให้ไ้ค็ ของเล่นที่มี  
มุม คองทำมุมให้กลมเพื่อป้องกันอันตราย ตะปูคองไม่ไ้ลออกมา

6. โครงสร้างของของเล่นควรจะง่าย ๆ พอที่เค็กจะเข้าใจเครื่อง  
ยนต์กลไกควรจะมองเห็น และสามารถเข้าใจไ้ง่าย

7. ปริมาณของของเล่น แต่ละไม้คองมีจำนวนพอที่จะเอามาสร้างอะไร  
ก็ไ้ค้ตามที่คิดไว้ ของเล่นคองมีเพียงพอที่จะให้เค็ก ๆ เล่นด้วยกัน โดยไม้คองแย่งกัน

8. ของเล่นควรจะมีการสนับสนุนให้มีการร่วมมือในการเล่น เป็น-  
ประสพการณ์ที่มีค่าแก่เค็ก สอนให้เค็กเล่น และทำงานด้วยกัน

9. ประโยชน์ของการเล่นคองเปรียบเทียบกับราคาค้วย ของเล่นคอง  
มีประโยชน์ แข็งแรงทนทาน ราคาไม่แพง และเป็นของเล่นที่ค้ตามหลักเกณฑ์ค้กล่าวแล้ว  
ของเล่นควรจะเก็บเป็นที่เมื่อเลิกเล่น สิ่งสำคัญของประสพการณ์ในการเล่น คือ การเรียนรู  
ที่จะเก็บของเล่นหลังจากเลิกเล่นแล้ว ค้วรมีที่เก็บ ค้วมเป็นระเบียบเรียบร้อย ของเล่น  
ที่ไม่ทนแตกทลน ควรเก็บไว้ในห้อง หรือใ้ผ้าคลุม ของเล่นที่ชำรุดควรซ่อมแซม ของเล่น  
ที่เป็นไม้อาจทาสี หรือทาน้ำมันให้ดูใหม่ และป้องกันความสกปรก

10. มีการวางระบบออกแบบที่ค็ เล่นไ้หลายอย่างในชั้นเดียวกัน วิธี  
การใช้ไม้ค้วยยาก

11. ควรมีการทดสอบนำไปไ้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปไ้-  
จริง (โดยปกติบริษัทผู้ผลิตจะคองทำการวิจัยประ เนิมผล เสียก่อนก่อนผลิตออกจำหน่าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหว และการใช้มือของเด็ก
13. ช่วยพัฒนาในการที่จะให้เด็กอยากอ่าน เขียน และทราบตัวเลข ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต เป็นตัวของตัวเอง ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม และกลุ่มเป็นสังคม
14. ทำควยวัสดุที่ไม่เป็นพิษเป็นภัยต่อเด็ก อาจทำควยไม้ พลาสติค หรือเหล็ก ให้ระวางวัสดุที่มีสารตะกั่วเจือปน หรือวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย
15. มีลักษณะเข้าใจเด็กให้อยากรู้ อยากเห็น สนใจ ชวนให้คิดคำนึง ส่งเสริมให้เด็กเล่นอย่างริเริ่มสร้างสรรค์ ช่วยสร้างจินตนาการ และแก้ปัญหา
16. การพิจารณาการจัดสร้างมาตุรังษานของเด็กเป็นสำคัญ ก่อนควย จิตวิทยา สิ่งแวดล้อม

#### 2.4.8 วิธีการใช้ของเล่นและอุปกรณ์

การใช้ของเล่นและอุปกรณ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. ใช้ตามที่ครูวางแผนไว้ 2. ใช้ย่องเสรี

##### ก. ใช้ตามที่ครูวางแผนไว้

การใช้ของเล่นและอุปกรณ์ตามแผนที่ครูเตรียมไว้นั้น ก็คือ การใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยทั่วไปนั่นเอง มีสิ่งที่ควรคำนึงและปฏิบัติดังนี้

1. ควรใช้อุปกรณ์เพื่อให้นักเรียนเรียน คือ นักเรียนเป็นผู้จับ และต้องด้วยตนเอง โดยที่ครูไม่ต้องยุ่งเกี่ยวมากนัก (ปัจจุบันนี้ครูมักจะใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยครูสอน กล่าวคือ หากครูไม่หยิบขึ้นมาแล้ว อุปกรณ์นั้นจะหาค่าอะไรไม่ได้)

2. ควรมีการวางระบบการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ โดยพิจารณา

- 2.1 เนื้อหาที่จะสอน

- 2.2 วัตถุประสงค์ที่จะต้องใช้อุปกรณ์

- 2.3 ขั้นตอนของการใช้ เช่น นำเข้าบทเรียน เรียนด้วยตนเอง ทดสอบ ฯลฯ

เอง ทดสอบ ฯลฯ

3. ก่อนให้เด็กใช้ ครูต้องตรวจสอบสภาพของเล่นทุกอย่างเสียก่อน ว่า มีครบถ้วนหรืออยู่ในสภาพดีเพียงใด ทั้งในแง่ของประโยชน์ทางการเรียนรู้และความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากเป็นของเล่นใหม่ ควรอ่านคู่มือการใช้ให้ถี่ แล้วซักซ้อม-  
การใช้ด้วยตนเองเสียก่อนเพื่อค้นหาปัญหา หากจะใช้เด็กใช้ของเล่นนั้น เครื่องเล่น  
เช่น ชิงช้า ม้านโค ฯลฯ ควรตรวจสอบสภาพก่อนให้เด็กเล่นทุกครั้ง

4. ระหว่างที่เด็กกำลังใช้ของเล่นอยู่นั้น ควรควบคุมดูแลอยู่ห่าง ๆ  
ตลอดเวลาไม่ควรเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการเล่นของเด็กให้มากนัก ควรเลี่ยงคำพูดที่ว่า "หนู  
อย่าเอาไว้นี้ใส่ตรงนี่..." ควรจะเข้าไปหาเด็กเฉพาะผู้ที่ยกมือเมื่อมีปัญหาเท่านั้น แต่  
ครูจะต้องไม่ปล่อยให้เด็กเล่นตามยถากรรม แล้วตนเองไปเฝ้าบักดักร้อยหรือห่างงานอย่าง  
อื่นแทน

5. ติดตามผลการใช้ของเล่นแต่ละชิ้นด้วยการหาสมุดบันทึก  
เพื่อจกปฏิกิริยาของเด็กขณะที่เล่น และบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการใหม่ ๆ และแปลก ๆ  
ที่เด็กบางคนคิดหาขึ้นมาได้ จะช่วยให้ครูมีความรู้ในเรื่องการใช้ของเล่นแต่ละชิ้น

6. เมื่อเด็กใช้เสร็จแล้ว ครูต้องฝึกนิสัยให้เด็กคืนที่เดิมทุกครั้ง  
ในสภาพที่เรียบร้อย เพื่อให้คนอื่นได้ใช้ในโอกาสต่อไป

7. ควรมีการประเมินผลพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปของเด็กหลังจาก  
ใช้ของเล่นแล้ว การประเมินผลควรออกมาในรูปของการทดสอบเด็กถึงความรู้สึกชอบ ไม่  
ชอบ และพัฒนาการบางอย่าง ซึ่งอาจสังเกตเห็นได้

๓. ใช้อย่างเสรี

การใช้ของเล่นอย่างเสรีคือการให้เด็กเลือกเล่นของเล่นอะไร  
ก็ได้ตามความสนใจ และช่วงเวลาที่เกิดสนใจ อาจเป็นส่วนหนึ่งของการ เล่นเสรีได้ด้วย  
เพราะการเล่นเสรีนั้นส่วนมากเด็กจะต้องวันอยู่กับของเล่นและอุปกรณ์ต่าง ๆ

ข้อควรคำนึงในการจัดให้เด็กใช้ของเล่นอย่างเสรีมีดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์และให้เด็กเล่นในบริเวณที่ครูจะมองเห็นได้  
ง่าย ๆ
2. สิ่งที่ทำให้เล่นนั้นจะต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย รวมทั้งจัดเตรียม  
สิ่งแวกล้อมที่ปราศจากสิ่งล่อแหลมก่ออันตรายต่าง ๆ
3. เปิดโอกาสให้เด็กเลือกของเล่นได้เต็มที่ ถ้ามีการแย่งกัน  
คนเลือกก่อนจะมีสิทธิได้เล่น แล้วครูต้องหาของเล่นอื่น ๆ ให้คนที่มาทีหลัง
4. กำหนดเวลาไว้ทุกครั้งก่อนที่จะปล่อยให้เด็กได้เล่นด้วยตน-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การรวบรวมและกำรศึกษำข้อมูล

### 3.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล

วิธีสำรวจและรวบรวมศึกษำข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกำรวิจัยจากแหล่งต้ำง ๆ ซึ่งถือว่ำเป็นข้อมูลพื้นฐานนำมำประกอบกำรวิเคราะห์และสรุปผลต่อไปกำรสำรวจและรวบรวมข้อมูลทำไ้ 4 วิธีดังนี้

#### 3.1.1 กำรศึกษำเชิงเอกสาร

ผู้วิจัยไ้ศึกษำจากเอกสารและหนังสือต้ำง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุบาลศึกษำ กำรเตรียมควมพร้อมท้ำงกำร เร็ยนของเด็ก สื่อกำรสอนเกมกำรศึกษำจิตวิทยาของเด็กและชนาคสัคส่วนเด็กปฐมวัย เพื่อจะนำมำเป็นแนวท้ำงประกอบในการออกแบบโต๊ะ เตรียมควมพร้อมท้ำงกำร เร็ยนผู้สำหรับเด็กวัย 3 - 5 ปี ซึ่งศึกษำในระดับอนุบาล 1 อนุบาล 2 เพื่อใช้ในโรงเรียนอนุบาลเอกชน

#### 3.1.2 กำรสัมภาษณ์

ผู้วิจัยไ้สัมภาษณ์แนวข้อมูลที่เกิดขึนจากทัศนคติของบุคคลที่เชื่อถือไ้ มีประสมภำรณ ควมสำมำรถในควนนี้ซึ่ง ไ้แก่ อำนจรำยใหญ่โรงเรียนอนุบาล ครูผู้สอนเด็กอนุบาล พี่เลี้ยงเด็ก พ่อที่จจะนำควมทุกเหล่านำมำอ้ำงอิงในงานนี้ไ้ ผู้มีควมรู้ ควมสำมำรถเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการวิทยำนิพนธ์ในครั้งนี ขอเบชชของกำรศึกษำข้อมูลในกำรสัมภาษณ์ หัวข้อในการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับกำรเตรียมควมพร้อมท้ำงกำร เร็ยนแก่เด็ก เนื้อหำของกำร เร็ยนกำรสอนวัตถุประสงครำยวิชา และพฤติกรรมของผู้เร็ยนและผู้สอน โดยแบ่งวิธีกำรสัมภาษณ์ไ้หัวข้อย่อยดังนี้

#### ก. วิธีกำรสัมภาษณ์ มีวิธีกำรดังนี้

1. นักท้ำมำผู้สัมภาษณ์ โดยทำหนังสือ จากคณะ คณาศำสตร์ อุตศำหกรรณ สถำบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้ำคุณทหำร ลาคกระบัง ของควมอนุเคราะห์จากแหล่งสถำนที่รำชกำร ห้ำงรำยำนบริษัท หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อ

ทว่าการนัดหมายในครั้งต่อไป

- 2. ไปตามนัดหมาย พร้อมทำแบบสัมภาษณ์ไปกรอก หรือการพูดคุยสนทนาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี
- 3. ผู้วิจัยทำการ จดบันทึก แลคเซอร หรืออัดเทปคำพูดจากการพูดคุยสนทนา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- 4. นำผลดำเนินการ สัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อมูลที่บกพร่องที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหาข้อมูลถึงวิธีใดกล่าวมาแล้วข้างต้น และนำมาวิเคราะห์มาสรุปผล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบงานวิจัยในครั้งนี

ข. การสัมภาษณ์ มี 2 ลักษณะดังนี้

- 1. การแลกเปลี่ยน หัตถ์สนทนา
- 2. การซักถาม, การสนทนา

ค. รูปแบบการสัมภาษณ์ มี 5 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 เป็นการ สัมภาษณ์ถึงสถานภาพของผู้สอน เช่น

สอนวิชา..... เพศ..... อายุ..... วุฒิการศึกษา .....

ถึงแสดงไว้ที่ภาคผนวก (จ)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์วัตถุประสงค์และ เนื้อหาสาระของ

หลักสูตร เกี่ยวกับความนึกเห็นของผู้สอนถึงแสดงไว้ที่ภาคผนวก (จ)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น เช่น

โต๊ะเรียน อุปกรณ์ เครื่องช่วยในการสอน สื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ผู้สอนมีความนึกเห็น ข้อเสนอแนะ และปัญหาที่เกิดขึ้น ถึงแสดงไว้ที่ภาคผนวก (จ)

ตอนที่ 4 เป็นแบบสัมภาษณ์ เรื่องกระบวนการบริหารหลักสูตร

ถึงแสดงไว้ที่ภาคผนวก (จ)

ตอนที่ 5 เป็นแบบสัมภาษณ์ เรื่องกระบวนการเรียนการสอน

ให้ความนึกเห็นในวิชาที่สอนอยู่ ถึงแสดงไว้ที่ภาคผนวก (จ)

3.1.3 การใช้ออกสารแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามตามสถานศึกษาของโรงเรียนอนุบาล

เอกชน เช่น โรงเรียนอนุบาลเซนต์จอร์จัน โรงเรียนอนุบาลยุวจักรรา และโรงเรียน-

อนุบาลเล็ก โดยแจกแบบสอบถามให้แก่ ครูผู้สอนเด็ก พี่เลี้ยงเด็ก เป็นจำนวนโรงเรียนละ

เอกสารโรงเรียนละหนึ่งฉบับ โดยผู้วิจัยได้เห็นชื่อโรงเรียนและชื่อครูผู้สอนในแบบสอบถาม

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20 ใบ เพื่อนำมาเป็นข้อสรุปและวิเคราะห์ต่อไป ซึ่งตัวอย่างของแบบสอบถามสามารถดูได้จากภาคผนวก (จ)

### 3.1.4 การศึกษาจากของจริง

เป็นวิธีการดำเนินการเก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูล โดยการออกภาคสนาม ศึกษาผลจริงที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคือ โตะนักเรียน โดยศึกษาถึงขนาด สี วัสดุ ตลอดจนการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน เกมการศึกษา ของเล่น โดยศึกษาถึงเรื่องวิธีการเล่น สื่อการเรียนที่ใ้ผลสำเร็จมากที่สุด สื่อที่เด็กชอบเล่นมากที่สุด วัสดุที่ใช้ผลิตสื่อ สี ขนาด โดยได้ออกไปศึกษาจากของจริงตามสถานที่ดังนี้ โรงเรียนอนุบาลเชนคจอนห์ โรงเรียนอนุบาลอจันรา โรงเรียนวังเด็ก ห้างสรรพสินค้า โดยการสังเกตพฤติกรรมการเล่นการสอนของครูและเด็กอนุบาลประกอบด้วย เพื่อให้ทราบถึงปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน เพื่อให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงปัญหา ข้อดีและข้อเสีย ผู้วิจัยได้นำมาเป็นมูลฐานในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำมาออกแบบ โดยเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กวัย 3 - 5 ปี (วัยอนุบาล)

เมื่อได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ครอบคลุมความต้องการแล้วจึงนำไปทำการแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการวิเคราะห์สรุป โดยเลือกเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญ และจำเป็นเพื่อประกอบการออกแบบเท่านั้น

### 3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

#### 3.2.1 ข้อมูลจากบุคคล

1) คุณ... สวรรณี... ศรีเงิน.....

ตำแหน่ง ...ครู..... โรงเรียน .....อนุบาลเชนคจอนห์.....

ที่ตั้ง.....

ที่อยู่หรือเบอร์โทร .....

2) คุณ... นวนว..... รุ่งอรุณโรจน์.....

ตำแหน่ง ...ครู..... โรงเรียน .....อนุบาลวังเด็ก.....

ที่ตั้ง.....

เบอร์โทร .....

3) คุณ ..... วรรณา ..... รัตณี .....

ตำแหน่ง ..... ครูอนุบาล..... โรงเรียน ..อนุบาลรัตนคั่น.....  
ที่ตั้ง.....

4) คุณ ..... สุรัสวดี ..... ศรีสกุล .....

ตำแหน่ง ..... ผู้จัดवरแผนของเครื่องเล่น.....  
สถานที่ทำงาน .. เถอะมอล..... ซิวพระ..... ส่วนวนบุรี.....

3.2.2 ข้อมูลจากสถานที่

- 1) โรงเรียนอนุบาลรัตนคั่น
- 2) โรงเรียนอนุบาลยุวอักษร
- 3) โรงเรียนอนุบาลวังเท็ก
- 4) ร้านศึกษากันทีพาดิเร สาขาทองฟ้าจำลอง เอกมัย
- 5) ห้างสรรพสินค้า THE MALL สาขาธนบุรี
- 6) ร้านพิมพ์ชัย
- 7) หอสมุดแห่งชาติ
- 8) หอสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
หอสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

3.3 ตัวอย่างข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาคำอธิบายข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น

3.3.1 ตัวอย่างข้อมูลของโต๊ะเรียนที่ใช้ในโรงเรียนอนุบาล ซึ่งพบว่ามีทั้งโต๊ะรูปยาวสี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยมคางหมู หรือโต๊ะรูปทรงพิเศษโค้ง งอ ซึ่งใช้ในการประกอบโต๊ะเพื่อจัดกิจกรรมการเล่นของเด็ก จัสตุส่วนมากเป็น พลาสติก ไม้ โครงเป็นเหล็กกลวง พื้นหน้าโต๊ะเรียบ บ้างก็มีช่องเก็บของ

3.3.2 ตัวอย่างข้อมูลของสื่อวัสดุอุปกรณ์ ของเล่น และการศึกษา ซึ่งพบว่ามีทั้งที่ทำจากวัสดุ เช่น พลาสติก ไม้ และกระดาษ เป็นส่วนมาก เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่มีการมีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลอุปกรณ์ที่ศึกษา

วัสดุอุปกรณ์	วัสดุ	ประโยชน์
1. ของเล่นที่มีรูปทรงเรขาคณิต	ไม้	เด็กจกจำรูปทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ
2. หนังสือภาพ	กระดาษ	เด็กจำคำศัพท์จากภาพ, ฝึกพูดเล่าเรื่อง
3. บล็อกขนาดต่าง ๆ	ไม้, พลาสติก	ฝึกสร้างสรรค์จินตนาการ
4. ภาพทักค็อกจิกขอ	กระดาษ	ฝึกใช้กระดาษสัมผัสสี และมือ
5. ของใช้ภายในบ้านจำลอง	พลาสติก, ไม้	ฝึกทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวเด็กกับคนรอบ ๆ ตัวเด็ก
6. ของเล่นจำลอง เช่น สัตว์	พลาสติก, ไม้	ฝึกให้รู้จักชื่อ ชนิด สัตว์ต่าง ๆ

3.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแยกแยะข้อมูล จากความสำคัญของข้อมูลโดยการลำดับความสำคัญ เพื่อเป็นการนำมาประเมินค่าข้อมูล และการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป จะต้องจัดข้อมูลที่ไ้แยกแยะประเมินค่าออกมาเป็นหมวดๆ หรือกลุ่มตามขอบข่ายของงาน และจัดทำวิเคราะห์ในขั้นสุดท้าย ถึงเหตุผลของข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นและในหลายกรณีที่ต้องรวมไปถึงการวิเคราะห์เลือกสรรหาลักษณะการออกแบบและเทคนิคและวิธีการนั้นเลย แต่ในบางครั้งก็ไม่อาจตัดสินใจในวิธีนั้น ๆ ไ้ ทั้งนี้จึงต้องวิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ ของไ้ของนักเรียน เกมการศึกษา ของเล่น สื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ที่ใกล้เคียงหรือหลายรูปแบบ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกันเพื่อสรุปผลนำไปใช้ในงานออกแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 สำรวจและรวบรวมข้อมูล

- ปัญหา และ หน้าที่การใช้งาน

- สักส่วนของมนุษย์ ความสัมพันธ์ในการใช้งาน (พฤติกรรมผู้ใช้)

- รูปแบบ ลักษณะของไ้ของนักเรียน เกมการศึกษา ของเล่น และ วัสดุ-สื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์ที่ใกล้เคียง

- จิตวิทยาเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถตีพิมพ์อื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัตถุประสงค์และกรรมวิธีการผลิต

- สีและการ FINISH (ทกแต่งผิว)

3.4.2 สรุปข้อมูลแต่ละส่วน

3.4.3 นำผลสรุปมาวิเคราะห์ สรุปผล

3.4.4 นำผลการสรุปผลวิเคราะห์มาใช้งานกับโต๊ะพัฒนาเตรียมความพร้อมทางการวิจัยเด็ก เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

3.4.5 ออกแบบตามผลการสังเคราะห์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาข้อมูล

4.1 ข้อมูลเชิงทฤษฎีและหลักการ

4.1.1 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต ( MATERIAL AND PROCESS )

วัสดุที่นิยมใช้ทำเป็นอุปกรณ์และของเล่นเด็กคือ

- ก) ไม้
- ข) พลาสติก
- ค) อลูมิเนียม
- ง) เหล็ก
- ก) ไม้ ( WOOD )

1. ไม้แปรรูป ไม้แปรรูปเป็นวัสดุพื้นฐานในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน เครื่องตกแต่งหรือผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เป็นวัสดุที่มีการผลิตไม่ยุ่งยาก มีความคงทน ความแข็งแรง ทนไถ่

1.1 การแบ่งประเภท แบ่งตามความแข็งแรงของเนื้อไม้ ได้ดังนี้คือ.-

ไม้เนื้ออ่อน เป็นไม้ที่ค่อนข้างเหนียว มียางในเนื้อไม้มาก ทำการไสกบ เลื่อย นำ ตกแต่งได้ง่าย มักจะมีสีซีด จาง น้ำหนักเบา ความแข็งแรงพอประมาณ ตัวอย่างเช่น ไม้สัก ไม้อินทนิล ไม้ตะแบก โมกซ์ คีนเบ็ค สน เป็นต้น ไม้เนื้ออ่อน ความแข็งแรงต่ำกว่า 600 กก./ตร.ซม. ความทนทานต่ำกว่า 2 ปี

ไม้เนื้อแข็ง เป็นไม้ที่มียางในตัวเอง แต่ไม่ใช่ยางเหนียว มีเนื้อแข็งปานกลาง สีเข้มออกแดง มีน้ำหนักพอประมาณ ความแข็งแรงคือพอควร เช่น ไม้เค็งรัง มะค่า ตะเคียน เป็นต้น ไม้เนื้อแข็งมีความแข็งแรง 600 - 1000 กก./ตร.ซม. ความทนทานประมาณ 2 - 6 ปี

ไม้เนื้อแกร่ง มีเนื้อไม้แข็งแกร่งมาก ทำการผลิตได้ยาก เนื้อไม้เป็นมันในตัวเอง เนื้อไม้มีหลายละเอียดเหนียว สีจืดเข้ม แข็งแรงทนทานดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากการชักมันไคคิมามาก ไค้แก่ ไค้ชิงชัน ประภู ไค้แดง ไค้มะเกลือ เป็นคัน ไค้เนื้อแข็ง-  
แกร่งมีความแข็งแรงสูงกว่า 1000 กก./ตร.ซม. มีความทนทานสูงกว่า 6 ปี

1.2 การเลือกใช้ไม้ ไม้เป็นวัสดุที่มาจากธรรมชาติ

โดยตรง ดังนั้นจึงต้องมีการคัดเลือก เพื่อที่จะได้ไม้มีคุณภาพมาตรฐานตามความต้องการ  
ต่อการใช้งาน

- ไม้จะต้องได้จากแก่นไม้ที่สมบูรณ์ คือ ไค้จาก

ไม้ที่เจริญเติบโตเต็มที่ ไม้ไซ้ไม้ที่ตายยืนต้น

- เป็นไม้ที่ไม้หคั่ว หรือหคั่วน้อยที่สุดจากการผึ่ง

แห้ง หรืออบมาอย่างถี่แล้ว

- เป็นไม้ที่มีเนื้อละเอียด เหนียวแน่น มีแนวตรง

สากบแต่งไค้ง่าย

- มีสีสม่ำเสมอเหมือนกันทุกแผ่น

- มีลายสวยงาม

- มีตานอย ตำไมเสีย ไม้มีรอยแตกร้าวเป็นแผล

เป็นรูทะลุ

- ไม้ผุ ค้าง หรือเน่าเปื่อยภายในท่อนไม้ สังเกต

ไค้จากการใช้คอนเคาะดู จะมีเสียงแน่นแกร่ง

2. ไม้อัด (PLYWOOD) หมายถึง ผลิตภัณฑ์จากไม้ธรรมชาติที่มีส่วนประกอบผสมคลุ้ยจากไม้บางมาประกบกันแล้วยึดเหนี่ยวด้วยกาวยูเรีย (UREA)

หรือฟีนอลฟอร์มาลดีไฮด์ ( PHEROL FORMAL DEHYDE ) คุณสมบัติที่สำคัญก็คือ ไม้

บางประสานกันแน่นในแนวตั้งฉากกันของเส้นไม้ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และป้องกันการยืคค

ตัวตามแนวของแผ่น

ขนาดมาตรฐานของไม้อัดก็คือ 122 x 244 ซม. -

( 4 x 8 ฟุต ) บางโรงงานอาจมีถึงขนาด 180 x 300 ซม. ( 6 x 10 ฟุต ) และ

90 x 90 ซม. ( 3 x 3 ฟุต ) ไม้อัดผลิตไค้จากไม้แทบทุกชนิด แต่ที่เหมาะสมควรเป็น

ไม้ที่มีความหนาแน่นปานกลาง เนื้อไม้เรียบไม่มีริ้วลายในเนื้อไม้มากนัก ไม้คุณภาพธรรมชาติ

ไว้เกินไป วงปีเป็นระเบียบ ไม้มีอาหารของจุลินทรีย์ในเนื้อไม้มากนัก

101

2.1 คุณสมบัติของไม้อัดทางด้านการใช้งาน

-คงรูปได้ดีในสภาพอากาศเดียวกัน ไม้อัดจะคงรูปอยู่ได้ดีกว่าไม้แปรรูป ซึ่งจะมีการยืด หด งอ โค้งง่าย โดยเฉพาะตามแนวขวาง ไม้แปรรูปจะยืด หดตัวได้มากกว่าไม้อัดถึง 25 เท่า การบวมหรือพองตัว ( SWELLING ) ไม้อัดมากกว่าไม้แปรรูป 1.5 เท่า

-เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว เนื่องจากการนำความร้อนของไม้อัดเป็นลักษณะควบคู่ ( COUPLED ) ระหว่างชั้นของไม้บางที่ประกบกัน

-เป็นทวนนำเสียงที่เร็ว การเดินทางของเสียงในไม้เนื้อท่อนผ่านชั้นต่าง ๆ ของไม้อัด ซึ่งมีลักษณะเส้นไม้ ( GRAIN ) กลับกันดังนั้น เสียงจึงเดินทางได้ช้ากว่าไม้แปรรูป

-ดูดความชื้นได้น้อย เพราะการดูดความชื้นจะมีอยู่เฉพาะชั้นผิวหน้าเท่านั้น ไม้บางหลาย ๆ ชั้นจะยังดูดความชื้นได้น้อยลง

-ง่ายต่อการประดิษฐ์กรรม ไม้อัดนี้สามารถออกตะปูได้ชิดริมโดยไม้ไม่แตก แต่ถ้าหากเป็นตะปูขวางแล้ว คุณสมบัติจะดีกว่าไม้แปรรูป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม้อัดที่มีความหนาต่าง ๆ

-เบาเมื่อเทียบกับไม้แปรรูปขนาดเท่า ๆ กันแล้ว ไม้อัดจะเบาอย่างมาก ทำให้การเคลื่อนย้ายหรือขนส่งง่ายกว่ามาก

-ต้านความสวดยงามในการตกแต่งสถานที่ต่าง ๆ นิยมใช้ไม้อัดมากกว่า เพราะผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอ

-ความแข็งแรง ไม้อัดมีความแข็งแรงตามแนวต่าง ๆ ไม้เท่ากัน ดังนั้นไม้อัดจึงมีความแข็งแรงมากกว่าไม้แปรรูป

-การดูดสี เนื่องจากไม้อัดดูดความชื้นได้น้อยกว่าไม้แปรรูป ดังนั้นไม้อัดจึงดูดสีได้น้อย เพราะผิวหน้าของไม้อัดเรียบสม่ำเสมอทั้งแผ่น จึงทำให้การทาสีง่าย และดูดสีน้อยกว่าไม้แปรรูปที่มีผิวหน้าเท่า ๆ กัน

3. กรรมวิธีการผลิตไม้ และ ไม้อัด

3.1 กัด ( CUTTING ) เป็นวิธีการทำให้ได้ไม้ขนาด

ที่ตามที่ต้องการในการใช้งาน โดยการใช้เลื่อย ( SAW ) ซึ่งมีหลายชนิดตามลักษณะการใช้งาน ชนิดของไม้ และความหนาของไม้

3.2 ใส ( PLANING ) เป็นกรรมวิธีในการทำให้  
ผิวไม้เรียบขึ้น โดยใช้กบมือ หรือกบไฟฟ้า การไสต้อง ตามแนวเส้นไม้ ยกเว้นมุม ขอบ  
สำหรับไม้อัดไม้ใช้การไสผิว เพราะเรียบอยู่แล้ว ยกเว้นการแต่งขอบ

3.3 การประกอบ ( ASSEMBLY ) การประกอบมี  
ผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยไม้นั้น มีขั้นตอนหลายอย่างดังนี้คือ

การตอกตะปู ( NAILING ) เป็นกรรมวิธีที่-  
แพร่หลาย และใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นกรรมวิธีพื้นฐานและดั้งเดิมในการประ-  
กอบผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยไม้

การทำกาว ( GLUING ) การทา กาวอย่าง  
เดียวเหมาะกับผลิตภัณฑ์ไม้ต้องการ ความแข็งแรงมาก หรือไม้ใช้โครงสร้างที่สำคัญที่ต้อง  
รับน้ำหนักมาก แต่ส่วนใหญ่จะใช้ควบคู่กันไปกับการตอกตะปู เพื่อเพิ่มความแข็งแรง กาว  
ที่ใช้ในงานไม้มีหลายชนิด ความแข็งแรงของตะปูเกลียวมีมากกว่าตะปูธรรมดาในขนาดที่  
ต่าง ๆ กัน การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานใช้งาน

การใช้ตะปูเกลียว ( WOOD SCREWA ) โดย  
มากใช้กับงาน ไม้ชั้นเล็กที่ต้องการ ติดกับงานชิ้นใหญ่กว่า การใช้ตะปูเกลียวต้องใช้กาวทา-  
เสียก่อน ความแข็งแรงของตะปูเกลียวมีมากกว่าตะปูธรรมดาในขนาดเท่า ๆ กัน

การเข้าเกี้ยว ( JOINT ) สำหรับไม้และไม้  
อัด แตกต่างกันเพราะโครงสร้างของไม้ธรรมชาติและไม้อัดไม่เหมือนกัน

3.4 การตกแต่งขั้นสำเร็จ ( FINISHING ) ชั้น  
ตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญยิ่งของงานไม้ เพราะโดยธรรมชาติของไม้ ถ้าปล่อยให้แห้ง  
โดยไม่มีการเคลือบผิวจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพ ฟูพอง เปลี่ยนสีได้เร็ว และจะหาความ  
งามไม่ได้ การตกแต่งขั้นสำเร็จมีขั้นตอนรายละเอียดดังต่อไปนี้

การปรุงแต่งผิวหน้า ( SURFACE BREAMENT )  
คือการทำให้ผิวหน้าของ ไม้อัดให้มีผิวคล้ายผิวการ เคลือบพลาสติก เคลือบด้วยโลหะ

การเสริมแต่งผิวหน้า งานไม้ที่ใช้ตะปูในการที่-  
ประกอบจะมองเห็นรูซึ่งเกิดจากเหล็กสั้งหัวตะปูลงไป ในเนื้อไม้ จะต้องทำการอุดรูเหล่านี้น  
ด้วยกาว เาแดง ไม้มาผสมกับแล็คเกอร์ ซอลค์ กีนสอพอง ผงถ่าน ผงจีน หรืออย่างใด  
อย่างหนึ่ง เพื่อให้สีกลมกลืนกับเนื้อไม้ทั้งให้แห้งแล้วขัดด้วยกระดาษทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การซักกระดาษ เมื่อตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว  
ต่อไปก็คือ ซักกระดาษทราย โดยใช้กระดาษทรายอย่างละเอียด เพราะผิวหน้าโดยทั่วไป  
ของไม้สักไค้ผ่านการซักกระดาษทรายมาแล้วครั้งหนึ่งในขั้นตอนการผลิต การซักกระดาษ-  
ทรายครั้งนี้ต้องซักไปตามเส้นไม้เสมอ การซักตามขวางลายเส้นไม้จะทำให้เห็นรอยได้  
อย่างชัดเจน เสียความสวยงาม

การทำดี เป็นการทำตกแต่งผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ให้  
สวยงาม และเป็นการชะลอการผุพังของ ไม้จำพวกธรรมชาติ ก่อนทำดีควรตรวจดูผิวหน้าของ  
ไม้อย่างละเอียด โดยตลอดว่ามีจุดค้างของกาวทาผิว น้ำมัน หรือสิ่งเประอะเประอื่น ๆ  
หรือไม่ ถ้ามีต้องทำความสะอาดเสียก่อน โดยการซักด้วยกระดาษทราย เมื่อซักเรียบร้อยแล้ว  
ใช้ไม้กวาดขนไก่พิเศษผงกระดาษทรายออกให้หมด แล้วใช้น้ำอุ่นเช็ดโดยตลอดอีก-  
ครั้งหนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าผิวงานปราศจากฝุ่น ผง อื่น ๆ แล้วจึงลงสีรองพื้นชนิดแห้งเร็ว  
โดยใช้ส่วนผสมที่พอกไม่เหลว หรือข้นจนเกินไป รอจนกว่าสีแห้งสนิท จึงซักด้วยกระดาษ  
ทรายน้ำอย่างละเอียด การใช้น้ำและสบู่หรือผงซักฟอกจะช่วยทำให้ซักได้เร็ว รวดเร็ว  
และเบาแรงขึ้น จากนั้นใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้แห้งทิ้งไว้สักครู่ จึงลงสีชั้นที่สอง สีชั้นนี้อาจใช้-  
ส่วนผสมของสีรองพื้นกับสีที่ทองการ รอให้แห้ง ทาซ้ำอีก 2 - 3 ครั้ง จนเห็นว่าเรียบ-  
สม่ำเสมอได้แล้ว รอจนสีแห้ง จึงใช้กระดาษทรายอย่างละเอียดซักอย่างแผ่วเบา แล้วจึง-  
ทาสีที่ทองการลงไป ถ้าเป็นงานที่ปรารถนาทาสี 2 - 3 ครั้ง

การพ่นสี กรรมวิธีขั้นต้นเหมือนกับการทำดี คือที่  
ต้องซักและลงสีรองพื้นเสียก่อน จากนั้นจึงเตรียมสีที่จะพ่น ผสมสีกับน้ำมันทินเนอร์ให้เหลว  
พอสมควร ใส่ในกาพ่นสี การพ่นสีควรห่างจากผืนงานประมาณ 10 - 12 นิ้ว ถ้าใกล้กว่า  
นี้สีจะไหลเยิ้ม ถ้าไกลเกินไปสีจะกระจายเป็นเม็ดไม่เกาะชิ้นงาน และเป็นการสิ้นเปลือง  
ครั้งแรกควรพ่นเบา ๆ ให้ทั่วชิ้นงาน แล้วปล่อยให้สีแห้งแล้วจึงพ่นทับลงไปอีก จนเห็นว่าสี  
เรียบและหนาพอ ปล่อยให้แห้งสนิท ถ้าต้องการให้ผิวงานมีความมัน เรียบ ให้ใช้ยา  
ชักสี ( wax ) ซักทำงานอีกครั้งหนึ่ง การพ่นสีเป็นอุปกรณ์สำคัญในการพ่นสี การพ่นสีที่คั่น  
ชั้นอยู่ที่การรองพื้น ถ้าการรองพื้นไม่เรียบอยู่แล้วจะทำให้การพ่นสีจริงนั้นไม่สวยงามได้ ดังนั้น  
ในระหว่างการลงสีรองพื้นแล้วจะต้องซักงานด้วยกระดาษทรายน้ำเบอร์ละเอียด ซักให้-  
เรียบที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าเป็นงานชิ้นอื่น ๆ นอกจากสีขาวแล้ว ควรจะพ่นสีขาวรองพื้นอีก  
ครั้งก่อนที่จะพ่นสีที่ทองการ ทั้งนี้เพื่อให้สีที่ทองการนั้นสดชื่น แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากจะเป็นงานที่ปราณีคและสวยงามจริง ๆ เท่านั้น ทั้งนักขนอยู่กับความต้องการของ  
เจ้าของงานนั้น ๆ

การซ่อมเนื้อไม้ สีย้อมไม้มีใช้หลายชนิด การแบ่ง  
ชนิดถือเอาทำเลลายเป็นสำคัญ ที่ใช้ย้อมทั่ว ๆ ไปมี 4 ประเภทคือ

1. สีย้อมชนิดผสมด้วยน้ำ ( WATER STAINS )  
ชนิดอื่นราคาถูกรักษาลายไม้ที่มีสีอ่อน สีแก่ ให้คงที่ได้ ละลายง่ายในน้ำร้อน มีความโปร่ง  
ใส โปร่งตามากกว่าทำความสะอาดแปรงที่ทาได้ง่าย ฯลฯ

2. สีย้อมชนิดย้อมด้วยน้ำมัน ( OIL STAINS )  
เป็นสีย้อมที่ใช้ไขมันผสม ไม่ทำให้เสียนกระก บ่งกันเนื้อไม้จากการยัดตัว แต่มีข้อเสียคือ  
ซึมลงไปเนื้อไม้ ไม่ลึก มีราคาแพง ต้องทิ้งเอาไว้หลายวันกว่าจะแห้ง เป็นสีที่บ่งแสง-  
ย้อมแล้วทาทับอีกได้ยาก

3. สีย้อมชนิดผสมอัลกอฮอล์ ( SPIRIT  
STAINS ) เป็นสีที่ย้อมใช้ทำมาจากการละลายผงสี ANILINE ด้วยแอลกอฮอล์ สีย้อม  
ชนิดนี้แห้งเร็วมาก จึงเป็นการยากที่จะย้อมไม้ในเนื้อที่กว้าง ๆ โดยไม่ให้เห็นริ้วรอย สี  
ชนิดนี้โดยมากใช้ในการทาสีไม้แก่ และใช้ซ่อมงานเก่า ๆ เพราะสามารถซึมได้ลึกกว่า  
การย้อมแบบ OIL STAINS และแบบ WATER STAINS ข้อเสียทำให้ FILLER  
หรือแชลแลค ( SHELLAC ) ละลายตัวเล็ดหลุดออก

4. ย้อมสีด้วยวิธีทางเคมี ( CHEMICAL STAINS  
STAINS ) ปัจจุบันการย้อมเนื้อไม้โดยวิธีทางเคมี ไม่ค่อยแพร่หลาย และไม่นิยมใช้เพราะ  
เป็นวิธีการที่แพงมากเราสามารถใช้วิธีอื่นแทนได้ การย้อมโดยทางเคมีนี้ ขึ้นอยู่กับปฏิกิริยา  
ทางเคมีที่เกิดขึ้นในเนื้อไม้ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดสีใหม่ สารเคมีที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไปก็คือ

- BICHMATE OF POTASSIUM
- PERMANGANATE OF PATASH
- QUICK LIME
- SULPHATE OF IRON
- PICRIC ACID
- MAGANESIUM SULPHATE
- TANNIC ACID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - AMMONIA

แปร่งที่ใช้ทาจะต้องเป็นแปร่งที่สะอาดเป็นพวกแปร่งยวง เพราะถ้าใช้แปร่งชนิดอื่น สารเคมีพวกนี้จะทำให้แปร่งเสียได้ ผู้ทาของสวมถุงมือ หรือน้ำมันวาสลิน (VASELIN) เพื่อป้องกันอันตรายจากสารพวกนี้ ในกระบวนการอบหรือรมด้วยไอระเหย เช่น แอมโมเนีย นั้น จะต้องใช้เวลานานประมาณ 6 - 12 ชั่วโมง การที่ต้องใช้เวลานานเช่นนี้ เป็นข้อเสียอันสำคัญของวิธีการนี้

การทาน้ำมันวานิช (VANISH) น้ำมันวานิชเป็นน้ำมันชักแห้งชนิดหนึ่งที่ใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณ น้ำมันวานิชมีคุณสมบัติดังนี้คือ

1. ป้องกันเนื้อไม้ เช่น ทำให้ผิวหน้าแข็งขึ้น ป้องกันไม่ให้ความชื้นจากอากาศแทรกเข้าไปในเนื้อไม้ ซึ่งเป็นเหตุที่ทำให้เกิดไม้บิด หักค้ำ ป้องกันตัวแมลงไม้ให้เกิดการกัดกินเนื้อไม้ สามารถใช้รักษาความสะอาดได้ โดยน้ำจะไม่ทำลายเนื้อไม้

2. มีความสวยงาม ทำให้ลายไม้ดูยิ่งขึ้นและรักษาไม้ให้สีของไม้ฉีกหรือเปลี่ยนสี ทำให้ดูสวยตลอดเวลา เป็นเงางามน่าดูยิ่งขึ้น

ข) พลาสติกและการนำ (พีทิก เล่มพิพจน์ 2528 : หน้า  
ไปใช้ประโยชน์ 109 - 150)

กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นอุตสาหกรรมใหญ่นั้น มีขึ้นเมื่อไม่นานมานี้เอง จากการค้นพบยางแข็ง (HARD RUBBER) โดย ชาร์ล - กูดเยียร์ ในปี ค.ศ. 1839 และมีการพัฒนาเซลลูลอยด์ โดย J.W. HYATT ประมาณ ค.ศ. 1869 ระยะเวลาที่เริ่มค้นคว้าผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นอุตสาหกรรม แต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในช่วงนี้ยังไม่เจริญก้าวหน้านัก จนกระทั่งปี ค.ศ. 1909 ได้มีการค้นพบวัสดุใหม่ที่สำคัญมากจนจบจนถึงปัจจุบันนี้คือ ฟีนอลฟอรัมาลดีไฮด์เรซิน โดย DR. L.H. BACKELAND และผู้ร่วมงาน ทั้งแต่นั้นมาก็มีการวิจัยมากมายเกี่ยวกับการสังเคราะห์วัสดุชนิดใหม่ ๆ ขึ้น ซึ่งมีคุณสมบัติทางกายภาพที่แตกต่างกัน

ความหมายคำว่าพลาสติก ความหมายคำว่าพลาสติกนั้นได้

มีผู้ให้ความหมายหลายแง่ด้วยกัน โดยทั่วไปคำว่า พลาสติกหมายถึง วัสดุต่าง ๆ ที่สามารถขึ้นรูปได้โดยใช้แบบแม่พิมพ์ ในปัจจุบันนี้มีความรวมถึงกลุ่มการสังเคราะห์วัสดุอินทรีย์ - ไร้ผลายเป็นพลาสติก โดยการให้ความร้อนและสามารถทำให้มีรูปร่างภายใต้ความกดดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติกเหล่านี้ได้มาใช้แทนแก้ว ไม้ และโลหะ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้แล้วนั้น-  
พลาสติกสามารถใช้เคลือบและทำเป็นเส้นใยในการประสานงานให้ติดกันได้เป็นอย่างดี

พลาสติก คือ สารสังเคราะห์ที่มีมนุษย์คิดขึ้นมาประกอบด้วย  
ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ ธาตุคาร์บอน ออกซิเจน ไฮโดรเจน คลอรีน สารอินทรีย์ และสาร-  
อนินทรีย์ เป็นต้น อัตราส่วนมากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของพลาสติก

สมาคมวิศวกรพลาสติก และสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติก  
ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำจำกัดความของพลาสติกดังนี้ พลาสติก คือ วัสดุส่วนประ-  
กอบด้วยสารหลายอย่าง มีน้ำหนักโมเลกุลสูง คงรูปเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิต ลักษณะอ่อน  
ตัวขณะทำการผลิต ซึ่งโดยมากใช้กรรมวิธีการผลิตด้วยความร้อน หรือแรงอัด หรือใช้ทั้ง  
สองอย่างก็ได้

พลาสติก คือ สารสังเคราะห์พวกโพลีเมอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติ  
ยืดหยุ่นได้คล้ายยางพลาสติกต่างชนิดกัน ย่อมประค้ำด้วยโพลีเมอร์ต่างกัน โรนาลด์ ที เบค  
ให้ความหมายของพลาสติกว่า พลาสติกเป็นสารอินทรีย์ที่เกิดจากโมเลกุลต่าง ๆ โดยมี-  
การจัดเรียงเรียงเป็นระเบียบมารวมกัน หรือต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่จนได้โมเลกุลขนาดใหญ่  
คุณสมบัติของพลาสติกส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับขนาดของโมเลกุล และการจัดเรียงของอะตอมภายใน  
โมเลกุล

ตามปกติชื่อของพลาสติกแต่ละชนิดมักขึ้นต้นด้วยคำว่า โพลี  
และตามด้วยชื่อของสารที่มาต่อกันเป็นโพลีเมอร์ เช่น โพลีเอสเตอร์ โพลีไวนิล โพลียูริ-  
เทน เป็นต้น และบางครั้งในการเรียกชื่อพลาสติกอาจเรียกชื่อทางการค้าหรือชื่อย่อ  
เช่น พลาสติกชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์มีชื่อย่อว่า พีวีซี เป็นต้น

แหล่งกำเนิดของพลาสติก พลาสติกมีแหล่งกำเนิดจาก 5  
แหล่งใหญ่ ๆ คือ

1. ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เช่น CELLULOSE ACETATE,  
SHELLAC, CELLULOSE NITRATE, ETHYL CELLULOSE เป็นต้น
2. ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันและถ่านหิน เช่น NYLON, EPOXY,  
UREA-FORMALDEHYD, MELAMINE-FORMALDEHYDE, POLYESTER และ  
ACRYLIC เป็นต้น
3. ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและน้ำมัน เช่น FURAN เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หรือการให้ข้อมูลอื่นอีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผลผลิตจากน้ำมันและลินแร่ เช่น SILICONE,

POLYVINYL BUTYRAL, POLYVINYL CHLORIDE  
POLYVINYL ALCOHOL เป็นคน

5. ผลผลิตจากสินแร่ CALCIUM-ALUMINIUM

SILICATE เป็นคน

คุณสมบัติทั่วไปของพลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุที่มีความสำคัญ และมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น เพราะว่าสามารถใช้แทนวัสดุอื่นในการที่ผลิตผลิตภัณฑ์ได้เกือบทั้งหมด และมีคุณสมบัติพิเศษที่เกินกว่าวัสดุอื่น ๆ หลายอย่าง เช่น มีความแข็งแรง อ่อนนุ่ม ใส เบา ทึบ ยึดตัวได้ เหนียวทนทาน ทนความร้อน ท่อการสึกหรือทนต่อการกัดกร่อน เป็นฉนวนไฟฟ้า ทนต่อสารเคมี ไม่ติดไฟง่าย หล่อลื่นในตัว กันน้ำ ลอยน้ำได้ และทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ พลาสติกมีคุณสมบัติทางโครงสร้างพิเศษที่เรียกว่า

HIGH MOLECULAR WEIGHT คือในหนึ่งโมเลกุล มีจำนวนอะตอมมากกว่าสารชนิดอื่นมากมาย จึงทำให้พลาสติกมีคุณสมบัติที่ต่างหลายอย่างพร้อมกันในตัว คือ

1. คุณสมบัติทางเคมี เช่น สามารถทนกรด ค้าง และสารเคมีอื่น ๆ เป็นคน

2. คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น มีความแข็งแรง เหนียว และยืดหยุ่น เป็นคน

3. คุณสมบัติทางไฟฟ้า เช่น เป็นฉนวนไฟฟ้า เป็นคน พลาสติกแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนมากน้อยของธาตุแต่ละชนิด ลักษณะวัสดุคือพลาสติกที่ใช้ผลิตภัณฑ์

วัสดุคือพลาสติกที่นำมาใช้ผลิตภัณฑ์ 3 ลักษณะ ดังนี้

- 1. ลักษณะเป็นผง ( POWDER )
- 2. ลักษณะเป็นเม็ด ( PELLETT & GRANULES )
- 3. ลักษณะเป็นของเหลว ( LIQUID )

วัสดุคือพลาสติกมีลักษณะรูปร่างที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับการใช้เพื่อความสะดวกกับกรรมวิธี การผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ชนิดผงและเม็ดโดยทั่วไปเหมาะสำหรับการผลิตที่ใช้เครื่องจักรที่มี ารผลิตเป็นจำนวนมาก ส่วนชนิดเหลวเหมาะสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ในอุตสาหกรรมในครอบครัวได้ เช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อ หรือผลิตภัณฑ์โพลีเมอร์กลาสและการเคลือบรูปเป็นต้น

ประโยชน์และขอบเขตการใช้งานของพลาสติก การใช่วัสดุผลิตภัณฑ์นั้นสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและสามารถกำหนดพิถีพิถันความเผื่อได้ดี ผิวหน้าของงานที่ผลิตจากพลาสติกมีผิวเรียบ โยงปกกิมักใช้แทนวัสดุโลหะเพราะน้ำหนักเบา ทนต่อความชื้น ทนต่อการกัดกร่อน เป็นฉนวน สามารถทำให้โปร่งใสหรือทำให้มีสี สันตามความต้องการ ป้องกันการสิ้นเปลืองและสามารถผลิตง่ายกว่าวัสดุโลหะ ในทางการค้า การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกมีมากมายหลายประเภท แต่จะมีความแตกต่างกันด้านคุณสมบัติทางกายภาพ

การใช้พลาสติกก็มีข้อจำกัด เพราะว่าพลาสติกมีความแข็งแรงต่ำ ทนต่อความร้อนได้น้อย รักษาขนาดได้ดีกว่า และราคาสูง ถ้าเปรียบเทียบกับโลหะพลาสติกจะอ่อนกว่าการตีโค้งได้น้อยกว่า เพราะว่าความเปราะของพลาสติกสูงรับน้ำหนักได้น้อยและมีความเปราะที่อุณหภูมิต่ำ

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติพิเศษ สามารถนำไปใช้แทนวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุสังเคราะห์อย่างอื่นได้ ทั้งนี้ในวงการอุตสาหกรรม ปัจจุบันพลาสติกจึงมีส่วนเข้าไปร่วมในผลิตภัณฑ์เกือบทุกอย่าง เช่น

1. อุตสาหกรรมเครื่องใช้ในบ้าน
2. อุตสาหกรรมยานยนต์
3. อุตสาหกรรมไฟฟ้า
4. อุตสาหกรรมเครื่องมือ
5. อุตสาหกรรมรถยนต์
6. อุตสาหกรรมก่อสร้าง
7. อื่น ๆ

ประเภทของพลาสติก ประเภทของพลาสติกแบ่งอย่างกว้าง

ได้ 2 ประเภท คือ

1. พลาสติกคงรูป หรือเทอร์โมเซตติง
2. พลาสติกเปลี่ยนรูปหรือเทอร์โมพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติกคงรูป การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทนี้เพื่อที่

จะให้ได้รูปร่างตามที่ต้องการ ต้องอาศัยความร้อน อาจจะใช้ความดัน หรือไม่ใช้ก็ได้ ผล  
ที่ได้ของผลิตภัณฑ์ที่มีความคงรูปอย่างถาวร กรรมวิธีในตอนแรกจะใช้ความร้อนทำให้อ่อนหรือ  
ใช้สารเคมีเฉพาะเคมิลงไป และทำให้พลาสติกแข็งโดยการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เรียกว่า

พลาสติกชนิดนี้ไม่สามารถทำให้อ่อนหรือหลอมละลายได้อีก คือ

เป็นกระบวนการทางเคมี ผลที่ได้จะก่อให้เกิดสารประกอบใหม่  
ขึ้น ซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุลมากกว่าสารเริ่มต้น กระบวนการที่ใช้พลาสติกประเภทนี้จะรวม  
ถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้แรงอัดหรือการส่งผ่านแบบแม่พิมพ์การหล่อ การเคลือบผิว และการย้อม

พลาสติกประเภทนี้มีคุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีมาก

คือ ทนความร้อนที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีเมื่อผ่านการผลิต โดยใช้  
ความร้อน และแรงอัดแล้วจะนำกลับไปหลอมละลายอีกไม่ได้ โครงสร้างทางเคมีเปลี่ยนไป  
และมีโมเลกุลไม่เป็นระเบียบ ซึ่งประกอบด้วยอะตอมของ ที่เกาะกันในลักษณะ  
ยุ่งไม่มีหลักเกณฑ์ การเกาะกันอย่างนี้ส่งผลทำให้มีเนื้อแข็งถูกความร้อนก็ไม่อ่อนตัว ไม่ละ-  
ลายในสารละลายใด ๆ ทึบไฟยาก พลาสติกเหล่านี้ได้แก่ อีพอกซี ยูรีเทน พีนอลิก และ  
ซิลิโคน เป็นต้น

พลาสติกเปลี่ยนรูป เป็นพลาสติกที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกัน

ทางเคมีในการหลอมละลายจะไม่แข็งตัวด้วย แต่จะแข็งตัวคงรูปในขณะที่ทำให้เย็นตัว และที่  
สามารถนำไปหลอมละลายใหม่ได้อีกโดยการให้ความร้อนเปรียบเสมือนน้ำเมื่อนำไปทำเป็น  
น้ำแข็ง เมื่อถูกความร้อนจะละลายกลายเป็นน้ำอีก และสามารถนำกลับไปทำน้ำแข็งได้อีก  
พลาสติกประเภทนี้มีโมเลกุลลักษณะยาวเป็นเส้นตรง กล่าวคือ อะตอมของธาตุต่าง ๆ จะ  
เกาะกันในแนวยาว ทำให้มีความแข็งแรงสูง มีความเหนียว เมื่อทำเป็นเส้นค้าจะไม่  
หักง่าย แต่พลาสติกประเภทนี้ทนอุณหภูมิทำไม่ควรรใช้งาน ณ อุณหภูมิสูงกว่า 80 องศา-  
เซลเซียส เพราะจะอ่อนตัวมาก ไม่สามารถรับภาระได้เลย

กรรมวิธีผลิตของพลาสติกเปลี่ยนรูปสามารถผลิตได้โดยการ  
หล่อ การอัดฉีดเข้าแบบแม่พิมพ์ การขึ้นรูปด้วยความร้อน การรีดขึ้นรูปและการเป่าขึ้นรูป  
เป็นต้น สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด

วัตถุดิบพลาสติก วัตถุดิบสำหรับทำสารประกอบพลาสติก

ได้จากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทางกรมเกษตร ผลิตผลจากถ่านหิน น้ำมัน สิวอินทรีย์ และสินแร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นับญาติให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งถ่าน แก๊ส บิโครเลียม หินปูน ซิลิกา และซัลเฟอร์ในกรรมวิธีการผลิตสารประกอบต่าง ๆ จุกอกเคมีสี ทัลลอะลาบ น้ำมันหรือวัสดุหล่อขึ้น สารพลาสติก และกาวผสม ตัวอย่างของกาวผสม เช่น ผงไม้ แป้ง ฝ้าย เส้นใย ไยหิน ผงโลหะ แกรไฟต์ แก้ว คินเหนียว ซากสัตว์ เป็นต้น ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ใช้กาวผสม เช่น แก้วสีนามที่มุกวพลาสติก ผาพลาสติก กล่องบรรจุหีบห่อ หมวกกันน็อค เป็นต้น

สารประกอบพลาสติกคงรูป และการใช้ประโยชน์

1. ฟีนอลิก PHENOLICS ยางฟีนอลิก เริ่มแรกได้มีการพัฒนาโดย

วิธีการของเขาเป็นหลักการหนึ่งของการผลิตสารประกอบพลาสติกคงรูปที่ใช้ในอุตสาหกรรม การสังเคราะห์ทางทำโดยปฏิกิริยาของฟีนอลกับฟอร์มาลดีไฮด์ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง มีความแข็งแรงทนทาน สามารถขึ้นรูปในแบบแม่พิมพ์ภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ได้ วัสดุชนิดนี้ทนความร้อน และความชื้นได้สูง สามารถผลิตเป็นสีต่าง ๆ ได้หลายสี วัสดุนี้นี้ใช้การเคลือบผิว ปิควิวผลิตภัณฑ์ ใช้เป็นสารยึดเหนี่ยวโลหะและแก้ว สามารถหล่อเป็นรูปต่าง ๆ ตามแบบแม่พิมพ์ เช่น ทำปลั๊กไฟฟ้า ฉาผิว กระจกประตู้ หน้าปัด ตู้วิทยุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิด นอกจากนี้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้อีก เช่น ซีลรอย รันไม้สับเมื่อใช้กาวนี้เข้าไปผสม สามารถอัดฟอร์มเป็นแผ่นได้ เป็นต้น

2. อามิโนเรซิน AMINOURASINS ชนิดของอามิโนเรซินที่สำคัญคือ ยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ และเมลามีน ฟอร์มาลดีไฮด์ สารประกอบทั้งสองนี้จัดเป็นพลาสติกแบบคงรูป ซึ่งจะแตกต่างกันตามตัวผสม เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติในการใช้งาน

ทางด้านกลไกและไฟฟ้า ลักษณะการไหลตัวของเมลามีนทำให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ตามแบบแม่พิมพ์ได้ดี เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้บนโต๊ะอาหาร ส่วนประกอบของรถยนต์ ลูกบิดประตู้ เครื่องโถงหนวดไฟฟ้า ส่วนยูเรียเรซินเหมาะสำหรับการอัด และการอัดส่งมีผิวแข็งและเป็นนวนโคดี สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีต่าง ๆ ได้ตามต้องการ ผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดนี้จะรวมถึงผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าที่ใช้ภายในบ้าน กระดุม เสื้อ เรซินทั้งสองชนิดนี้ใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับเป็นการยึดเหนี่ยวไม้หรือกระดาษ ที่น่าสนใจ คือ ช่วยเพิ่มความคงทนของผ้าฝ้าย โดยทำให้แห้งและควบคุมการหดตัวของผลิตภัณฑ์ได้

3. โฟลรรเรซิน FLOOR RESIN ) ในกระบวนการผลิตโฟลรรเรซินนี้จะต้องมีการใช้กรรมวิธี คือ ใช้น้ำฟาร์ม เช่น ช้างขาวโกลด หาง-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่มีการตีพิมพ์ในส่วนนี้ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าว เปลือกข้าว และเมล็ดฝ้าย ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสารชนิดนี้จะมีสีที่เข้ม หนา และมีความสมบัติทางคานไฟฟ้าที่ดี โฟเรนเรซินใช้เป็นตัวเชื่อม ตัวทำให้แข็งสำหรับปูนยิปซัม และเป็นสารยึดเหนี่ยวสำหรับส่วนประกอบของพื้น และผลิตภัณฑ์แกรไฟต์

4. อีพอกไซด์ EPOXIDES อีพอกไซด์เรซินถูกใช้ในการหล่อ การปะติด การทำแบบแม่พิมพ์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ส่วนประกอบของสี ใช้เป็นกาว อีพอกไซด์เรซินมีคุณสมบัติคือ การหดตัวต่ำ ทนต่อการเคมีได้ดี มีคุณสมบัติคานไฟฟ้าดี มีความแข็งแรง ทำให้แก่และโลหะยึดติดกันได้ดี

5. ซิลิโคน SILICONES ซิลิโคน-เบสโพลีเมอร์ แตกต่างกับวัสดุอื่นคือ มีเบสอยู่บนคาร์บอนอะตอม ซิลิโคนมีคุณสมบัติเหมาะสมหลายประการสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น น้ำมัน แก๊ส เรซิน กาว และส่วนประกอบของยาง เป็นต้น คุณสมบัติที่สำคัญของซิลิโคนคือ มีความคงทน ทนอุณหภูมิสูงได้ ไม่รวมตัวกับน้ำ - ซิลิโคนเรซิน อาจใช้ทำแบบแม่พิมพ์สำหรับการปะติด หรือเคลือบผิว ปะเกิบบ ส่วนประกอบของอุปกรณ์ไฟฟ้า ใยแก้วซิลิโคนถ้าทำให้เป็นของเหลว ใช้สำหรับการหล่อ และเป็นตัวอัดยัด ถ้าเป็นผงใช้ทำผลิตภัณฑ์โฟม ซิลิโคนมีราคาสูงมากการใช้จึงมีขีดจำกัด ต้องใช้ให้มีประโยชน์สูงสุด ซิลิโคนเรซินเข้าสู่กระบวนการต่าง ๆ โดยใช้แรงอัดหรืออัดสัง การรีด และการหล่อ

ส่วนประกอบพลาสติกเปลี่ยนรูปและการใช้ประโยชน์

1. เซลลูโลส CELLULOSIC เซลลูโลสคือพลาสติกเปลี่ยนรูป ที่เตรียมจากกรรมวิธีการต่าง ๆ ของฝ้ายและใยไม้ มีความเหนียวมาก และที่สามารถผลิตให้มีสีต่าง ๆ ได้

1.1 เซลลูโลสอะซิเตท CEUVLOSE ACETATE

เป็นสารประกอบที่มีคุณสมบัติเชิงกล แข็งแรง และสามารถทำเป็นรูปแผ่นหรือหล่อให้ได้รูปทรงตามต้องการ โดยการอัดฉีด การใช้แรงอัด และการอัดรีด ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสารประกอบชนิดนี้ เช่น หีบห่อต่าง ๆ ของเล่นเด็ก ลูกบดประทุ โคมไฟสังข์สวยงาม ขนแปรงทาสี ทุวิทย์และนวม เป็นต้น

1.2 เซลลูโลสอะซิเตท-บิวเทเรท CELLULOSE

คล้าย ๆ กับเซลลูโลสอะซิเตท สารทั้งสองสามารถผลิตให้มีสีได้ตามต้องการ โดยใช้กระบวนการเดียวกัน หัวข้อต่อไปเซลลูโลสอะซิเตท-บิวเทเรท มี

การดูดซึมความชื้นได้ต่ำ เหนียว มีขนาดคงที่ ภายใต้บรรยากาศต่าง ๆ สามารถอัดรีดขึ้นรูปได้ ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสารประกอบชนิดนี้เช่น พวงมาลัย พุทธรักษา หมวกกันน็อก กรอบแว่นตา อ่างล้างรูป เข็มขัด อุปกรณ์เครื่องเรือน ฉ้ายาง กระดุม ม้วนเทป ฟิล์ม ท่อแก๊ส เป็นต้น

1.3 เอทิลเซลลูโลส ETHYL CELLULOSE

เป็นอนุพันธ์ของเซลลูโลสที่มีความหมายแน่นอนค่าสูง ใช้มากในกระบวนการทำแบบแม่พิมพ์ เพราะมีความคงทน ทนต่อค้าง เป็นต้น

2. โพลีสไตรีน POLYSTYRENE คือ วัสดุพลาสติก

เปลี่ยนรูปที่นำมาอัดแปลงเฉพาะการอัดฉีดแบบแม่พิมพ์ และการอัดรีด ลักษณะที่สำคัญของสารประกอบชนิดนี้คือ มีความถ่วงจำเพาะต่ำ (1.07) มีสีต่าง ๆ ตั้งแต่ใสจนถึง คำนทาน ค่อน้ำและสารเคมีหลายชนิด ขนาดคงที่ และเป็นนวน ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุนี้ เช่น หม้อแบบเคอรี จาน ส่วนประกอบวิทยุ เลนส์ เฟือง เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ใช้วัสดุที่ทำได้โดยการอัดฉีดและการอัดรีดขึ้นรูป

3. โพลีเอทิลีน POLYETHYLENE วัสดุชนิดนี้มีความ

ยืดหยุ่นทั้งอุณหภูมิห้องและต่ำ คุณสมบัติพิเศษกันน้ำและทนสารเคมีต่าง ๆ ได้ดี ทำให้เป็นสีต่าง ๆ ได้ โพลีเอทิลีนลอยน้ำได้ จะมีความหนาแน่นระหว่าง 0.91 ถึง 0.96 พลาสติกชนิดนี้มีราคาถูก กันความชื้นได้ จึงใช้ทำพวกหีบห่อ ถาด สายเคเบิล อุปกรณ์ที่เป็นนวน ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทำจากวัสดุชนิดนี้ทำโดยการอัดฉีด การเป่า การรีดให้เป็นแผ่น ฟิล์ม และเป็นเส้น ๆ

4. โพลีโพรพิลีน POLYPROPYLENE มีคุณสมบัติกัน

ไฟฟ้าดี กันสะเทือน ทนแรงดึง ทนทานต่อความร้อนและสารเคมี วัสดุนี้ถ้าเป็นโมโนฟอสลา-เม้นท์ของโพลีโพรพิลีน ใช้ทำเชือก ตาข่าย ผ้า ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ทำจากโพลีโพรพิลีน เช่น เครื่องใช้ในโรงพยาบาลและห้องปฏิบัติการ ของเล่น กระเป๋า เครื่องเรือน ฟิล์มสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร และนวนไฟฟ้า โพลีโพรพิลีนสามารถทำได้โดยกระบวนการต่าง ๆ ของพลาสติก เปลี่ยนรูปได้ทั้งหมด

5. โพลีสัลฟอน POLYSULFONE วัสดุชนิดนี้มีคุณสมบัติ

ต้านทานกายภาพดี ทนความร้อน ขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การอัดฉีด การรีด การขึ้นรูปด้วยความร้อน การเป่า ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องมือที่ใช้ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบ้าน สวิตช์ เฝือก และสิ่งอื่น ๆ ที่ใช้กับงานที่ทนความร้อน โพลีซัลโฟเนตที่รีดเป็นแท่ง มีเส้นผ่าศูนย์กลางสูงถึง 10 นิ้ว ใช้ทำเป็นลวดและสายเคเบิล สีทำโคทติ้งไปรงใสและทึบ

6. พลาสติกเอมีเอส ABS PLASTIC สารเคมี

3 ชนิด คือ ACRYLONITRILE, BUTADIENE และ STYRENE รวมกันเป็นพลาสติกเอมีเอส ซึ่งเป็นสารประกอบที่มีความแข็ง ยืดหยุ่นได้ และเหนียว ทำให้มีสีต่าง ๆ ได้ และทนความร้อนได้ถึง 220 องศาฟาเรนไฮต์ พลาสติกชนิดนี้ทำได้โดยกระบวนการขึ้นรูปด้วยความร้อน การอัดฉีด การเป่าแบบแม่พิมพ์หมุนและการรีด วัสดุชนิดนี้ใช้ทำท่อ และกล่องถ้ายรูป ส่วนประกอบของโพรซังท์ เป็นต้น

7. โพลีอิมิด POLYIMIDE วัสดุชนิดนี้ถูกผลิตขึ้นในรูป

ของของแข็ง POLY S.P. เป็นฟิล์มหรือสารละลาย สัมประสิทธิ์ของการเสียกทานต่ำ ทนทานต่อรังสี ตัวอย่างผลิตภัณฑ์พลาสติกนี้ เช่น ปลอดภัย ห่อ หน้าลื่นปิดเปิด ชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ถ้าสารนี้มีลักษณะเป็นฟิล์มจะเหนียวและแข็ง ใช้ทำส่วนที่เป็นฉนวนของลวดและมอเตอร์ ถ้าเป็นสารละลายใช้ในการเคลือบลวดและฉากแก้ว

8. ไนลอน NYLON มีการใช้ในการแบบแม่พิมพ์และ

การอัดรีด ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ เช่น แบริ่ง เฝือก ลื่นปิดเปิด ห่อ ของใช้ในครัวเรือน พวกหีบห่อ ผ้าและสายร่มชูชีพ เชือกไต่เขา และขนแปรงทาสี เป็นต้น

9. อากริลิกเรซิน ACRYLIC RESINS ยางนี้

มีคุณสมบัติเฉพาะคือ มีความใสมาก ทนความร้อนสูง ทนต่อความชื้น ยางชนิดนี้ทั่ว ๆ ไปคือ METHYLMETHACRYLATE ชื่อการค้าที่รู้จักกันดีคือ LUCITE ของบริษัทดูปองท์ และ PLEXIGLAS ของบริษัท ROOM & HEAS สารนี้เป็นพลาสติกเปลี่ยนรูปที่สามารถขึ้นรูปได้โดยการหล่อ การรีดและใช้แบบแม่พิมพ์กดรวมทั้ง ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น หน้าต่างเครื่องบิน ตู้กระจกโชว์ ฝาปิด เครื่องวัด เครื่องสำอาง หุ่นจำลองแบบใส เป็นต้น

10.1. ไวนิล เรซิน VINYL RESINS ไวนิล เรซิน

ที่รู้จักกันทางการค้าจะรวมถึง โพลีไวนิล คลอไรด์ POLYVINYL CHLORIDE โพลีไวนิล บูไทเรท POLYVINYL BUTYRATE และโพลีไวนิลลิเดน คลอไรด์ POLYVINYLIDENE CHLORIDE สารประกอบพลาสติกเปลี่ยนรูปชนิดนี้สามารถทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้โดยการอัดฉีด การอัดสัง การรีดและการเป่า ไวนิล เรซิน เหมาะสำหรับการเคลือบผิว การกัดโค้ง การทำให้เป็นแผ่นแข็งได้

10.1 POLYVINYL BUTYRATE

มีความใสและ

เหนียว ใช้สำหรับเชื่อมท่อแก้ว ทำแผ่นกันฝน เครื่องอุกถึง เชื้อเพลิง ทนต่อความชื้น ยึดเหนียวได้ดี คงทนต่อแสงและความร้อน

10.2 POLYVINYL CHORIDE

ทนต่อตัวละลาย

ต่าง ๆ ใ้สูงและทนไฟ ในทางอุตสาหกรรม ใช้ทำผลิตภัณฑ์ยางที่ยืดหยุ่นได้ รวมทั้งเสื้อกันฝน ภาชนะบรรจุและชวกต่าง ๆ

10.3 POLYVINYLIDENE CHLORIDE

ใช้

สำหรับทำ SARAN FILM และท่อ

10.4 CELLVLAR VINYL

ทำผลิตภัณฑ์โฟม

หุ้ม และเบา

ค) อลูมิเนียม ALUMINIUM

เราเพิ่งจะรู้จักโลหะอลูมิเนียมมาประมาณกว่าร้อยปีนี่เอง และก็มารู้จักการใช้กรรมวิธีแยกด้วยกระแสไฟฟ้าในทางอุตสาหกรรมในปี ค.ศ. 1886 ในตอนแรก ๆ อลูมิเนียมไม่สู้จะมีความสำคัญมากนัก แต่มาภายหลังได้กลายเป็นวัสดุสำคัญมากในทางช่าง และก็ใช้แทนที่เหล็กได้มาก เนื่องจากอลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา และมีความแข็งแรงอยู่ในเกณฑ์ดี ทำให้มีประโยชน์มากในทางอุตสาหกรรม

คุณสมบัติทั่ว ๆ ไป (GENERAL CHARACTERISTIC)

สัญลักษณ์ AL

น้ำหนักอะตอม (ATOMIC WT) : 27

ความแน่น (DENSITES) 27 gr/cm<sup>3</sup>

จุดหลอมเหลว (MELTING POINT) 660 °C

ความเค้นแรงดึงสูงสุ (TENSILE STRENGTH) 13000 lb/in  
10 kg/mm<sup>2</sup>

อัตราการยืดตัว (ELONGATION) 3-35 %

คุณสมบัติพิเศษของอลูมิเนียมก็คือ น้ำหนักเบา และมีความแข็งแรงสูง เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี และมีความต้านทานการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศทั่วไป เพราะอลูมิเนียมบริสุทธิ์เมื่อทิ้งไว้ในอากาศ บริเวณผิวจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศให้อลูมิเนียมออกไซด์ และผิวของอลูมิเนียมออกไซด์นี้จะคลุมและกันไม่ให้เกิดออกไซด์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้อลูมิเนียมยังมีความอ่อนตัวสูง (DUCTILITY) จึงสามารถทำเป็นรูปร่างได้-  
ง่าย คุณสมบัติที่ติดอีกประการหนึ่งก็คือ สามารถรวมตัวกับธาตุอื่น ให้โลหะผสมที่มีคุณสมบัติที่  
พิเศษหลายประการ ซึ่งจะศึกษาในตอนหลัง

ที่เกิด (OCCURRENCE) แร่อลูมิเนียมพบมากในธรรม-  
ชาติ เช่น ในดินเหนียว และในดินเกือบทุกชนิด และยังมีในหินอีก แต่แร่อลูมิเนียมที่สำคัญ  
ได้แก่ สินแร่บ็อกไซต์ BAUSITE ซึ่งมีอลูมิเนียมอยู่ประมาณ 60 % นอกจากนี้ยังมี  
แร่สมระหว่าง GIBBSITE (AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·3H<sub>2</sub>O) และ DIAPOR (AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O)  
อีก ซึ่งเป็นแร่ประเภทเดียวกับบ็อกไซต์ (AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) เพียงแต่มักน้ำปนอยู่มาก

แร่อลูมิเนียมพบมากในแคนาดา ในสหรัฐอเมริกา แถบ  
Alkamas ในยุโรปพบในประเทศ อังการี ในอิตาลี ในรัสเซีย  
ในประเทศไทยยังไม่ปรากฏพบแร่ BAUXITE ที่ใด  
ยังอยู่ในระหว่างการสำรวจ

การถลุงอลูมิเนียม การถลุงแร่อลูมิเนียมสามารถถลุงได้ทั้ง  
แบบไฟฟ้า และทางเคมี ที่ใช้ผลิตอลูมิเนียมในทางอุตสาหกรรมจะใช้การถลุงด้วยไฟฟ้า  
เพราะราคาค่าถลุงถูกกว่าวิธีอื่น แต่ถึงแม้จะใช้การถลุงด้วยกรรมวิธีไฟฟ้าก็ยังต้องใช้กระ-  
แสไฟฟ้าจำนวนมาก คือ จะต้องใช้กระแสไฟฟ้าเป็นจำนวน 18,000 กิโลวัตต์ชั่วโมง ต่อ  
จำนวนอลูมิเนียม 1 ตัน

การถลุงขั้นแรกของน้ำ อ่าแร่บ็อกไซต์ที่มีดินแร่ประมาณ  
60 % มาทำให้เป็นผง แล้วนำไปต้มในน้ำราโซคาโพอย่างเข้มข้น ที่มีควมคั้นประมาณ  
7 บรรยากาศที่อุณหภูมิ 150 - 180 จะทำให้ผลึกของอลูมิเนียมออกไซด์ ทำปฏิกิริยา  
กับโซคาไฟเป็นสารละลาย เราก็กรองเอาสิ่งที่ติดอยู่ที่ถ้วยออก เพื่อให้ได้สารละลายบริสุทธิ์  
จากนั้นก็นำสารละลาย (SOLUTION) มาทำให้เย็นและเจือจาง จะทำให้ผลึกของอลูมิ-  
เนียมออกไซด์ ตกตะกอนกรองเอาผลึกอลูมิเนียมออกไซด์ออก และนำไปเผาเพื่อไล่น้ำ  
ออกไป จะได้ผลึกของอลูมิเนียมออกไซด์บริสุทธิ์ จากนั้นจึงเอาผลึกอลูมิเนียมออกไซด์ออกไป  
ละลายในน้ำยาครีโอไลต์ (CRYOLITE) Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub> ที่อุณหภูมิ 980 ใช้สารละ-  
ลายนี้เป็นน้ำยาครีโอไลต์ ไหลลงไปถึงที่ขั้วลบขั้วบน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นแคโทด (CATHODE)  
และใช้แท่งคาร์บอนจุ่มลงทางด้านบนของน้ำยาครีโอไลต์ เป็นแอโนด A NODE จะ  
ได้อลูมิเนียมบริสุทธิ์ ประมาณ 39.5 % ที่ขั้ว CATHODE คือ เป็นอลูมิเนียม หลอมเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สมควรได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ที่อยู่จนถึง จะต้องระบายนอกเป็นระยะและของใน... สหกรณ์แห่งชาติ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ (MLITIZING) อลูมิเนียมบริสุทธิ์ จะมีความ  
แข็งแรงถึงสูงสุดประมาณ 9 - 10 KS /MM<sup>2</sup> ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่อ่อน สามารถรีดเป็นเส้น-  
ได้เพื่อทำเป็นลวด หรือทำเป็นแผ่น สามารถใช้ทำส่วนประกอบเครื่องบิน ใช้ทำภาชนะ  
ใช้เป็นวัสดุก่อนสร้าง เช่น กรอบหน้าต่าง ประตู

อลูมิเนียมสามารถผสมกับโลหะอื่นได้คือ เช่นกับทองแดง  
ให้โลหะผสมบรอนซ์และผสมกับแมกนีเซียมให้โลหะผสมดอร์อัลูมิเนียม (DORALUMIN) ซึ่ง  
เป็นโลหะแบบผสมที่มีความแข็งแรงสูง และน้ำหนักเบา

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปริมาณตะกั่วจากของแข็ง เล่นที่ทำด้วยพลาสติก

ขอมชาย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดเกณฑ์ประมาณ  
และวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่วที่มีอยู่ในของแข็ง เล่นที่ทำด้วยพลาสติก

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
นี้ มีดังต่อไปนี้ ของแข็ง เล่นที่ทำด้วยพลาสติก หมายถึงวัสดุที่ทำด้วยพลาสติกเพื่อให้เด็กเล่น  
คุณลักษณะที่ของการ

เกณฑ์ปริมาณของตะกั่วที่มีอยู่ในของแข็ง เล่นที่ทำด้วย  
พลาสติก

1. ของแข็ง เล่นที่ทำด้วยพลาสติก ที่มีสีติดอยู่บนพื้นผิว  
ของไม้ใช้สีซึ่งมีปริมาณของตะกั่วร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักของสีที่ติดอยู่บนพื้นผิวของพลาสติก
2. ของแข็ง เล่นที่ทำด้วยพลาสติก ที่มีสีผสมอยู่ในเนื้อ  
ของไม้ไม่มีปริมาณของตะกั่วเกินกว่าร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักต่อปริมาตรของของแข็ง เล่นชิ้นนั้น
3. ของแข็ง เล่นที่ทำด้วยพลาสติกที่อยู่ในเนื้อและน่ว  
มาแท่งสีผิว จะมีปริมาณตะกั่วได้ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ง) เหล็ก (IRON)

เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่-  
อุณหภูมิ 20° ซ. เท่ากับ 7.87 กรัม/ลบ. ซม. หลอมเหลวที่ 1539° ซ. และจะเดือดเป็น  
ไคที่ 2450° ซ. ความร้อนแฝงของการหลอมละลาย 65 แคลอรี/กรัม ถ้าอุณหภูมิเหล็กสูง  
768° ซ. แมเหล็กจะถูกไม่คิก

แต่เหล็กมีเสียอย่างหนึ่งคือ สามารถรวมกับออกซิเจนได้  
จึงไม่มีคุณสมบัติต้านทานการเป็นสนิม

ชนิดของเหล็กที่มีอยู่ในท้องตลาด

1. เหล็กหล่อ ได้แก่ เหล็กดิบ มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น เหล็กหล่อสีขาว สีเทา คุณสมบัติทั่วไปของเหล็กมีความแข็งสูงมาก จะเปราะแตกง่ายและเหล็กหล่อเหนียวมาก เหล็กหล่อพิเศษ จะมีความเหนียวสามารถรับแรงได้สูง

2. เหล็กอ่อน สามารถขึ้นรูปได้ง่าย

3. เหล็กกล้ามี 3 ชนิด คือ

3.1 เหล็กกล้าชนิดอ่อน ได้แก่ เหล็กก่อสร้าง ตะปู

3.2 เหล็กกล้าปกติ ใช้ทำเครื่องมือช่างไม้ เครื่อง-

3.3 เหล็กกล้าแข็ง ใช้ทำมีดกลึง ตะไบ เหล็กสกัด

4. เหล็กคาร์บอน และเหล็กผสม มีความแข็งมากน้อย-

แล้วแต่ส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น ผสม

คาร์บอน ทำให้ แข็งแรง

ซิลิกอน ทำให้ เหนียว แข็ง ทนความร้อน

โครเมียม ทำให้ ป้องกันสนิม

มังกานีส ทำให้ แข็งแรง ทนแรงกระแทก สึกหรือ

ทั้งสแตน ทำให้ แข็งในอุณหภูมิ

รูปแบบของเหล็กที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

1. เหล็กเส้นกลมตัน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3/16 - 9 นิ้ว

2. เหล็กแผ่นหนา 1/2 - 4 นิ้ว ขนาด 1.2 -

3. เหล็กกลวง รูปสี่เหลี่ยมกว้าง 1/4 - 4 คู่ 2 นิ้ว

4. ท่อเหล็กกลมกลวง เส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 - 6 นิ้ว

5. เหล็กพิกหนา 1/2 - 1/4 นิ้ว กว้าง 1/4 - 4 นิ้ว

6. เหล็กรูปทิว บู และ ซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาว 6 เมตร

2.4 เมตร

ตารางที่ 4.1 แสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ขนาด (P/D) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
25 25	1.6	1.12	1.432
38 38	1.6	1.78	2.264
50 50	1.6	2.38	3.032
	2.3	3.34	4.252
60 60	1.6	2.88	3.672
	2.3	4.06	5.172
75 75	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
90 90	2.3	6.23	7.932
	3.2	8.51	10.847
100 100	2.3	6.55	8.852
	3.2	9.52	12.127
125 125	3.2	12.03	15.327
	4.0	14.87	18.948
150 150	5.0	22.26	28.356
	6.0	26.40	33.633
175 175	6.0	26.18	33.356
	6.0	31.11	39.633
200 200	6.0	35.82	45.633
	8.0	46.94	59.793
250 250	6.0	45.24	57.633
	8.0	59.50	75.793

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และอาจมีข้อผิดพลาดได้ ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ขออนุญาตจากทางราชการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 - แสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

แสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ขนาด (D/Ø) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
50 25	1.6	1.75	2.232
	2.3	2.44	3.102
60 30	1.6	2.13	2.712
	2.3	2.98	3.792
75 45	2.3	4.06	5.172
	3.2	5.50	7.007
90 45	2.3	4.60	5.862
	3.2	6.25	7.967
100 50	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
125 40	2.3	5.69	7.242
	3.2	7.76	9.887
125 75	3.2	9.52	12.127
	4.0	11.73	14.987
150 90	4.5	15.20	19.369
	6.0	19.81	25.233
150 100	4.5	16.62	21.169
	6.0	21.69	27.633
200 100	4.5	20.15	25.669
	6.0	26.40	33.633

นี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไว้มองใช้ประโยชน์ด้วยเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.๑ แสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็ก

เส้นผ่าศูนย์กลาง		พื้นที่ภาคตัด		
ชื่อขนาด F	ภายนอก (D) มม.	ความหนา (T) กก./ม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	ขวาง (A) ตร.ซม.
15	21.3	2.0	0.95	1.21
20	26.9	2.3	1.40	1.78
25	33.7	2.6	1.99	2.54
32	42.5	2.6	2.55	3.25
40	48.3	2.9	3.25	4.14
50	60.3	2.9	4.11	5.23
55	76.1	3.2	5.75	7.33
80	88.9	3.2	6.76	8.62
100	114.3	3.6	7.83	12.52
		4.5	12.19	15.52
125	139.7	4.0	13.39	17.05
		5.0	17.30	21.19
150	165.1	4.5	17.82	22.70
		6.0	25.05	30.00
175	193.7	5.0	23.27	29.64
		6.0	27.77	35.38
200	219.1	5.0	26.40	33.63
		6.1	31.53	40.17
225	244.5	6.0	35.29	44.96
		8.0	46.66	59.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และห้องปฏิบัติการของเขตร่วมกันทั้งที่สำนักงานวิจัย

เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.ม.)	รัศมีส่วนโค้งภายในท่อ (ม.ม.)	
	เหล็ก	อลูมิเนียม
6	5	10
8	10	15
10	10	20
12	15	20
14	15	25
15	15	30
16	15	30
18	20	35
20	20	40
22	25	45
25	25	60
30	30	75
35	45	90
40	60	105

ตารางที่ 4.4 แสดงค่ารัศมีขอบโค้งที่เล็กที่สุดที่จะใช้ได้ในกรณีการติดตั้ง

หมายเหตุ : สำหรับท่อที่มีผนังบางกว่า 1 มม. จะต้องเลือกใช้ค่าถัดไป ค่าที่กำหนดไว้ในตารางจะบอกถึงรัศมีส่วนโค้งภายในท่อ

#### 4.1.2 โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

สิ่งที่สำคัญที่สุดของเฟอร์นิเจอร์ก็คือโครงสร้าง ซึ่งทำหน้าที่รับส่วนต่าง ๆ ของเฟอร์นิเจอร์ชนิดนั้น ๆ รวมทั้งน้ำหนักซึ่งจะเกิดขึ้นจากวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตและน้ำหนักที่มากกระทำจากภายนอก เช่น ฟ้าของเครื่องใช้ คน ฯลฯ โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภท โต๊ะ และเก้าอี้ สามารถที่จะแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบผนัง PANEL SYSTEM

2. ระบบเฟรม FRAME SYSTEM

1. ระบบผนัง PANEL SYSTEM เป็นระบบที่ใช้วิธีจัดแยกโครงสร้างทั้งหมดออกเป็นแผ่น หรือเป็น แล้วนำมาประกอบยึดต่อกันในลักษณะที่จะถ่ายน้ำหนักบรรทุกให้แผ่นผนังที่รองรับ และถ่ายน้ำหนักต่ำลงสู่พื้น ระบบนี้มักจะนิยมนำมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์ ประเภท ตู้ โต๊ะ เคียง ตู้โชว์ ฯลฯ

2. ระบบเฟรม FRAME SYSTEM เป็นระบบที่แบ่งโครงสร้างแยกย่อยออกเป็น โครงขา รัชชา เกอมีจะเป็นแผ่นขึ้นเดี่ยวอย่างของ

#### ลักษณะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

สิ่งที่สำคัญที่สุดของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ คือความแข็งแรง แต่ความแข็งแรงจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภท เช่น เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารบ้านพักอาศัย นั้นต้องการความแข็งแรงน้อยกว่าเฟอร์นิเจอร์สาธารณะ เช่น ความสวนสาธารณะ ทางสถานีรถไฟ และโรงพยาบาล แต่เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารก็จะต้องแยกความต้องการ ในด้านโครงสร้างแข็งแรงที่ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความถี่ในการถูกใช้งาน ความแข็งแรง ที่กล่าวมาตั้งแต่ตอนนี้ไม่ใช่ว่าเฟอร์นิเจอร์แล้วไม่แตกหัก เสียหายเท่านั้น แต่ต้องมีความทนทานต่อความเคลื่อนไหว และสิ่งที่ต้องการมากกว่านี้อีกก็คือ ต้องง่ายแก่การผลิตในระบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCTION) และต้องง่ายต่อการซ่อมแซม และบำรุงรักษาอีกด้วย

แต่ที่ใกล้กว่ามาทั้งหมดนี้ โครงสร้างจะต้องไม่ขัดต่อประโยชน์ใช้สอยในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาไปความยุคสมัย เนื่องจากมีปัญหาในเรื่องเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารมีขอบเขตจำกัดมากขึ้น และระบบการขนส่งมีหลายรูปแบบและระยะทางไกล ๆ

ฉะนั้นต้องพยายามทำให้เฟอร์นิเจอร์สามารถเข้ากันได้มากที่สุด ต้องกลม-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทำรายงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีพิมพ์ลงในสื่อ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลืนไปกับลักษณะของห้อง และสอดคล้องกับการขนส่งได้ดียิ่งย นะนั้น เฟอร์นิเจอร์จำที่  
ห้องมีโครงสร้างแบบใหม่ ๆ ก็จงกล่าวดังต่อไปนี้

- |                    |                |       |
|--------------------|----------------|-------|
| 1. แบบพับ          | FOLDING        | STYLE |
| 2. แบบซ้อน         | STACKING       | STYLE |
| 3. แบบทอยื่นออก    | EXTENSION      | STYLE |
| 4. แบบถลอกประกอบ   | KNOCK-DOWN     | STYLE |
| 5. แบบปรับประกัน   | ADJUSTABLE     | STYLE |
| 6. แบบสำเร็จรูป    | PRE-FABRICATED | STYLE |
| 7. แบบใช้ประกอบกัน | COMBINATION    | STYLE |
| 8. แบบร่วมกัน      | COMBINATION    | STYLE |

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีรูปแบบโครงสร้างใหม่ ๆ ก็จงจะกล่าวมาแล้ว ทำให้ได้เปรียบใน  
ด้านการออกแบบโครงสร้าง แต่ต้องเสียเปรียบที่มองเห็นได้ชัดคือ

1. ความแข็งแรงจะลดลง
2. ราคาผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้น
3. ขนาดรูปร่าง (FORM)

ที่เป็นอิสระตามที่ออกแบบกันมา ฉะนั้นก่อนที่จะออกแบบเฟอร์  
นิเจอร์ประเภทเหล่านี้จะต้องคำนึงถึงข้อเสียทั้งที่กล่าวไว้แล้วทั้ง 3 ข้อ และที่สำคัญจะ  
ต้องไม่เกิดความยุ่งยากต่อการผลิตให้มากที่สุด ถ้าเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดทำให้เกิดความยุ่ง  
ยากในด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCTION) แล้วถือว่างานที่  
ออกแบบนั้นจะประสบความสำเร็จ

4.1.3 อิทธิพลของสิ่งที่มีผลเกิด

ก. จิตวิทยาของสี

ทางค่านจิตวิทยาถือว่าสีเป็นสิ่งเร้า ทำให้เกิดการตอบสนอง  
สนองขบวนการของสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก สามารถเปลี่ยนอารมณ์และนิสัยใจคอ  
ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์

สีเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มนุษย์รับรู้ได้ทางทักษะและก่อให้เกิด  
การองศาได้ ลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดขึ้นในความรู้สึกของมนุษย์ เช่น ก่อให้เกิด  
ความรู้สึกตื่นเต้นกระวนกระวายใจ สดชื่น เศร้าหมอง ฯลฯ สีที่เกี่ยวกับจิตวิทยา พอที่จะ

1. สีอุ่น โด่งแก่ สีเหลือง สีแสด สีแดง ก่อให้เกิดความรู้สึก เป็นพิเศษ ก้าวร้าว คึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์คึกคักเด่นอยู่เสมอ คือถ้าเปรียบเทียบกับสีเย็น จะก่อให้เกิดความรู้สึกเป็น ปฏิเสธ ความสันโดษ ความสงบนิ่ง

2. คนส่วนใหญ่จะชอบสีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง สีเขียว และ สีแสด สีเหลือง

3. สีแดง เป็นสีที่ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบ สีน้ำเงินเป็นสีที่ผู้ชาย ส่วนใหญ่ชอบ

4. โดยทั่วไปแล้ว ผู้หญิงที่มีความรู้สึกที่สีต่าง ๆ เร็วกว่าผู้ชาย

5. การใช้สีร่วมกัน นิยมใช้ลักษณะดังนี้

- การใช้สีที่ตัดกัน.
- การใช้สีที่กลมกลืนกัน.
- การใช้สีที่เกี่ยวข้องกัน. แต่มีคุณค่าของความแก่อ่อนที่แตกต่างกัน.

ข. คุณลักษณะของสี

1. การแบ่งสีตามค่าต่าง ๆ 3 ประเภท คือ

- 1.1 HUE คือตัวสีของแต่ละชนิด เช่น เขียว
- 1.2 VALUE คือความเข้มของสี อ่อนแก่ เช่น
- 1.3 CHROMA คือความแรงของสี เช่น แดงสด

2. อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

- ขนาด สีอ่อน ทำให้ช่องแลดูใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม ทำให้แลดูของเล็กลง
- น้ำหนัก สีอ่อน สีเย็น ทำให้รู้สึกเบา
- สีเข้ม สีร้อน ทำให้รู้สึกหนัก

ความแข็งแรง สีร้อนทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมาก

แดง เป็นคน  
แดง เข้ม หรือเขียวอ่อน  
จะมี STRENGTH นิด.

สี่เย็นทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงน้อยกว่า

อุณหภูมิ สี่ร้อนให้ความรู้สึกร้อน ไม่สบายใจ  
สี่เย็น ให้ความรู้สึกเย็น สบายใจ

3. สี่จะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สี่อ่อนทักกับสี่แก่ (ค่าแปรผันของสี่)
- สี่สกลสัคกับสี่สกลไส
- สี่คุณทัก กับสี่สกลไส
- สี่คุณทัก กับสี่เย็น

4. สี่ที่ติดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น

- สี่ก่า-พัน เหลือง
- สี่ หลืองบนพันก่า
- สี่แดงบนพันขาว
- สี่เหลืองบนพันน้ำเงิน
- สี่ส้มบนพันน้ำเงิน
- สี่ชมพูบนพันดำ

5. สี่สามารถทำให้เห็นเป็นวงเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปตามปกติสี่คุณ เช่น สี่เหลือง สี่เหลืองหน้าใหญ่สี่กว่าใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สี่เย็น เช่น สี่น้ำเงิน จะทำให้รู้สึกห่างออกไปจากผู้ดู ในขณะที่ระยะของสี่ทั้งสองอยู่ในระยะที่ห่างเท่า ๆ กัน

6. สี่ที่เราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูเท่านั้น แต่ถ้า

นำมาใช้เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้หน้าสนใจขึ้น และอาจจะสามารถเสริมสร้างความน่าดูให้แก่สี่อื่นด้วย

7. เมื่อสี่เข้มจืดคู่ เข้ากับสี่อ่อนจืด จะทำให้แลเห็นเด่นขึ้น

และมีชีวิตชีวากว่าที่จะใช้ในที่ที่มีคุณค่าของความเข้มขึ้นหรือจาง หรืออ่อนที่ใกล้เคียงกัน

8. สี่ที่มีความสกลไสพอกัน จะช่วยดึงดูดความสนใจเมื่อไ้

นำมาใช้รวมกัน มักใช้การ ออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

9. หลักในเรื่องของความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรที่ทองมี

สีโคสีหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสี่เย็นหรือสี่ร้อนก็ตาม การใช้สีที่ไม่น่าดู

อย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้นั้นมีปริมาณของเนื้อที่ในการใช้ที่เท่ากันไปหมด นอกจากนี้การใช้สีจะค่อนข้างนิ่งถึงค่าตัวแปร เปลี่ยนและความสกลไสของสีอีกด้วย

ค. การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา

การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา เควิก ซี แมรี และอาร์ทิส แอล ที เชียร์: ท่อจากเวเบอร์ เนอร์ ได้ทำการทดลองสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกของนิสิตของมหาวิทยาลัย บั้ววู จะแทนความรู้สึกของสีต่าง ๆ ได้กำหนดสี 11 ชนิด ต่างโทน จากสีแท้ 8 สีคือ

อารมณ์

มีความมั่นคง	สงบ สงบเย็น	กินเห็นเราใจ
ภาคภูมิใจ	สนุก เสนอ	
ทุกข้ออยู่ในความลำบาก	มีอำนาจ	เกลียดชัง
ใจทศุ	ป้องกัน	นุ่มนวล

สีที่ใช้ในการเลือกแทนอารมณ์ คือ

สีแดง	แทนความกินเห็น เราเริง มีอำนาจ
สีน้ำเงิน	แทนความทศุ
สีน้ำเขียว	แทนความกินครอง ป้องกัน
สีม่วง	แทนความสง่างาม
สีเหลือง	แทนความร่าเริงสนุกสนาน
สีส้ม	แสดงความรู้สึก มีอำนาจ สง่า ภาคภูมิใจ

ดร. พาโคลสกี ผู้เชี่ยวชาญสีผู้หนึ่ง ได้ทำการศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเรื่องที่ยุงยากซับซ้อน เขาได้พบความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ที่ว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายของมนุษย์ และจนเราทุกคนยอมที่จะต้องถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของสีของสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา จึงนับว่าสีเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพจิตและประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิตของคนเรา

ดร. พาโคลสกี ได้กล่าวถึงสีต่าง ๆ ที่มีผลเฉพาะดังนี้คือ สีน้ำเงิน เป็นสีที่มีความคงทน สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของผู้ชายมาก และพวกที่มีสติปัญญาส่วนมากก็ชอบสีนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเหลือง เราใจให้เกิดความตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคล  
ที่ชอบพูดโอ้อวด เรื่องของตัวเอง

สีแดง เป็นสีที่จับใจผู้หญิง ถ้าเป็นนักกีฬา ไม่ว่าจะ เป็นหญิง  
หญิงหรือชายชอบสรนีนมาก ในญี่ปุ่น แสดงถึงไฟ และ  
การทะเลาะล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบางคนว่า  
แสดงถึงความกล้าหาญ และกระตุ้นกำลังใจ พวกอก  
หักมีความชอบไหมเอียงไปทางสีแดง

สีเหลืองสก แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงถึงแสงแดด ความ  
มั่นคงสมบูรณ์ บางคนก็ว่า หมายถึงการทำที่เป็นนาย  
ซาคกดัวเหือโรค

สีขาว ชาวจีนถือว่า เป็นเครื่องหมายการไว้ทุกข์ และเสีว่า  
แต่พวกอเมริกันถือว่า เป็นเครื่องหมายของความบริสุทธิ์  
ว่า เรียง ถ้าใช้ดำทั้ง จะให้ความรู้สึกเย็น

สีน้ำตาล เป็นสีอื่นที่ให้ความพักผ่อน ถ้าใช้เพียงโคกเดียว จะ  
ให้ความรู้สึกที่สลบ

สีม่วง ให้ความรู้สึกที่สามและเป็นจริง ทำให้ง่วง บางคน  
แสดงถึงความจริงรักภักดี ให้ความสง่า ภาคภูมิ ความ  
เป็นเจ้าเป็นนาย ความกล้าหาญ แต่บางพวกจะมีทัศนะ  
ว่า มิม่วง เป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ว่างและทุกข์  
ทรมาน

สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น

สีเขียวใบไม้สด ทำให้จิตใจสงบเยือกเย็น

สีอุทลาม ทำให้จิตใจสดชื่น กระชุ่มกระชวย

การศึกษาดังลักษณะของสี เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อบางสี

และเอียงกว่าเดิม นอยคือ

สีแดง ให้ความรู้สึกที่มั่งคั่ง สมบูรณ์ ชวนลุ่มหลง ตื่นเต้น  
เร้าใจ

สีเหลือง ให้ความรู้สึกที่ร่าเริง แจ่มใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความ  
รู้สึกของความสะอาด ความสว่าง สีเหลืองเข้มมาก

ละทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดได้ง่าย สีเหลืองที่  
ไกลไปทางสีส้ม จะมองดูคล้ายของเทียมและคล้าย  
กับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย สี-  
เหลืองเนยทำให้ห้องที่มีकुสว่างขึ้น สีเหลืองเขียว  
ช่วยในด้านการเขียน

**สีเขียว** ไม่ทำให้เกิดการลวงตาในเวลา มอง จะไม่ใช่ใกล้กับ  
สีขาว ในจำนวนที่เท่ากันสีเขียวให้ความรู้สึกที่สดชื่น  
กระชุ่มกระชวยเสมอ และสามารถใช้มองเพื่อเป็น-  
การหักสายตาได้เป็นอย่างดี โดยธรรมชาติ จะใช้สี  
เขียวเป็นสีที่ส่งเสียงดัง ๆ สีให้รู้สึกโล่ง สีสีเขียว  
สมควรให้ใช้ในการหาความหมายบางอย่างมาจาก  
สวนต้นไม้ สีเทาหรือสีมอ ๆ หรือสีเขียวแก่ นั้น ส่วน  
มากจะใกล้เคียงมากที่เกี่ยวข้องในการที่จะใช้เน้นสีของ  
พื้นที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนทำด้วยไม้สัก สีเขียวใส  
ให้ความรู้สึกที่สดชื่น

**สีน้ำเงิน** สีน้ำเงินเข้มให้ความรู้สึกที่สงบนิ่งและลึกซึ้ง สีน้ำเงิน  
อ่อน เช่นสีฟ้ามีความสดใของสีเขียวอยู่ด้วย แม้จะ  
ประกศจากสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเฟอร์นิเจอร์  
สีฟ้าและสีที่มีความหมายใกล้เคียงกับน้ำ หรือน้ำเงิน  
ที่เข้มมากเกินไป จะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำ-  
เงินอมเขียวให้ความรู้สึกที่ตื่นเต้น เช่น แสงของโอ-  
ปอล การรแพนหางของนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์งดงาม

**สีค่า** การใช้สีค่าบ้าง ชาวบ้าง ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น ๆ จะ  
ทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า และทำให้เกิดความมี  
ชีวิตชีวา ราวิ่ง เมื่อสีค่าและสีขาวมีความติดกันน่ว  
มาใช้กับสีอื่น ๆ สีเทาให้น้ำมาเป็นสีกลางได้ ตลอด  
ทุก ๆ สี สีเทาสามารถที่จะทำให้เกิดความกลมกลืน  
ระหว่างสีอื่น ๆ

ง. การวิจัยและค้นคว้าเรื่องของเด็ก

อลิศ เฮช ขวาท ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องสีของเด็ก โดยสรุปผลของการวิจัย ว่าการให้สถานการณต่าง ๆ ที่ก่อการเสียดสีของเด็กที่ทำให้เกิดผลที่แตกต่างจากการเลือกสีของเด็กอย่างมีข้อสำคัญ แม้มีผลเล็กน้อยในการเลือกสีเพื่อใช้ในการวาดภาพหรือทางวนศิลป์อื่น ๆ การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า สามารถเปลี่ยนแปลงการเลือกสีของเด็ก ๆ ได้เล็กน้อย โดยการเปรียบเทียบสถานการณต่าง ๆ แต่มีคุณภาพของงานในค่านศิลป์ ซึ่งใช้ทัศนิกโดยนักศึกษากทางค่านศิลป์ พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเก็บได้ซึ่งผลการทดลองนี้ ช้ให้เห็นว่าการเลือกสีอาจจะเกิดจากการสนองตอบต่อสถานการณที่สร้างขึ้นและอาจจะเกิดขึ้นจากประสมการณอื่น ๆ ได้

สำหรับโรงเรียนที่ออบ... สถานการณดังนี้ คือ

นุ่มนวลมาก อุณหภูมิที่แจ่มใสมาก  
สว่างมาก ใตโงมมาก ค่อนข้างใกล้เข้ามา

สีชมพู สีไข่ไก่ เหมาะสำหรับโรงเรียนอนุบาล เป็นสีที่มีความอบอุ่น

สีเขียวอ่อนยอมเป็นสีเป็น สีทั้ง 3 เป็นสีในสเกลอ่อนที่มีความสดใสสว่าง การวิจัยได้ทำการอภิปรายและขอเสนอแนะในการใช้สีกับห้องเรียนอนุบาล ดังนี้ คือ

-การเลือกสีที่จะนำมาใช้ ควรจะเป็นสีกลาง ไม่จนถึงสีที่มีความเร้าใจให้เกิดความคั่น คั่น

-ผนังห้องใช้สีที่สงบ และสีที่เย็นสดใส ถ้าต้องการให้ความรู้สึกว้าห้องมีความกว้างขึ้น ควรทาผนังห้องด้วยสีเย็นที่อ่อน เช่น สีฟ้า เขียวอ่อน ๆ ไม่ควรใช้สีที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยนัก

-วัสดุในการก่อสร้าง ควรที่จะแสดงคุณสมบัติตามธรรมชาติ

ออกมา เช่น อิฐ ไม้ ซีเมนต์ ควรที่จะมีสีผิวตามธรรมชาติ

-พวกโต๊ะ เก้าอี้ และสิ่งของที่สามารถเลื่อนไปมาได้ ควร

เป็นสีปรุมนุมิ เช่น แดง เหลือง น้ำเงิน จะทำให้เกิดความสนใจ และกระตุ้นอารมณ์ให้เกิดความคั่น คั่นอยู่เสมอ ๆ

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้สีกับเด็กของ ลอเรนซ์ บี เพอร์-

กันส์ ได้ทำการสรุปไว้ดังนี้

1. ฟิงนิกไว้เสมอว่า เด็กชอบสีที่มีความสดใสและธรรม-

2. สีใด ๆ ก็ตามที่ได้ถูกสกัดกั้นไว้อย่างสวยงาม-  
เด็ก ๆ จะต้องทำให้สกปรกอย่างแน่นอนไม่ซ้ำที่เร็ว ฉะนั้นอย่ามุ่งในเรื่องสีอย่างเดียว  
เมื่อทำการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับเด็ก

3. จงตกแต่งโดยคำนึงถึงการระวังรักษาที่จะตามมาทีหลัง  
ด้วย

### จ. สีที่โรงเรียนอนุบาล-ประถม ควรใช้

1. ารระบายสีลงบน รูปทรง การ สอน ของ เด็ก โดยการใช้  
สีปฐมภูมินั้น เพราะว่าเป็นสีแม่สี เป็นต้น สีที่จะสามารถผสมเป็นสีต่าง ๆ เราใช้ 3 สี  
เพื่อเป็นการแนะนำให้เด็กได้รู้จัก เบื้องต้น สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน หรือตัว เลข 1, 2,  
3 การใช้สีอื่น ๆ นอกเหนือจากนั้นจะทำให้เด็กสับสน เพราะไม่สามารถแยกความแตกต่าง  
ของสีเหล่านั้นได้อย่างมีหลักเกณฑ์ที่ถูกต้อง และอาจจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดในที่สุด-  
เช่น เมื่อเด็กพบสีแดงเลือกหมู เด็กจะบอกว่า เป็นสีแดง ฯลฯ

2. ใช้สีเพื่อช่วยให้เกิดความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ  
ได้ชัดเจนและง่ายเข้าของหลาย ๆ สิ่งที่อยู่ใกล้กัน ถ้าเป็นสีเดียวกัน เด็กจะเห็นรวม ๆ กัน  
ไปหมด แต่ถ้าแต่ละสิ่งมีสีสรรคที่แตกต่างกัน ความแตกต่างของสีจะทำให้เด็กได้ศึกษาถึง-  
รูปฟอร์มของวัตถุเหล่านั้นได้อย่างเด่นชัด ใจเย็นและง่ายเข้า

3. การใช้สีควรระวังความเกี่ยวข้องกันของสีต่าง ๆ  
เมื่อเรานำมาระบายลงบนรูปทรงที่จะต้องมี ความเกี่ยวข้อง หรือมีการใช้สอยร่วมกัน ซึ่ง  
สิ่งเหล่านั้นจะปรากฏออกมาในคำค้น และเสียงได้ เนื่องจากการใช้สีแก่สิ่งเหล่านั้น

4. วัสดุที่มีสีสรรของผิวที่สวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้สัก ไม้  
จะจำเป็นที่จะต้องระบายสีลงไปอีก ถ้าไม่มีเหตุผลเพียงพอ ควรปล่อยให้เด็กได้เห็นเนื้อ-  
ของวัสดุเหล่านั้นเพื่อเด็กจะได้เข้าใจถึงระหว่างวัสดุกับน้ำหนัก และผิวสัมผัสของมัน เช่น  
ท่อนไม้ขนาดแค่นี้ควรจะมีน้ำหนักสักเท่าไร กระดาษแข็งมัน หนักและผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่มกว่า  
ไม้ เป็นต้น

5. สีสมีสมบัติในทางสามารถให้ความรู้สึก การใช้สีในพื้นที่  
ใหญ่ ๆ นั้น ควรที่จะมีการลดความเข้มของสีลงบ้างให้กลมกลืนกับธรรมชาติ ไม่ควรใช้สีแท้  
เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกรุนแรงและอึดอัดได้ง่าย เช่น สีแดง จะทำให้เกิดความรู้สึก  
ถึงความร้อนจิตใจไม่สงบ สีน้ำเงินเข้มหนัก สีเหลืองเข้มตา และแสบตาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การใช้สีทาเพื่อเป็นการรักษาเนื้อวัสดุ เช่น เหล็กทาสีเพื่อเป็นการป้องกันเหล็กเป็นสนิม ทาเนื้อไม้ที่มีผิวไม่สวยให้เกิดความสวยงาม ทั้งนี้ยังทำให้เด็กเกิดความต้องการที่จะจับต้องอีกด้วย เด็กนั้นเปรียบเสมือนผ้าขาวที่เราจะระบายสีอะไรลงไปบนผ้านั้น ผลที่เกิดขึ้นจะเห็นได้อย่างเด่นชัดและทันที จะเห็นได้ว่าผู้ใหญ่บางคนมีรสนิยมเกี่ยวกับเรื่องของสีที่แย่มาก ทั้งนี้อาจเป็นไปเนื่องมาจากการรับรู้และเรียนรู้เรื่องสีเมื่อครั้งในวัยเด็กของผู้ใหญ่เหล่านั้น ได้รับกันมาแตกต่างกันไปก็เป็นได้-

ฉ. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สีที่เด็กวัยอนุบาลชอบมากที่สุด คือ สีแดง เหลือง เขียว เหลือง แสด แดง ขาว น้ำเงิน เขียว ม่วง ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง เขียวน้ำเงินและดำ เป็นอันดับสุดท้าย จะสังเกตได้ว่ามีทั้ง 6 อันดับแรกคือ สีแดง เหลือง แสด แสดเหลือง เขียว เหลือง แสด แดง เป็นสีที่ชอบทั้งสี. สีที่เด็กชอบอันดับที่ 7 คือ สีขาว ซึ่งเป็นสีที่สว่างที่สุด

2. คะแนนที่ดูประหลาดแบ่งออกเป็น 4 พวก คือ แม่สี สีขาว และสีทึบขุ่น สีดำ ได้รับความสำคัญแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้คือ คือพวกที่ได้รับความสูงที่สุด คือสีที่เป็นแม่สี ซึ่งมีสีอยู่ 2 สีคือ แดงและเหลือง และยังมีสีน้ำเงินเป็นสีเขียวอีกสีหนึ่ง พวกที่ได้รับความเลือกเป็นอันดับที่ 2 คือ สีทึบขุ่น ซึ่งมีสีอยู่เพียง 3 สีเท่านั้น คือ สีแสด เหลือง เหลือง เขียว เหลือง แสด แดง และมีสีเขียวอยู่ 3 สีคือ ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง เขียวน้ำเงิน

พวกที่ได้รับความเลือกเป็นอันดับสุดท้าย คือ ขาวและดำ ซึ่งมีได้จัดไว้ในวรรณะอันแจ่มใส่ในพวกที่ให้ควมมืดและสว่างของสีที่เรียกว่า ค่าของสี สังเกตได้ว่า สีขาวมีค่าของความสว่างที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าสีดำ ซึ่งมีค่าของความมืดที่สูงสุดอย่างเห็นได้ชัด

สีปฐมภูมิ ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน

สีทุติยภูมิ ได้แก่ สีเขียว สีแสด สีม่วง

สีตติยภูมิ ได้แก่ สีแสดแดง สีแสดเหลือง สีม่วงแดง สีม่วงน้ำเงิน สีเขียวน้ำเงิน สีเขียวเหลือง

เหตุที่เด็กมีความชอบของที่มีสีที่สดใส เช่น สีของปฐมภูมิอันได้แก่ แดง เหลือง น้ำเงิน จึงทำให้ผู้ที่ทำการผลิตอุปกรณ์ในการศึกษาดังกล่าวโดยทั่วไปนำสีเหล่านั้นมาใช้ในอุปกรณ์ของตนแทนจะเรียกว่าทุกชิ้นที่มีสีที่สดใส เมื่ออุปกรณ์เหล่านั้นได้มา

สี

สีที่จะใช้ทำขงเด็กเล่นหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเด็กจะต้องมีสารต่อไปนี้ไม่เกินกำหนด เพราะสีจะละลายออกมาเป็นอันตรายต่อเด็กได้ คือ

แอนด์โมโน	250 มก./กก.
อาร์วีนิค	100 มก./กก.
แบเรียม	60 มก./กก.
แคดเมียม	100 มก./กก.
โครเมียม	50 มก./กก.
ปรอท	100 มก./กก.
ตะกั่ว	50 มก./กก.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ขนาดและสัดส่วนทางร่างกาย (JOUS PANERO และ  
ของเด็กอนุบาล MARTINZCNIK 2520  
: หน้า 50)

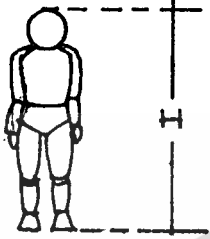
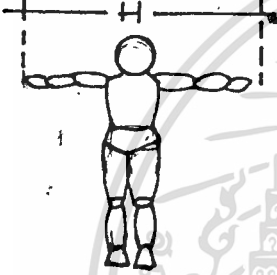

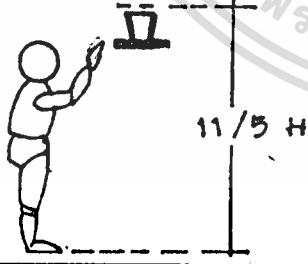
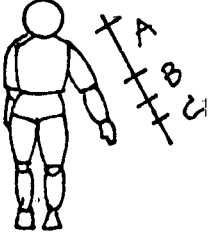
การศึกษาชั้นอนุบาลเป็นการเตรียมการเรียนการสอน ก่อนที่จะถึงการกำหนดการศึกษาภาคบังคับเด็กมีร่างกายที่เจริญเติบโตไม่เต็มที่ การช่วยตัวเองจึงทำได้น้อยมาก แต่ถ้ามมีการฝึกฝนทำให้เคยชินก็จะช่วยได้มาก และการที่จะทำได้นั้นขนาดเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งของ เครื่องใช้ คุกกี้ และเครื่องเล่นชนิดต่าง ๆ

ขนาดสัดส่วนทางร่างกายของเด็กโดยเฉลี่ย

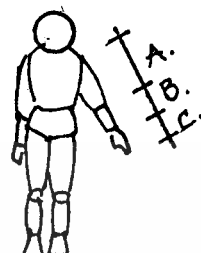
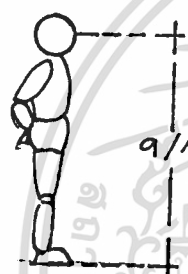
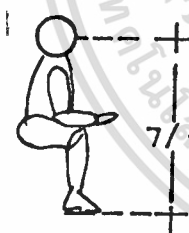
แมงตามเกณฑ์อายุ (ขวบ)	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
3	92	95	105
4	94	98	107
5	96	103	111

ตารางที่ 4.5

ขนาดสัดส่วนร่างกายเด็กอายุ 3 - 5 ปี

อายุ (ปี) สัดส่วน (เซนท)	3	4	5
	95	100	103
	95	100	103
	47.5	50	51.5
	114	119	123.5
	16	17.5	19

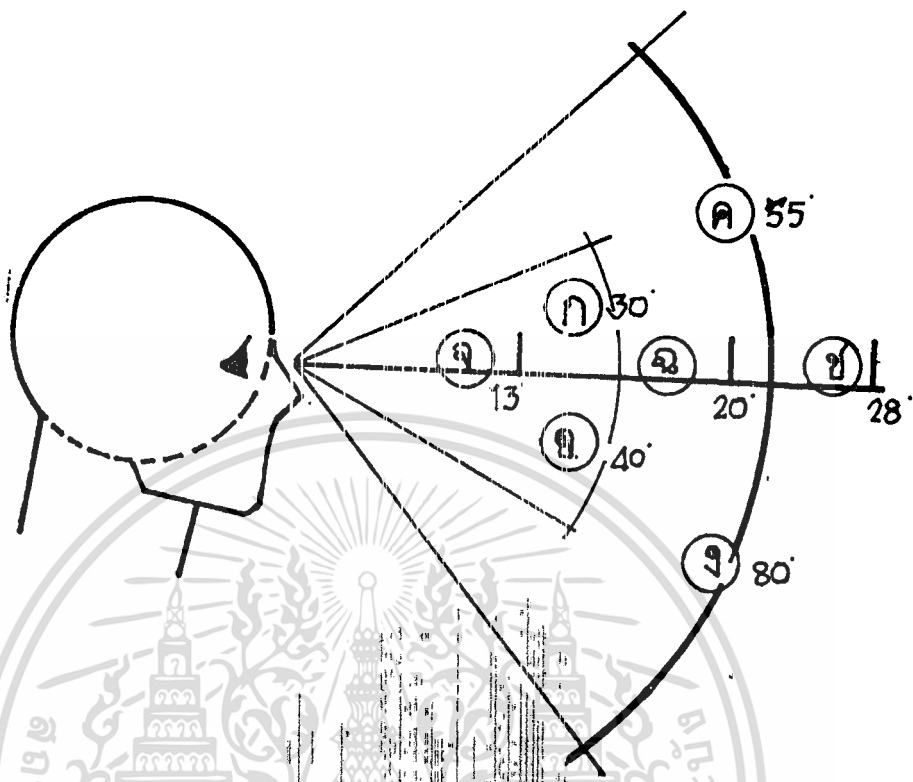
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ (ปี) สัปดาห์ (เซนต์)	3	4	5
 (B) (C)	14	14.75	15.5
 $9/10H$	85.5	90	92.7
 $7/10H$	67.9	70	72.8

- การชำเลื่องมองโดยสายตาแนวซ้ายมากที่สุด 30 องศา
- "          "          แนวขวามากที่สุด 30 องศา
- การชำเลื่องมองโดยสายตาแนวนมากที่สุด 30 องศา
- "          "          แนวล่างมากที่สุด 30 องศา
- วัตถุมีขนาดเล็กที่สุดซึ่งเด็กจับได้โดยปลายนิ้วมีขนาดกว้าง 0.8 เซนติเมตร
- วัตถุทรงกระบอกซึ่งเด็กกำมือได้เองมีส่วนเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 3.5

เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงการมองและการใช้สายตา

- ก ข มุมที่สามารถมองเห็นสีได้ชัดเจนนที่สุด
- ก มุมเหลื่อมตามองใกล้สูงสุด
- ง มุมเหลื่อมตามองต่ำสุด
- จ ระยะใกล้สุดของการจิก
- ฉ ระยะจิก ค่ำที่สุด
- ช ระยะไกลสุดของการจิก

การวางแผน 4.6 ตัวเลขมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และมิติวิฤตของร่างกาย  
 เกิดชดย หญิงไทย อายุเฉลี่ยระหว่าง 3 - 5 ปี

มิติเป็น

มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน	ความสูงยื่น		
		ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
ความสูงยื่น	1.000	๕๖	103	120
ความสูงระดับสายตา	0.933	77.43	96.09	111.96
ความสูงระดับไหล่	0.821	68.64	85.18	99.24
ความสูงระดับมือ	0.437	36.27	45.01	52.44
ความสูงเอ้อมมือขึ้นบน	1.255	104.16	129.26	150.60
ความสูงนั่ง	0.323	26.81	33.26	38.76
ความสูงระดับสายตา	0.460	38.18	47.38	55.2
ความสูงระดับที่นั่งถึงไหล่	0.354	29.38	36.46	42.48
ความสูงจากที่นั่งถึงคอนบนขา อ่อน	0.082	6.80	8.44	9.84
ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอน ล่าง	0.218	18.09	22.45	26.16
ความสูงจากพื้นถึงขอบบนของ เข่า	0.303	25.1	31.20	36.36
ระยะหน้าท้องถึงเข่า	0.223	18.50	22.96	26.76
ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอนบน	0.254	21.08	26.16	30.48
ระยะจากก้นถึงเข่า	0.329	27.3	33.88	39.40
ความยาวของขาเหยียดตรง	0.626	51.95	64.47	75.12
ความกว้างของที่นั่ง	0.226	18.75	23.27	27.12
ระยะเอ้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	40.75	50.57	58.92
ความกว้างระยะศอก	0.262	21.74	26.98	31.44
ความกว้างของไหล่	0.253	20.99	26.05	30.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่อาจกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีผลนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

	3 YEARS	4 YEARS	5 YEARS	AV
HAND LENGTH (A) (CM)	12	12.5	12.5	12.3
HAND BREADTH (B) (CM)	5	5.5	5.5	5.3
3RD FINGER LG (C) (CM)	6	7	7	6.6
DORSUM LG (D) (CM)	5	5.5	5.5	5.3
THUMB LENGTH (E) (CM)	3.5	4	4	3.5

สรุป ขนาดสัดส่วนของเด็กวัย 3-5 ขวบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

-ช่วงแขนจากหัวไหล่จรดปลายนิ้วมือของเด็ก 3-5 ขวบยาวประมาณ

43.5-44.5 ซม. ตามลำดับ.

-ความยาวจากข้อถึงปลายนิ้วมือประมาณ 12-12.5 ซม. ตามลำดับ

-นิ้วก้อยมีขนาดเล็กที่สุด ซึ่งเด็กจับได้โดยปลายนิ้วมือนิ้วมีขนาดกว้าง 0.85 ซม.

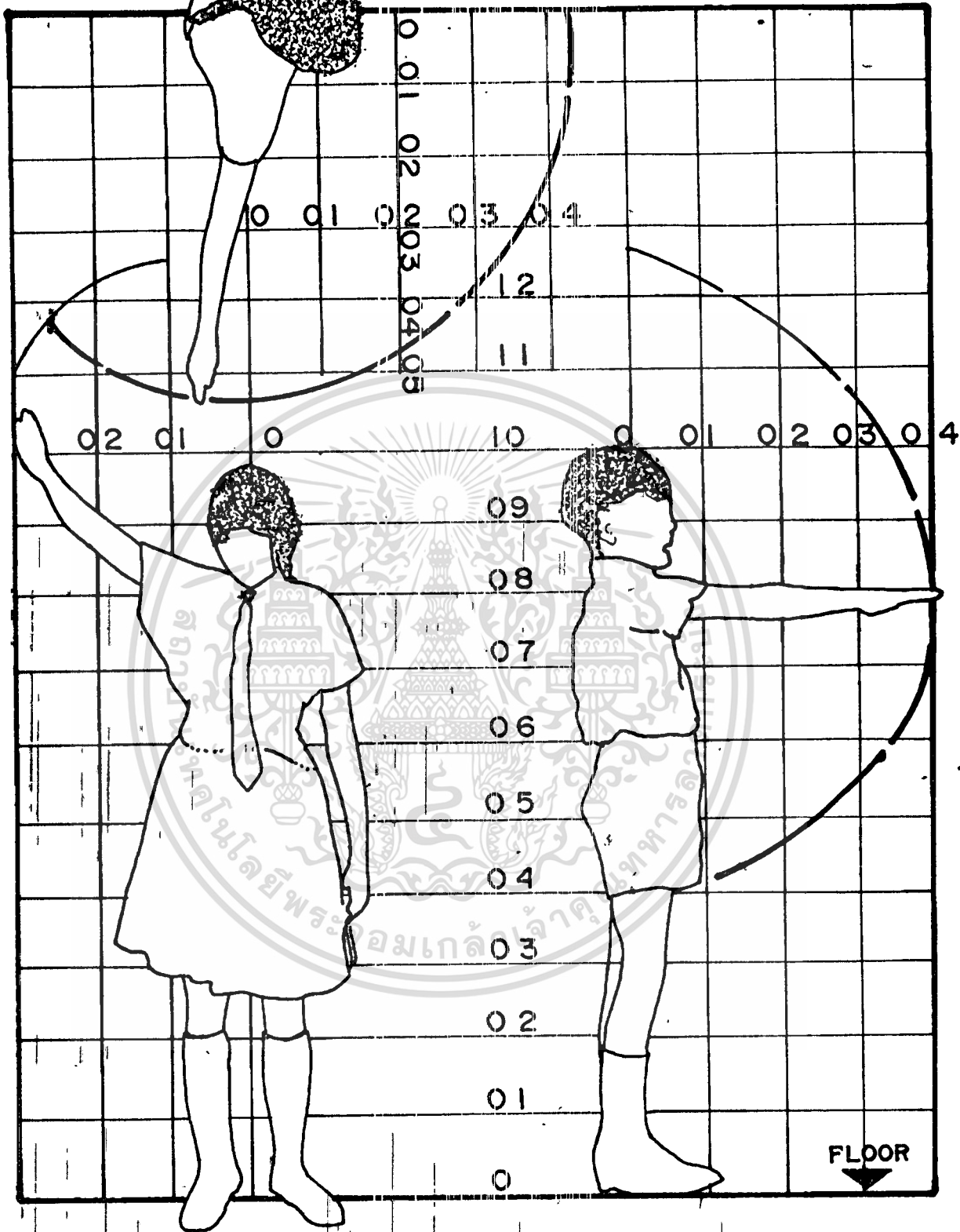
-การชำเล็งมองโดยส่ายตา แนวนอนขวา ประมาณ 90 องศา

-การชำเล็งมองโดยส่ายตาแนวบนล่าง ประมาณ 45 และ 90 องศา

-การหันศีรษะไปทางซ้ายขวา ประมาณ 45 องศา

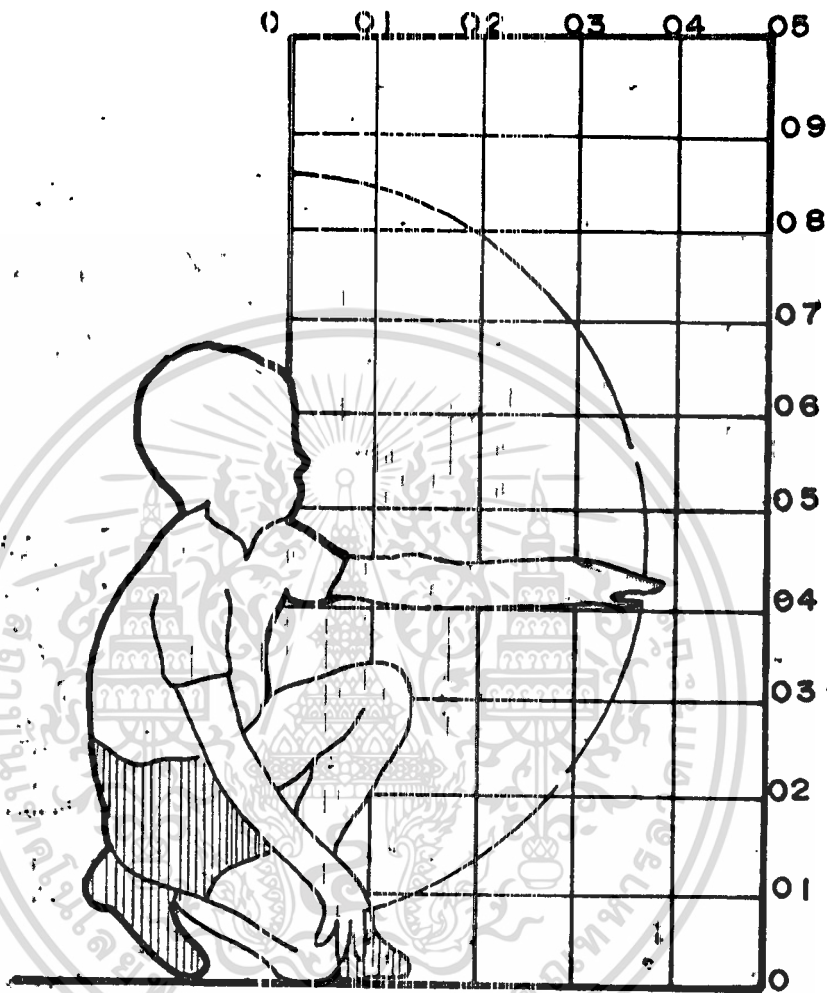
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งขึ้นถึงประมาณ 50 และ 60 องศา ตามลำดับ ขนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



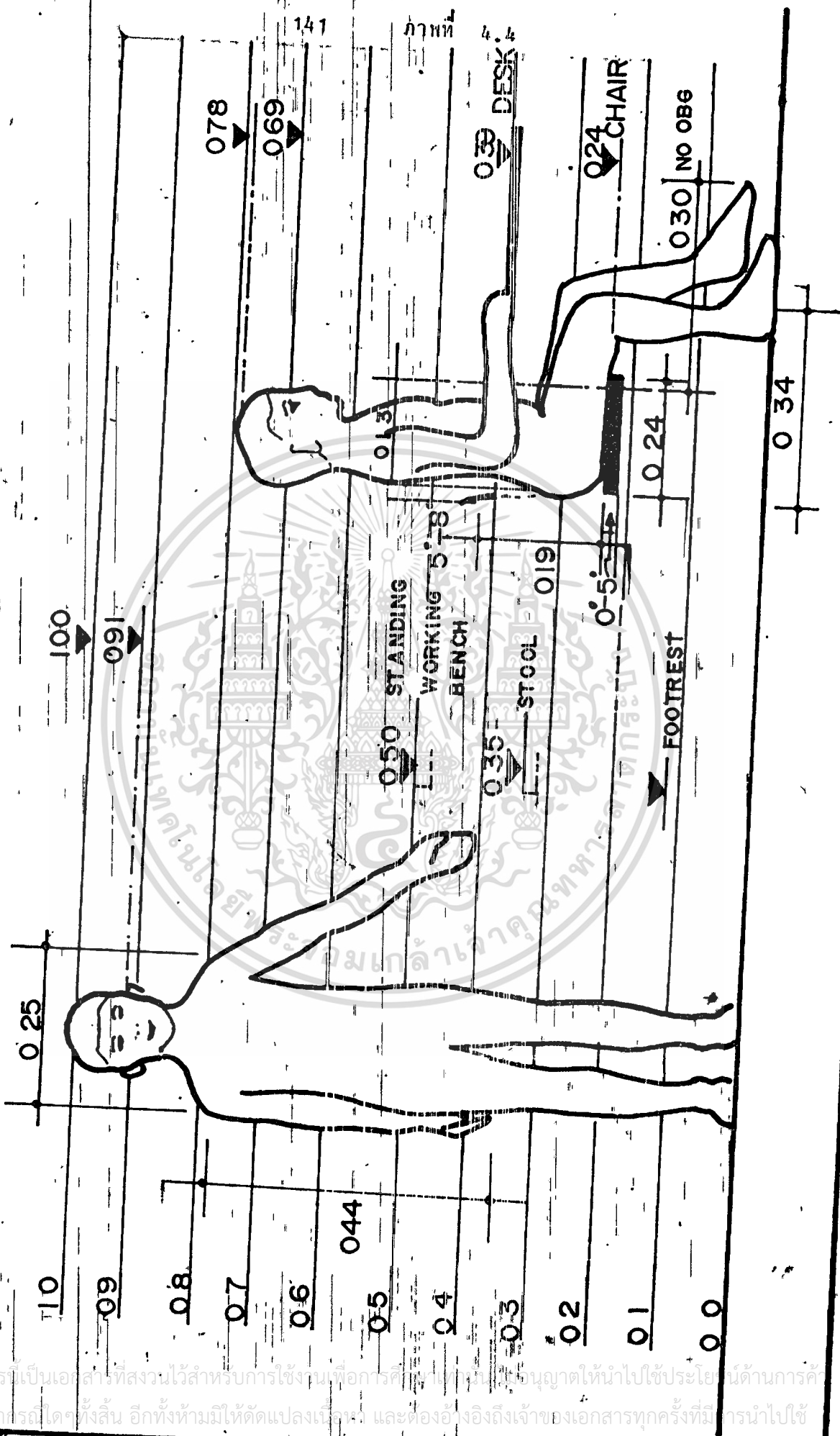
REACHING DISTANCES RATIOS OF THE CRITICAL DIMENSION OF THE BODY SEGMENT OF A STANDING CHILD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงวิธีมีการเอื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่าทรัพย์สินใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



141

ภาพที่ 4.4

0.39 DESK

0.24 CHAIR

0.30 NO OBG

0.50 STANDING WORKING BENCH

0.35 STOOL 0.19

0.5 FOOTREST

0.34

0.25

1.00

0.91

0.78

0.69

0.13

0.09

0.08

0.07

0.06

0.05

0.04

0.03

0.02

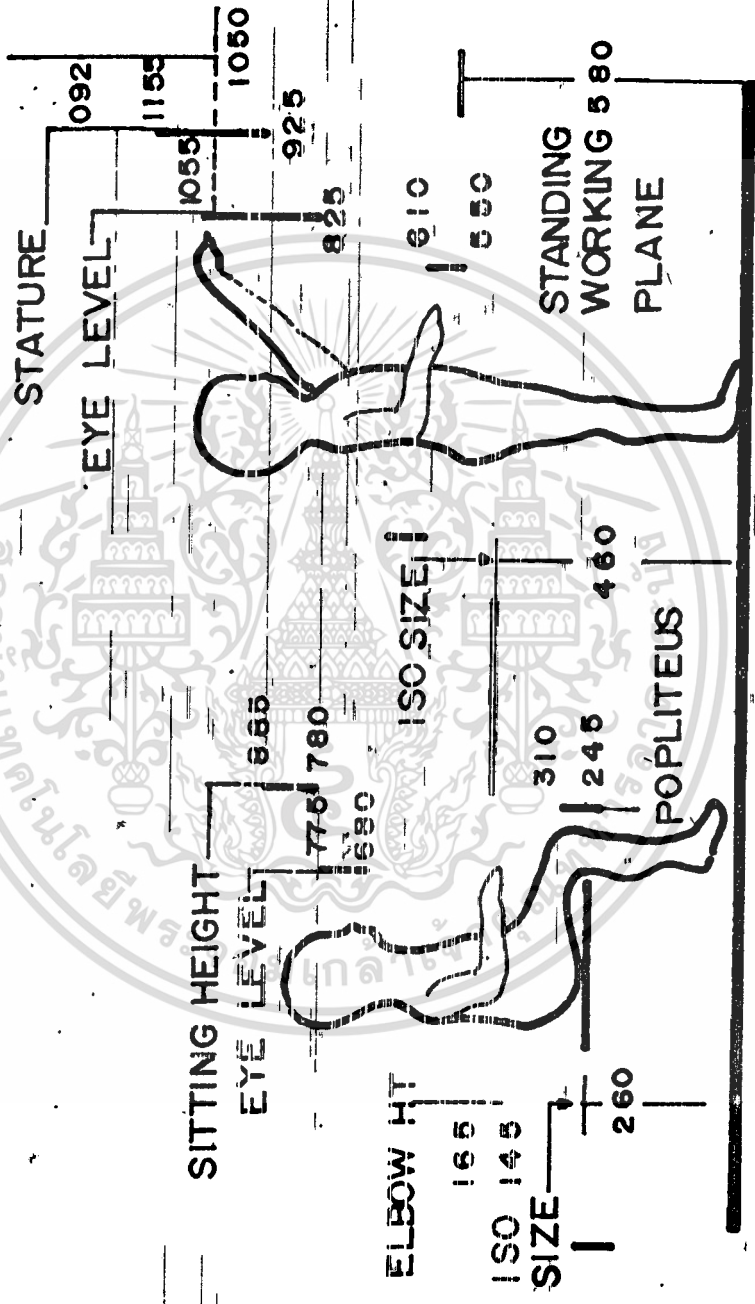
0.01

0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

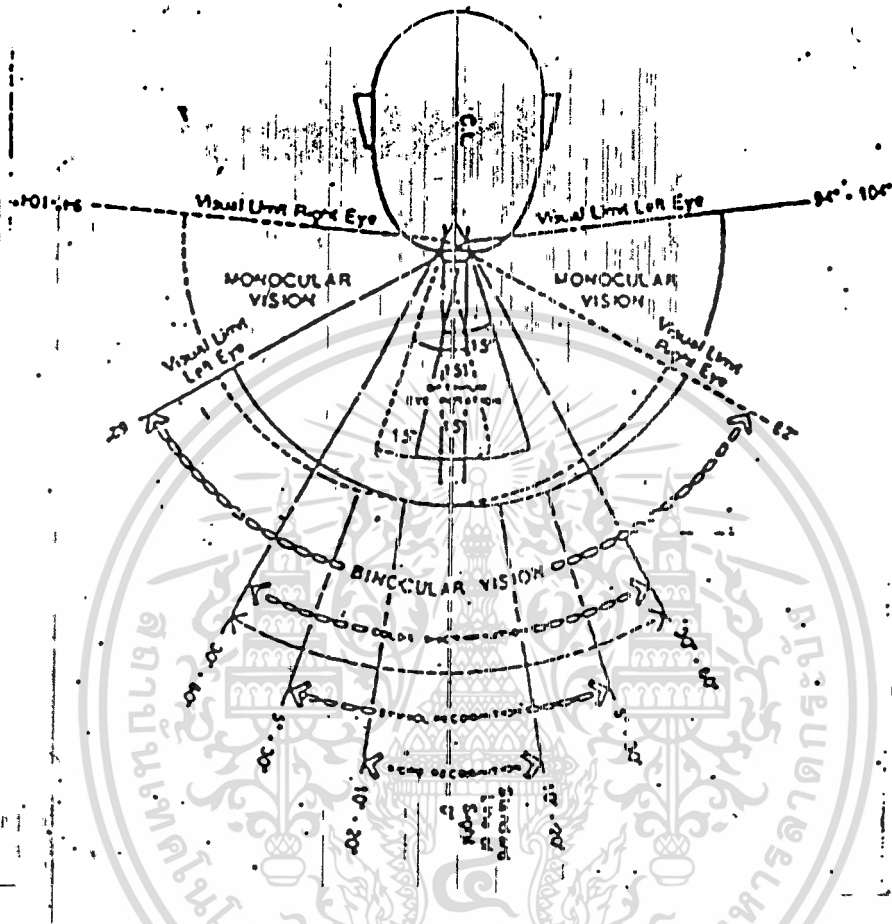
ภาพที่ 4.5

MAX REACH FOR 98% OF AGE RANGE



3 - 5 YRS.

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน

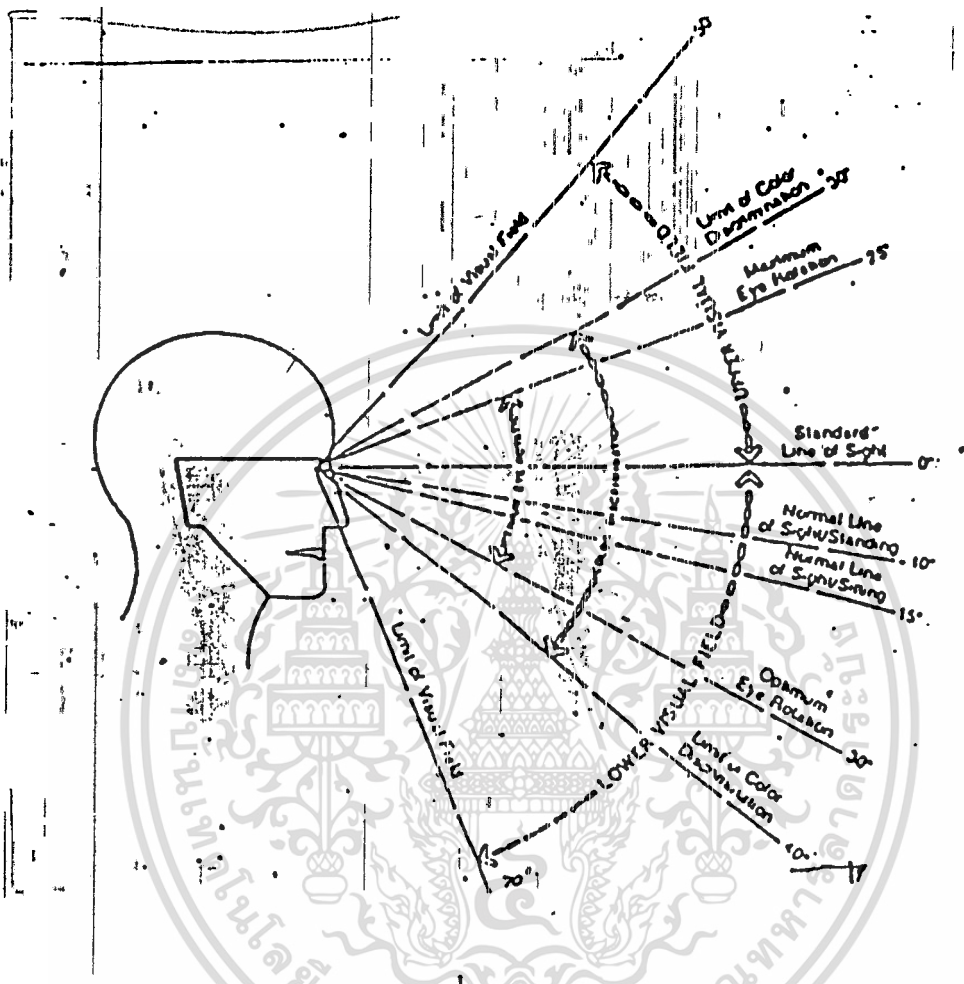


ภาพที่ 4:6

จากการศึกษามุมมองจากข้างบน สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐาน และแนวทางในการ ออกแบบภาชนะให้เหมาะสมต่อไป

มุมมองคิ้วหนังสือ	10° - 20°
มุมมองของสัญลักษณ์	5° - 30°
มุมมองที่ค้ำที่สุดของสี	30° - 60°
มุมมองกว้างที่สุด	94° - 60°
มุมมองกวาดสายตาม้าอีกข้างหนึ่ง	62°

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง



ภาพที่ 4.7

จากการศึกษามุมมองด้านข้าง สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบภาชนะให้เหมาะสมต่อไป

มุมเงยสูงสุด	50°
มุมมองที่คี่ของสีมากที่สุด ขึ้นบน	30°
มุมมองที่คี่ของสีมากที่สุด ลงล่าง	40°
มุมเหลื่อมตาขึ้นมากที่สุด	25°
มุมเหลื่อมตาลงมากที่สุด	30°
มุมสายตาศึกษาขณะยืน	10°
มุมสายตาศึกษาขณะนั่ง	15°
มุมมองสูงสุด	70°

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 การวิจัยชนิดและขนาดของตัวอักษร (สุรเดช ลีละเสน  
ที่นำมาใช้โดยให้สัมพันธ์กับระยะ 2526 : หน้า 70)

การมอง

ภาพประกอบการศึกษา "ภาพ" เป็นส่วนประกอบที่สำคัญมาก

สำหรับการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของการอนุบาลศึกษา เพราะภาพ  
ช่วยให้เกิดความสนใจของเด็ก สามารถทำให้เด็กเข้าใจความหมายและจดจำได้ดีขึ้น

- การวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของภาพประกอบการสอนที่ใช้ได้ผล

ก็จากหนังสือ MATERIAL AND METHODS ให้สรุปลักษณะภาพประกอบการสอนที่ได้ผล  
ที่ไว้ดังนี้ คือ

1. มีความสัมพันธ์กับชีวิต ความสนใจ และประสบการณ์เดิม

ของผู้

2. มีขนาดใหญ่พอที่จะมองเห็นได้อย่างชัดเจน ภาพยิ่งใหญ่

ก็จะช่วยดึงดูดความสนใจได้มากขึ้น

3. เป็นภาพที่เข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อนเกินไป

4. เป็นภาพสีและสามารถดึงดูดความสนใจได้ดีกว่าภาพ-

ขาวดำ

- การวิจัยเกี่ยวกับรูปภาพในแบบเรียน จากวารสารอุปกรณ์

การศึกษา เล่มที่ 2 ปีที่ 1 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2505 หน้า 22 - 25 สรุปได้ว่า

1. ภาพช่วยเพิ่มความสนใจ และจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น

2. ภาพสีช่วยเสริมให้ภาพเป็นจริงกว่าขาว - ดำ

3. ภาพขนาดใหญ่จะดึงดูดความสนใจได้มากกว่าภาพเล็ก

4. ผลของภาพจะมีมากขึ้นเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์

ในประสบการณ์ของผู้

- การวิจัยเรื่องคุณลักษณะของภาพในหนังสือเรียนจากวิทยานิ-

พนธ์เรื่อง การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือเรียน สรุปผลการวิจัยได้ว่า

1. ลักษณะของภาพประกอบที่ได้รับความสนใจมากที่สุด จะ

เป็นภาพเขียนแบบหยาบ มีลักษณะเข้าใจง่าย รากยะละเอียดของภาพมีอยู่น้อย ภาพถ่ายได้-

รับความสนใจบ้าง ภาพเหมือนได้รับความสนใจน้อยที่สุด

2. การใช้สีประกอบภาพ ภาพที่มีสีหลายสีได้รับความสนใจมากกว่าภาพขาว - ดำ และภาพที่มีลักษณะเขียนหยาบและมีหลายสีได้รับความสนใจมากที่สุด

3. ภาพขนาดใหญ่ได้รับความสนใจมากกว่าภาพขนาดเล็ก  
- การวิจัยเรื่อง (CHILDREN'S REFERENCE IN

PICTURE STORY BOOK VARIABLE 5 ของ HELEM AMSDEN . ได้สรุปผลการวิจัยว่า

1. ภาพที่สร้างจินตนาการ ได้รับความสนใจมากกว่าภาพเหมือน

2. สีเข้มจะน่าสนใจกว่าสีอ่อนและสีขาว - ดำ
3. เด็กจะชอบภาพที่เลียนแบบของจริง
4. ภาพประเภทที่มีสีมาก ๆ สี จะได้รับความสนใจมากกว่า

ภาพที่มีเพียง 2 - 3 สี  
จากผลการวิจัยข้างต้นเพื่อจะสรุปลักษณะภาพที่ดีสำหรับภาพประกอบการสอนได้ดังนี้ คือ

1. เกี่ยวกับลักษณะภาพ เป็นภาพเขียนหยาบ เข้าใจง่าย เป็นภาพที่สร้างจินตนาการ ไม่ใช่ภาพเหมือน
2. เกี่ยวกับสี ภาพที่มีหลายสีจะน่าสนใจกว่าภาพที่มีสีน้อยสีหรือภาพขาว - ดำ
3. เกี่ยวกับขนาดภาพ ต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะเห็นได้อย่าง

ชัดเจน

องค์ประกอบที่สำคัญในการทำให้ตัวอักษรอ่านออกได้ง่าย คือ

1. ลักษณะ หรือแบบของตัวอักษร คนเราสามารถจำในสิ่งที่คุ้นเคยมากที่สุด ตัวอักษรที่เราคุ้นเคยมากที่สุดจะอ่านได้ง่ายกว่ารูปแบบที่ไม่ค่อยจะได้พบบ่อยนัก ทั้งนี้ แบบของตัวอักษรจึงควร เป็นแบบที่ชักรวมคาง่าย ๆ ที่สุดที่มักจะพบเห็นอยู่เสมอ ๆ ความง่าย ๆ เป็นสิ่งที่สำคัญมาก ตัวอักษรที่เป็นแบบเรียบ ๆ นั้นมักจะเสนอในสิ่งที่ต้องการได้ง่าย และง่ายในการจัดทำอีกด้วย

2. ความทึบกันของสีของตัวอักษรกับสีของพื้นหลัง หรือความ

เอกลักษณะของตัวอักษรนั่นเอง อักษรจะเห็นได้ชัดมากที่สุด ถ้าสีทั้งสองตัดกันมาก เช่น ตัว -  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักษรค้ำบนพื้นสีขาว แต่ในแง่ของการเรียนรู้ได้มีการค้นพบว่า อักษรสีน้ำเงินและอักษรสีเขียวบนพื้นสีขาวทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าอักษรสีค้ำบนพื้นสีขาว อักษรสีน้ำเงินและสีเขียวทำให้เกิดการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน อักษรที่มีสีหลายสี ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ได้ไม่ดีเท่าอักษรที่มีเพียงสีเดียว

3. ช่องไฟของตัวอักษร มีส่วนที่จะทำให้อักษรอ่านได้ง่ายและชัดเจน บทความประเภทเว้นระยะระหว่างคำ ได้เข้าใจดีกว่าที่พิมพ์ติดกันเป็นพืด

4. ขนาดของตัวอักษร เป็นสิ่งสำคัญที่เห็นได้ชัดเจนว่า มีส่วนทำให้ตัวอักษร มีความน่าอ่าน และอ่านออกได้ ขนาดของตัวอักษรนั้นควรจะมีสัดส่วนที่แน่นอนและเป็นจริงระหว่างความกว้าง ความสูง และความหนาของเส้น เส้นที่บางเกินไปจะทำให้มองได้ไม่เห็นชัด เส้นที่หนาเกินไปก็จะทำให้ตัวอักษรค่าเกินไป ความกว้างของตัวอักษรขนาดต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญมากในการมองเห็น และเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดความน่าอ่าน แนวโน้มของความกว้างของตัวอักษรที่เท่า ๆ กัน เป็นแบบเดียวกันหมด ทำให้อักษรดูสวยงาม และอ่านง่าย ดังนั้นในการออกแบบตัวอักษรขนาดต่าง ๆ กันจึงควรที่จะมีการขยายความสัดส่วนที่แน่นอนของตัวอักษร

การวางตัวของตัวอักษรบน โคนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องที่เราต้องการแสดงและสภาพของอุปกรณ์ ส่วนขนาดของตัวอักษรนั้น ก็ควรให้พอที่จะอ่านได้ง่ายและรับกับเนื้อเรื่องหรือชนิดของอุปกรณ์ที่มีมา ครอบคลุมในเรื่องขนาดตัวอักษรไม่ว่าจะใช้กับวัสดุใดก็ตามเขาได้ให้ยกกลาง ๆ ไว้ดังนี้

<u>ระยะทางที่ดูเป็นฟุต</u>	<u>ส่วนสูงของตัวอักษร เป็นนิ้ว</u>
64 ( 19.51 เมตร )	2 ( 3.80 เซนติเมตร )
32 ( 9.75 เมตร )	1 ( 2.54 เซนติเมตร )
16 ( 4.88 เมตร )	$\frac{1}{2}$ ( 1.27 เซนติเมตร )
8 ( 2.44 เมตร )	$\frac{1}{4}$ ( 0.64 เซนติเมตร )

ขนาดตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้ในแผนภูมินั้น โดยปกติมีขนาด 2 ขนาด คือ หัวเรื่อง ซึ่งควรให้หัวโตเล็กน้อย และส่วนที่ใช้อธิบายก็อาจเล็กลงมา อักษรที่ใช้ก็ควร เป็นแบบตัวบรรจงที่ใช้สีกเดียวเท่านั้น

ขนาดของภาพหรืออุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐาน

(เป็นฟุต)	ระยะมองไกลสุด		ขนาดความกว้างยาว (เป็นนิ้ว)	
	มีรายละเอียด	เรื่องทั่ว ๆ ไป	ไม่มีรายละเอียด	
10	22 + 28	20 + 24	17 + 22	
25	28 + 44	22 + 28	20 + 24	
45	36 + 48	28 + 44	22 + 28	
75	40 + 60	30 + 40	28 + 44	
100	60 + 80	48 + 72	40 + 60	

น้ำหนักของเส้นอักษรนั้นถ้าใช้กับคนจำนวนถึง 25 หรือ 30 คน ก็ควรจะหนาไม่น้อยกว่า  $\frac{1}{8}$  นิ้ว แต่ถ้าใช้ที่สุกควรประมาณ  $\frac{1}{4}$  นิ้ว ความหนาของเส้นอักษรนั้นขึ้นอยู่กับระยะห่างในการมองด้วย คือ

ระยะห่างในการมอง (เป็นฟุต)	น้ำหนักเส้นโดยเฉลี่ย (เป็นนิ้ว)
4 ( 1.22 เมตร )	$3\frac{1}{2}$ ( 0.08 เซนติเมตร )
8 ( 2.44 เมตร )	$1\frac{1}{6}$ ( 0.16 เซนติเมตร )
15 ( 4.57 เมตร )	$\frac{1}{8}$ ( 0.32 เซนติเมตร )
50 ( 15.20 เมตร )	$\frac{3}{16}$ ( 0.48 เซนติเมตร )

#### 4.1.6 ลักษณะการจัดห้องเรียนของเด็กอนุบาล (รับภา สวงนศักดิ์

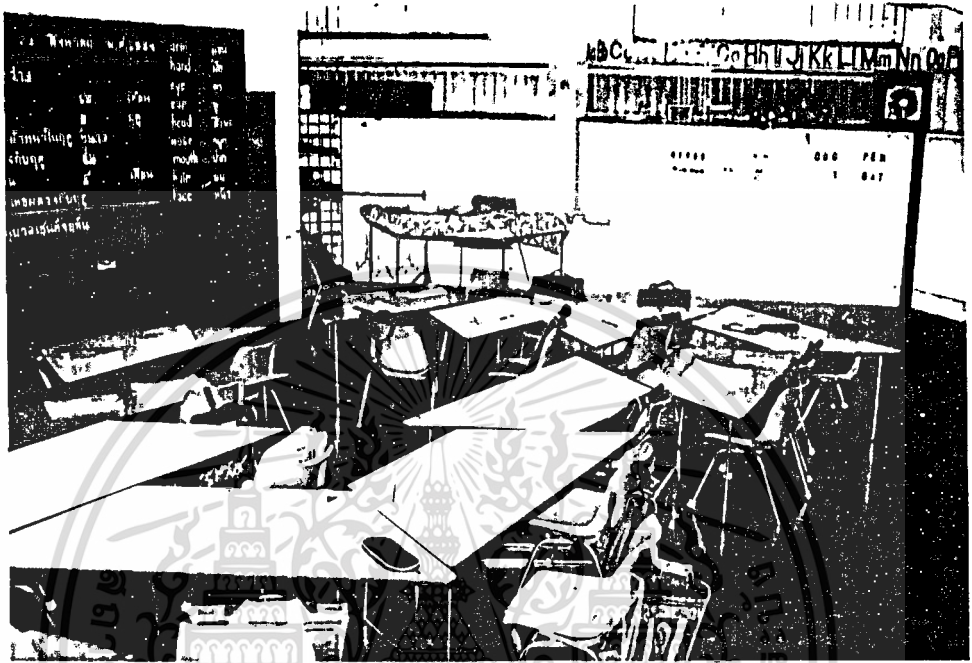
2533 : หน้า - )

ลักษณะห้องเรียน สำหรับห้องเรียนมีขนาดอย่างน้อย 35 ตารางเมตรตามมาตรฐานขั้นต่ำที่คณะกรรมการศึกษาเอกชนกำหนดไว้ เพดานสูงตั้งแต่ 3-4 เมตร หน้าต่างห้องเรียนส่วนมากควรมีจำนวนมากพอที่ช่วยให้อากาศถ่ายเทสะดวก ระบายความร้อนของหน้าต่างขบด้านล่างอยู่ในระดับที่ปลอดภัยพอที่เด็กจะปีนป่ายได้ ไม่มีลูกกรงกันเป็นการปีนป่าย ประตูห้องเรียนส่วนใหญ่มี 2 ประตู สามารถออกไปสู่สนามได้สะดวก ห้องน้ำส่วนใหญ่อยู่ใกล้เคียงห้องเรียน และมีบางโรงเรียนที่จัดให้ห้องน้ำรวมในห้องเรียน ฉะนั้นห้องเรียนส่วนใหญ่หาดีสวยงามเย็นตา ห้องเรียนส่วนใหญ่มีการจัดห้องเรียนได้ดี มีการติดรูปภาพสีสันสดใสภายในห้องเรียน มีการจัดมุมต่าง ๆ ให้เด็กได้เรียนรู้ เช่น มุมบ้าน มุมห้อง มุมหนังสือ มุมไม้บล็อก มุมคณิตศาสตร์ ซึ่งมุมต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยให้เด็กรู้สึกเหมือนห้องเรียนมีความอบอุ่นคล้ายอยู่ในบ้าน ส่วนการจัดห้องที่มีลักษณะที่มีรูปภาพติดภายในห้องและมีของให้เด็กได้เล่นเป็นการช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางด้านต่าง ๆ ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเรียนส่วนมากมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมมีหน้าต่างคือ 5 7 , 5 6 , 6 8 และ 7 9 ตารางเมตร



ภาพที่ 4.8 รูปแสดงการจัดลักษณะห้องเรียน (จัดโต๊ะเก้าอี้)

ลักษณะทางกายภาพของครุภัณฑ์ในห้องเรียน

จากการสำรวจพบว่าครุภัณฑ์ เครื่องใช้และเครื่องตกแต่งใน-

ห้องเรียนเป็นเครื่องใช้ที่สามารถโยกย้ายได้ง่ายสะดวกส่นายและมีขนาดที่เหมาะสมกับเด็ก โต๊ะของเด็กมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับตัวเด็กคือสูงประมาณ 3๖ - 50 เซนติเมตร มีขนาดที่เล็กและเบา วัสดุที่ใช้ผลิตมี 2 ประเภท คือเป็นไม้ล้วน ๆ และโครงเหล็กไปรับมุมไม้ซึ่งสามารถจัดและเปลี่ยนแปลงได้ตามต้องการ เก้าอี้เด็กมีขนาดที่เหมาะสมกับเด็กและมีน้ำหนักเบา เด็กสามารถยกได้ด้วยตัวเองโดยไม่มีเสียงรบกวนคนอื่น คานั่งเก้าอี้สูง ๔3 - 2๐ เซนติเมตร การจัดครุภัณฑ์มีการจัดในลักษณะของแนวหน้ากระดาน และการจัดเป็นกลุ่มกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ สามารถจัดให้สะดวกคือจัดเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มละ 4,6,10 คนบ้าง

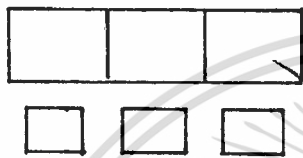
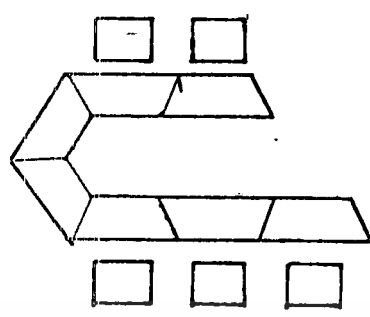
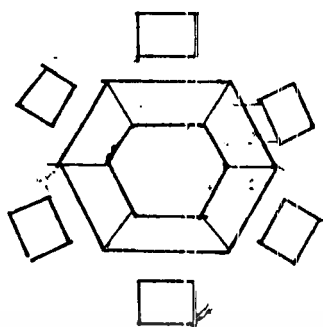
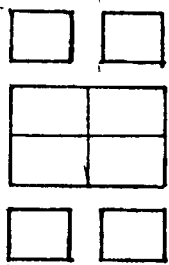
ลักษณะครุภัณฑ์ที่สำรวจพบมี ๔ รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

1. ชุดโต๊ะเก้าอี้ คือชุดโต๊ะที่จัดนั่งได้เพียงคนเดียว สามารถ

ยกเคลื่อนที่ได้สะดวก มีลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีขนาด 35 - 50 เซนติเมตร แบบสี่เหลี่ยมทางมุมขนาดที่สามารถจัดได้หลายรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

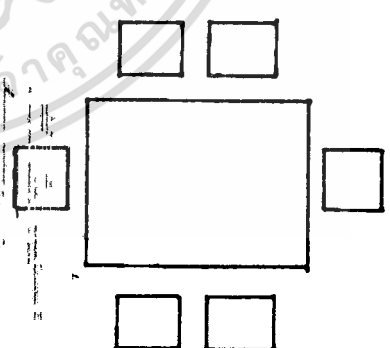
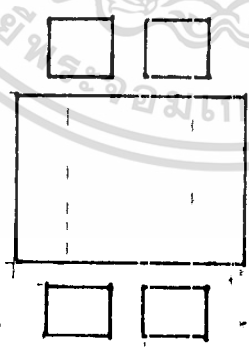
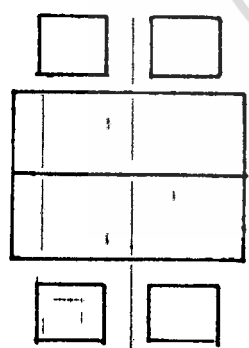


ภาพที่ 4.9 รูปแสดงการจัดโต๊ะเดี่ยว

2. ชุดโต๊ะหมู่เดี่ยว โต๊ะเรียนที่จัดที่นั่งตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

ปกติจัดที่นั่งได้ประมาณ 4 - 6 คน ลักษณะโต๊ะ ยาว 1.5 - 2 เมตร และมีขนาดที่ 35 - 120

เซนติเมตร ลักษณะการจัดเป็นการรวมกลุ่มกันขบวนการ เป็นเป็นส่วนใหญ่ อีกขนาดคือขนาด 60 - 120 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.10 รูปแสดงลักษณะการจัดโต๊ะหมู่

สำหรับการใช้สื่อนำเรียนนั้นควรคำนึงถึงสี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยม

ว่าสี่เหลี่ยมเหมาะสมจะเท่าใด ในห้องเรียนนิยมใช้สี่เหลี่ยม สี่เหลี่ยมอ่อน สี่เหลี่ยมลักษณะการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

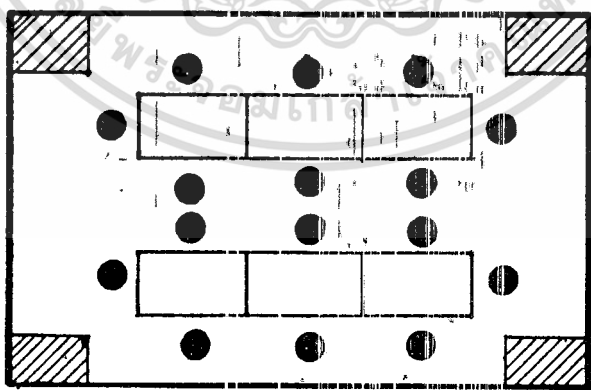
เล่นของเด็กวัยนี้ 3 - 5 ปีพบว่า ในช่วง แรกเด็กจะเล่นด้วยกันแต่ยังไม่มีการแบ่งบทบาท  
หน้าที่ แต่ต่อมาจะเริ่มเล่นด้วยกันอย่างมีจุดหมายแน่นอนเด็กเริ่มแบ่งบทบาทว่าจะเล่น เป็น  
อะไร ดังนั้นการจัดที่ให้เด็กเล่นต้องคำนึงถึงพัฒนาการ เด็กวัยนี้แล้วจัดให้สอดคล้องด้วย  
เช่น ให้มีการ เล่นบทบาทสมมุติ ดังนั้นการจัดที่เล่น เลียนแบบบ้านหรือมุมบ้านก็จะถูกนำมาจัด  
ไว้ในห้องเรียน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่เด็กได้รับในค่าน่าต่าง ๆ อีกมุมเล่น  
อื่น ๆ ก็จะมีเพิ่มขึ้นในห้องเรียน

เนื่องจากในห้องเรียนของเราไม่กว้างเหมือนในต่าง-  
ประเทศ บางโรงเรียนจึงจัดในลักษณะประหยัคคือรวมห้องเรียน และห้องทานอาหารและ  
ห้องนอน ห้องน้ำ แยกไกล ๆ ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ใช้เต็มที่ เหมาะกับห้องที่มีขนาด 7  
- 9 ตารางเมตร ดังเช่นโรงเรียนอนุบาลเขมรเจอนท์

การจัดห้องเรียนให้ใช้ประโยชน์เต็มที่

1. แยกห้องเรียน ออกเป็น ส่วน ส่วนหนึ่งวางไว้สำหรับ  
ทำกิจกรรมต่าง ๆ การฟังครูเล่านิทานหรือให้ความรู้ อื่น ๆ หากพื้นสะอาดเด็กอาจนั่งพื้น-  
เลย ต้องห้ยอมให้เด็กสวมรองเท้าเข้ามาได้ควรจัดเก้าอี้ทรงกลมวง เพื่อเป็นที่ฟังครูสอน  
หรือเป็นที่นอน ส่วนที่สองคือโต๊ะเรียนสำหรับทำกิจกรรมศิลปะ เกมการศึกษา รับประทานอาหาร

2. จัดมุมเล่นหรือมุมประสบการณ์ไว้รอบ ๆ ห้อง



ภาพที่ 4.11 รูปแบบการจัดมุมเล่นมุมไว้รอบห้อง

เช่น บิลันธานนท์กล่าวว่า การจัดที่เรียนของเด็กเล็ก

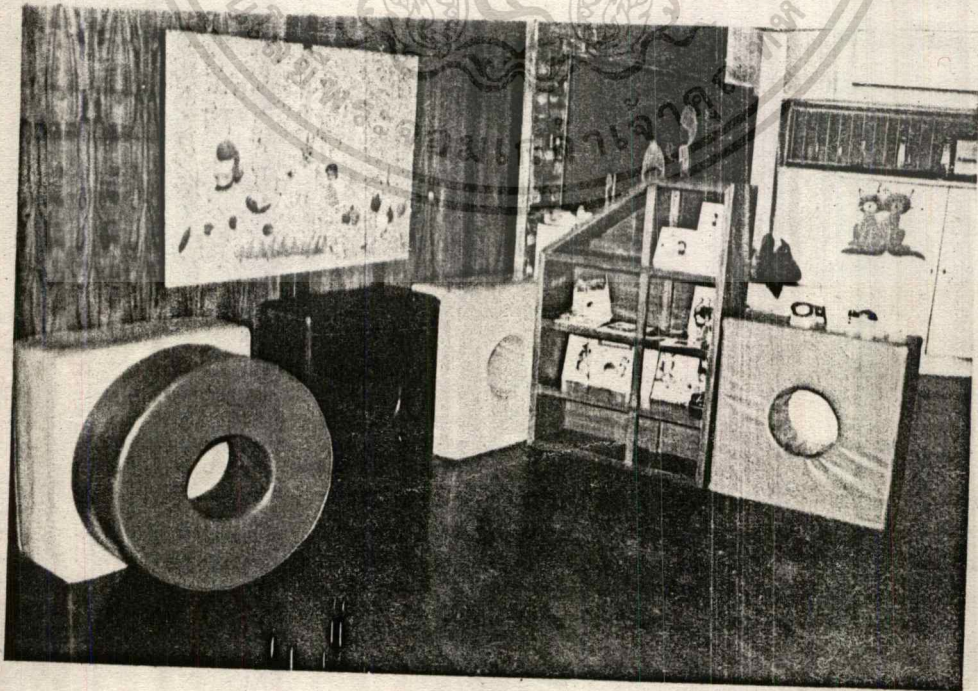
โดยเฉพะอย่างยิ่งเด็กก่อนวัยเรียน ควรจะจัด ให้เด็กมีความรู้สึกอบอุ่นทางจิตใจมีบรรยากาศ  
กำสเหมือนอยู่บ้านตัวเอง และมีบริเวณให้เด็กได้แสดงออกได้หลายด้าน เช่น สระว่ายนน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วาคภาพ ที่อ่านหนังสือ ที่สังคมนตรี ที่ดูเล่นรำ ที่เล่นละคร บริเวณให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ชีวศาสตร์ และพืช นอกจากนี้ยังจัดใหม่ทันสมัย ที่ทานอาหาร ที่บริเวณที่ทัศน-  
ธรรมชาติภายนอกอาคารได้ รวมทั้งการระบายอากาศที่ดี



ภาพที่ 4. 12. รูปแสดงการจัดมุมของเล่นในห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่พิมพ์ขึ้นสำหรับรูปแสดงมุมการเล่นเด็ก แต่ไม่มุ่งที่จะส่งมอบให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

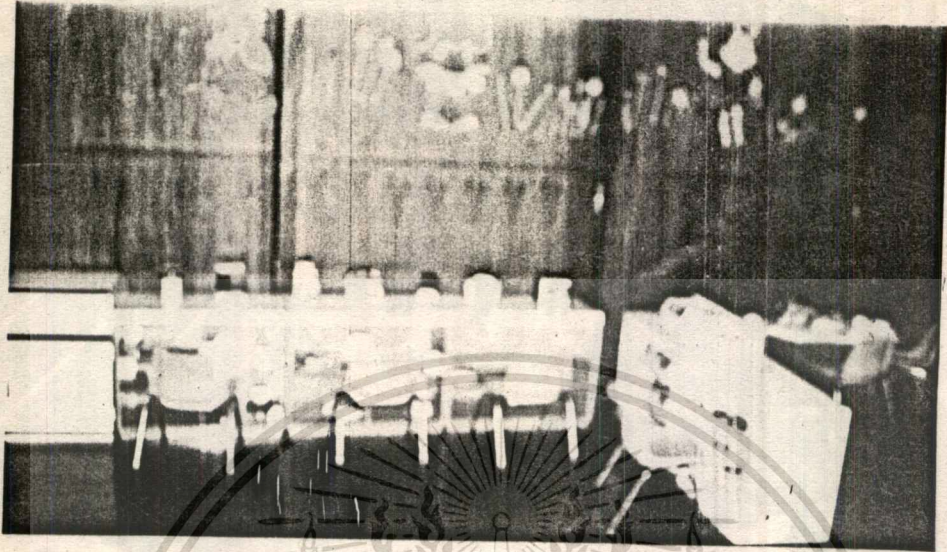


ภาพที่ 4. 14  
รูปแสดงการจัดโต๊ะเก้าอี้ในชุดเล่นอุปกรณ์



ภาพที่ 4. 15  
รูปแสดงการจัดโต๊ะเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4. 16

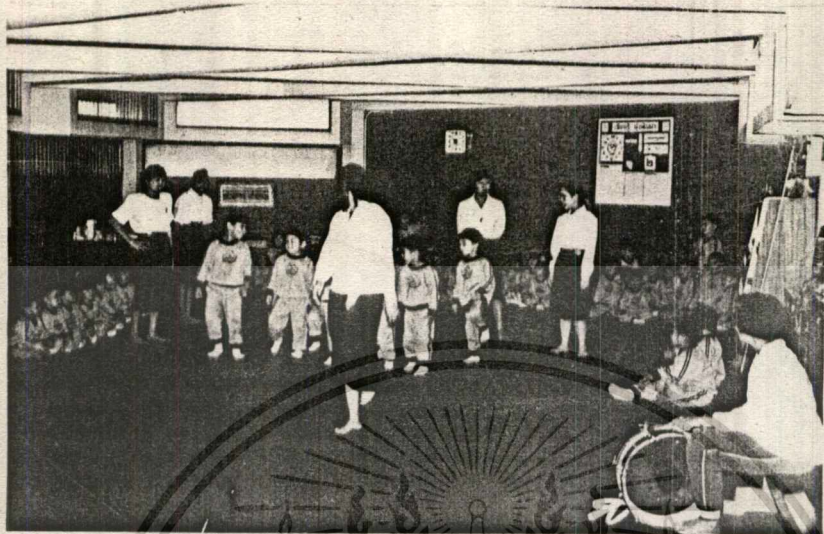
รูปแสดงการจัดโต๊ะเก้าอี้แบบมุมบ้านสำหรับเด็ก  
ณ ห้องศูนย์การศึกษา



ภาพที่ 4. 17

รูปแสดงการจัดโต๊ะเก้าอี้แบบมุมบ้านสำหรับเด็ก  
ณ ห้องศูนย์การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4. 20  
 รูปแสดงเด็กขณะเล่นกิจกรรมเช้าจังหวัด  
 ณ ห้องอภิบาล



ภาพที่ 4. 21  
 รูปแสดงเด็กเล่นเครื่องเล่นสนามในร่ม  
 ณ ห้องศูนย์การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ข้อมูลที่ได้ศึกษามาจริง

จากการที่ผู้วิจัยได้ออกภาคสนามศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรม การเรียนการสอน (พฤติกรรมผู้ใช้) สื่อการสอน, เกมการศึกษา และโต๊ะเรียนตามสถานที่ต่าง ๆ ดังเช่น โรงเรียนอนุบาลเชนคัจจอนท์ โรงเรียนอนุบาลยุวจักรา ห้างสรรพสินค้า สาขาชนบุรี ร้านจำหน่ายสื่อวัสดุ อุปกรณ์ การเรียนการสอนศึกษาภัณฑ์ เพื่อให้ทราบถึงปัญหา ข้อดี ข้อเสีย จัดได้นำมาเป็นมูลฐานในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนเด็กวัย 3 - 5 ปี โดยที่ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น หัวข้อต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาจริง ดังนี้

### 4.2.1 พฤติกรรมผู้ใช้

ก. ครูวางแผน

ดูภาพบนหน้าจอ

ครูเตรียมให้เมื่อต้องการสอนเฉพาะเรื่อง

เด็กชอบเล่นเอง ช่วงเวลาพัก หรือรอผู้ปกครองมารับ

ครูดูแลต่าง ๆ จะดูแลใกล้เมื่อเด็กเกิดปัญหา

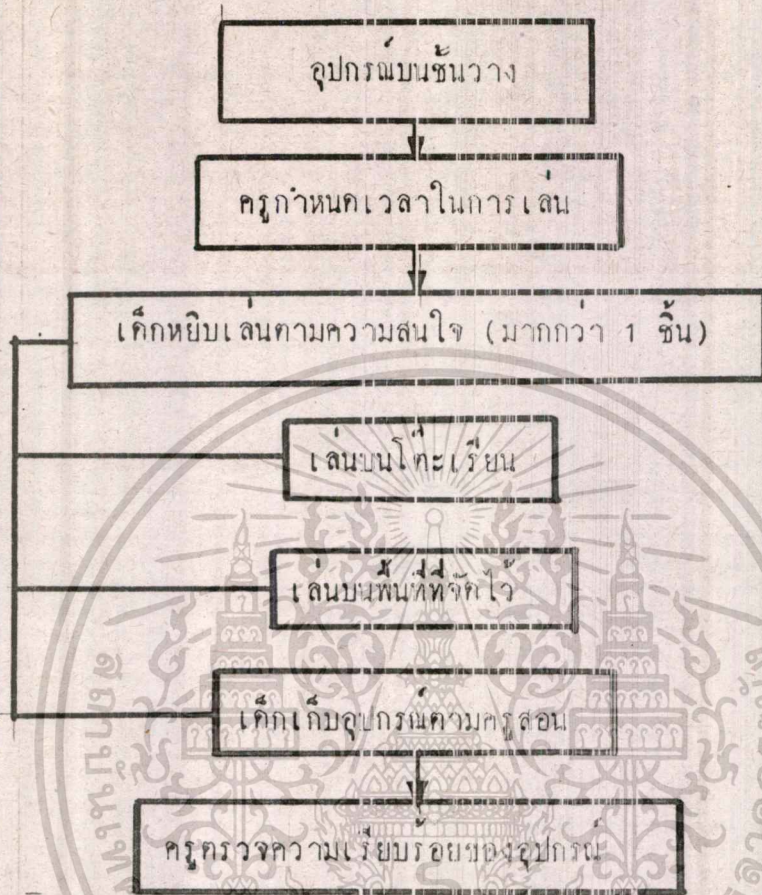
นั่งเล่นบนโต๊ะ

นั่งเล่นบนพนักทพจกไว้

เด็กเก็บอุปกรณ์ความครบออก

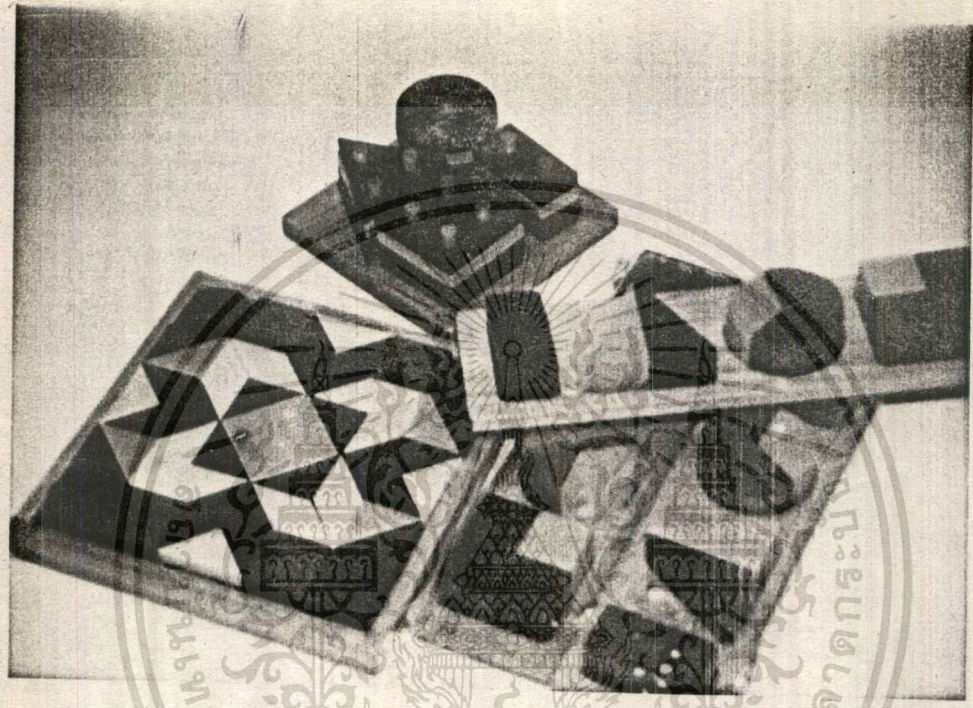
ครูตรวจดูความเรียบร้อยของอุปกรณ์

ข. ใช้อุปกรณ์อย่างเสรี



4.2.2 การแบ่งประเภทของอุปกรณ์เครื่องทอหรือทอทางด้านการเรียงตัวรับได้ โดยแบ่งตามแนวประสงค์การใช้งานของวิชา สามารถแบ่งได้ 4 ประเภทดังนี้

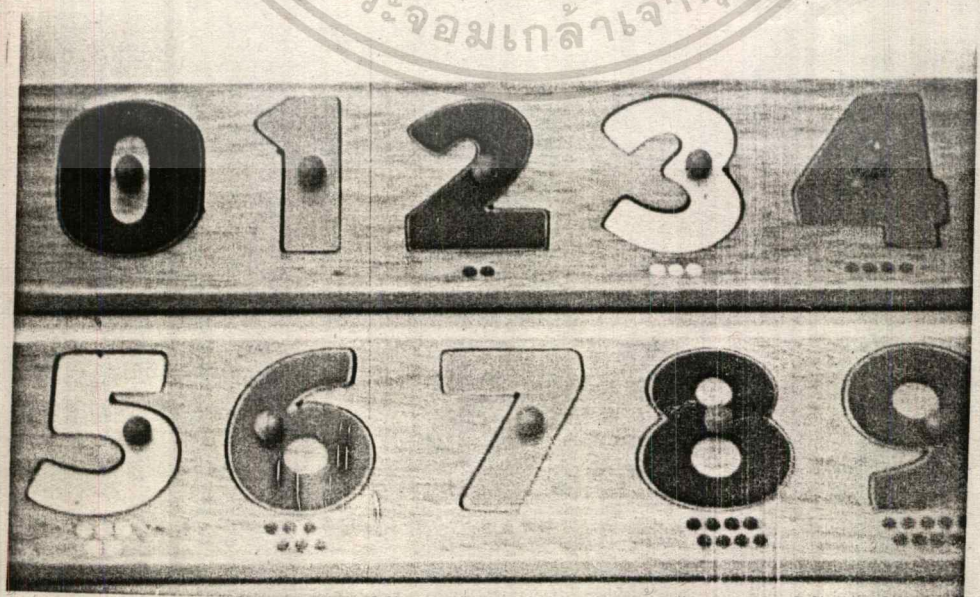
1. อุปกรณ์เรียงตัวทางคณิตศาสตร์



วิธีเล่น  
จุดมุ่งหมาย

สำหรับรูปร่างที่เหมือนกลิ้งในช่องสี่เหลี่ยม  
เพื่อเรื่องรูปร่างที่กระโดดกลิ้ง

ภาพที่ 4. 22

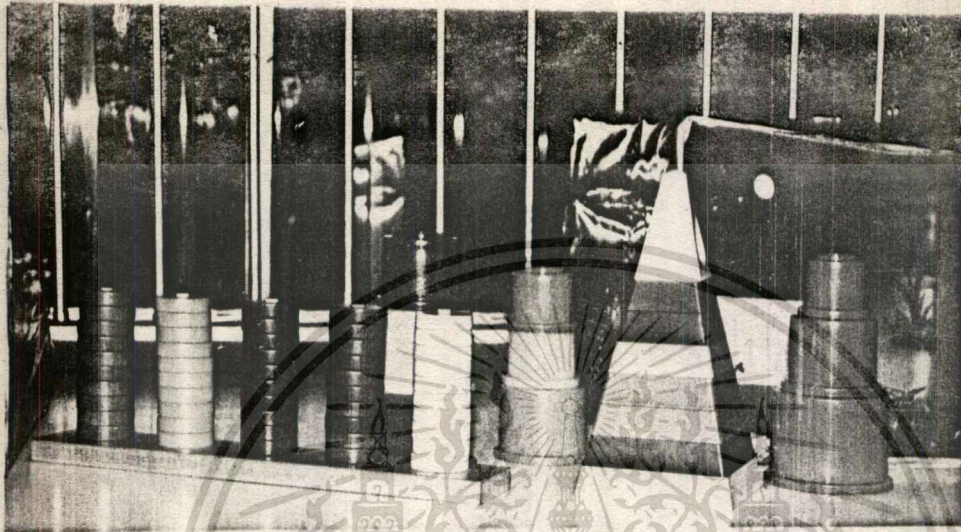


วิธีเล่น

สำหรับรูปร่างที่เหมือนกลิ้งในช่องสี่เหลี่ยม

ภาพที่ 4. 23

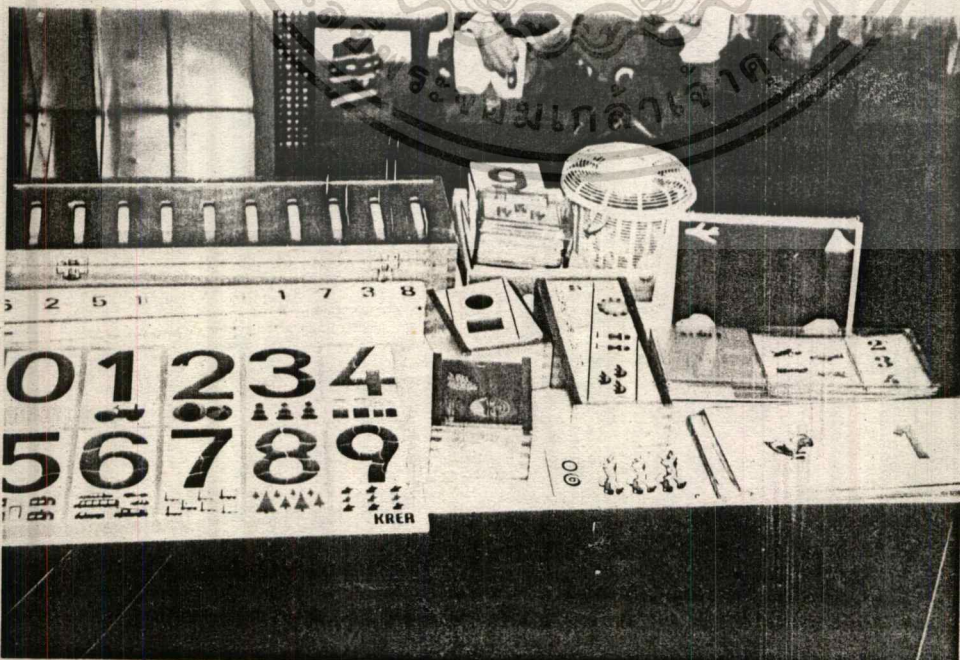
1. อุปกรณ์เสริมเกี่ยวกับทางคณิตศาสตร์



รูปที่ 4.21

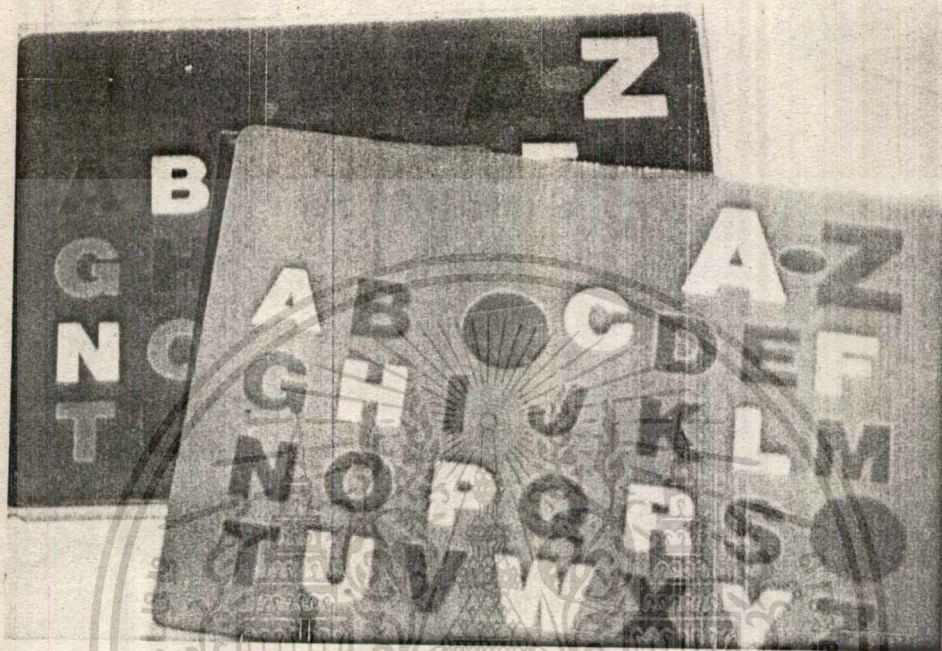
วิธีใหม่  
จุดมุ่งหมาย  
วัตถุประสงค์

นำรูปทรงที่มีแสงทอกลงในแก้วเสริมขนาด  
สอนเรื่องรูปทรง การเรียงลำดับ ฝึกประจักษ์แทนและมือ  
ไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ วิธีนี้ได้อีกทั้งห้ามมิที่จะซื้อต่อหรือยกย่องว่าเป็นที่เชื่อถือถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านภาษา



วิธีเล่น คือตัวอักษรภาษาอังกฤษลงในช่อง  
จุดมุ่งหมาย ให้รู้จัก  
วิธีเล่น ให้รู้จัก  
ใหม่

ภาพที่ 4.26

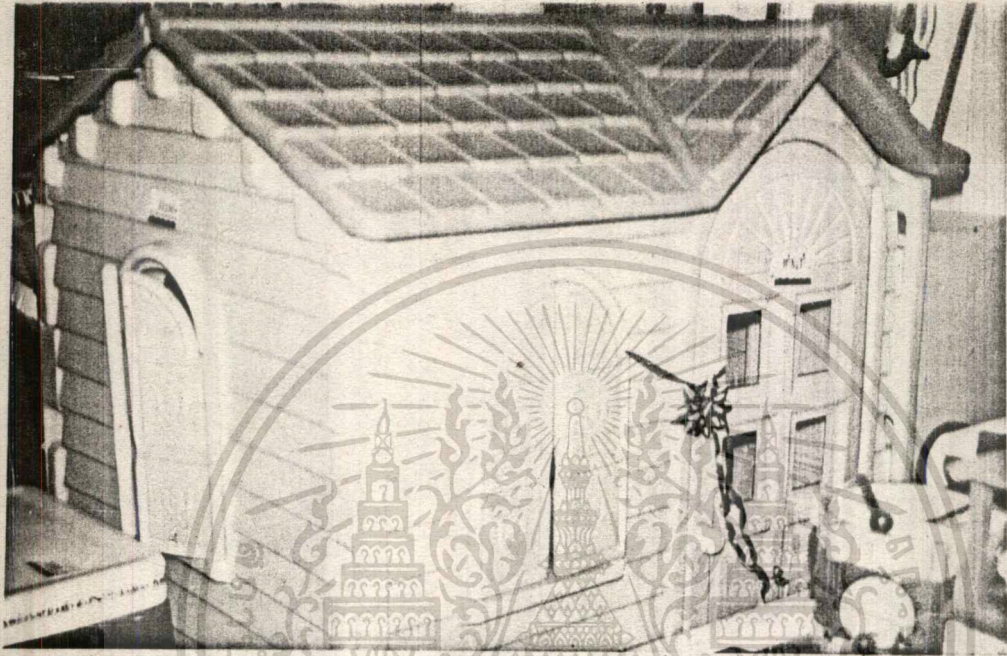


วิธีเล่น นำมาต่อ หรือเรียงเป็นคำง่ายๆ

ภาพที่ 4.27

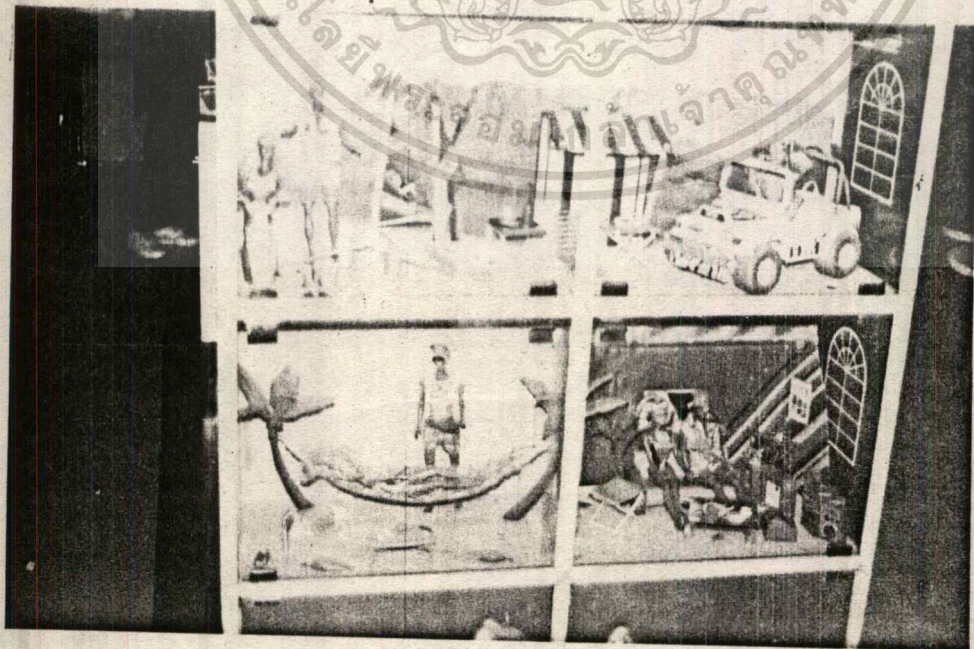
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับโรงเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อุปกรณ์เสริมสร้างประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 4. 27

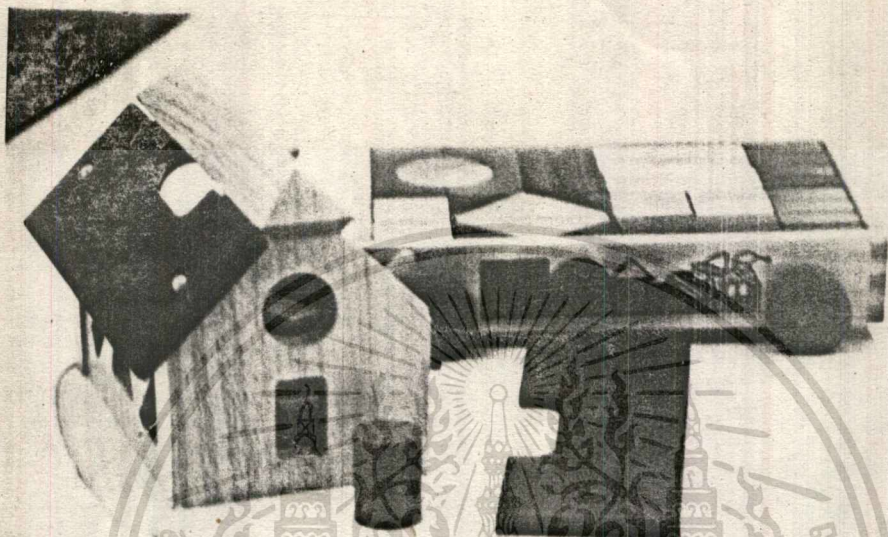
บ้านจำลอง เสนอถึงแบบ  
วิถี และวิถี



ภาพที่ 4. 28

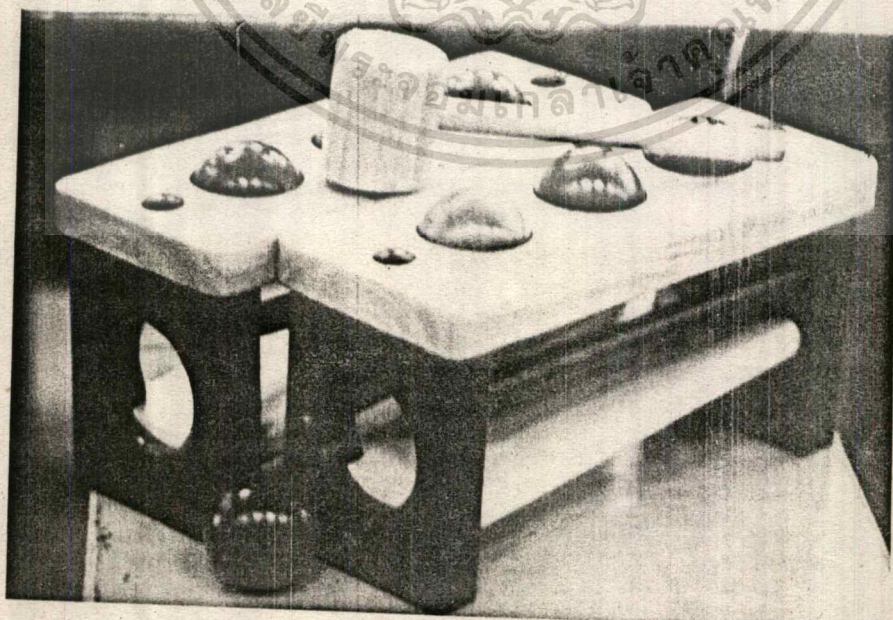
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ**ครูผู้จัดทำ**เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิ**ดัดแปลงเนื้อหา**และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุปกรณ์ซึ่งใช้ฝึกไต่ระบามอารมณ์เกิดความเพลินเพลินโดยแฝงจุดประสงค์อื่นด้วย



วิวัฒนาการของการเล่นของเด็ก  
การเล่นของเด็กเป็นการเล่นที่สนุกสนาน  
การเล่นของเด็กเป็นการเล่นที่ช่วยพัฒนา  
การเล่นของเด็กเป็นการเล่นที่ช่วยเสริมสร้าง  
การเล่นของเด็กเป็นการเล่นที่ช่วยพัฒนา  
การเล่นของเด็กเป็นการเล่นที่ช่วยเสริมสร้าง

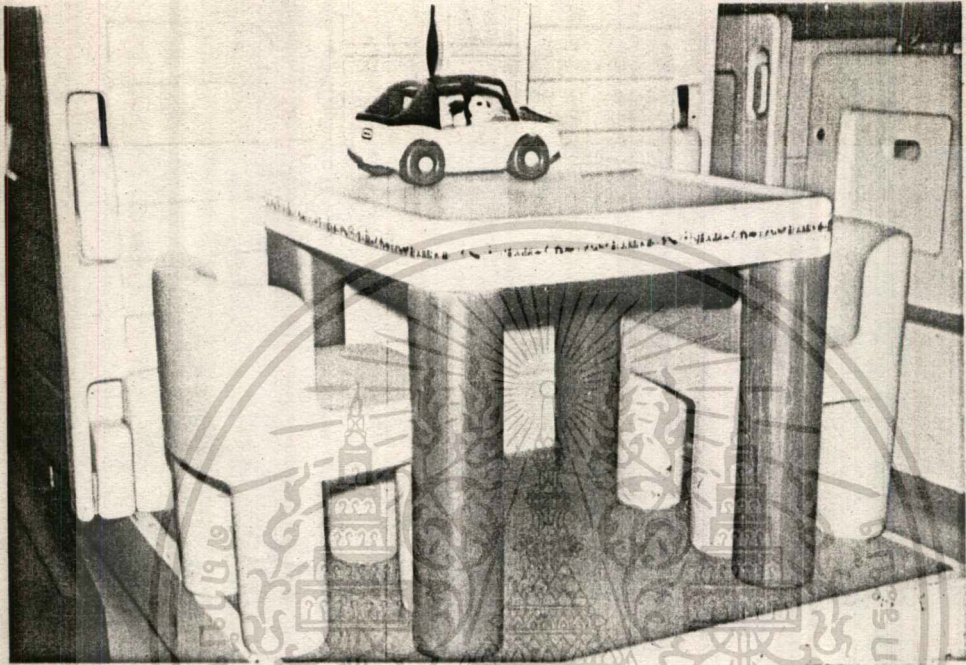
ภาพที่ 4. 29



ภาพที่ 4. 30

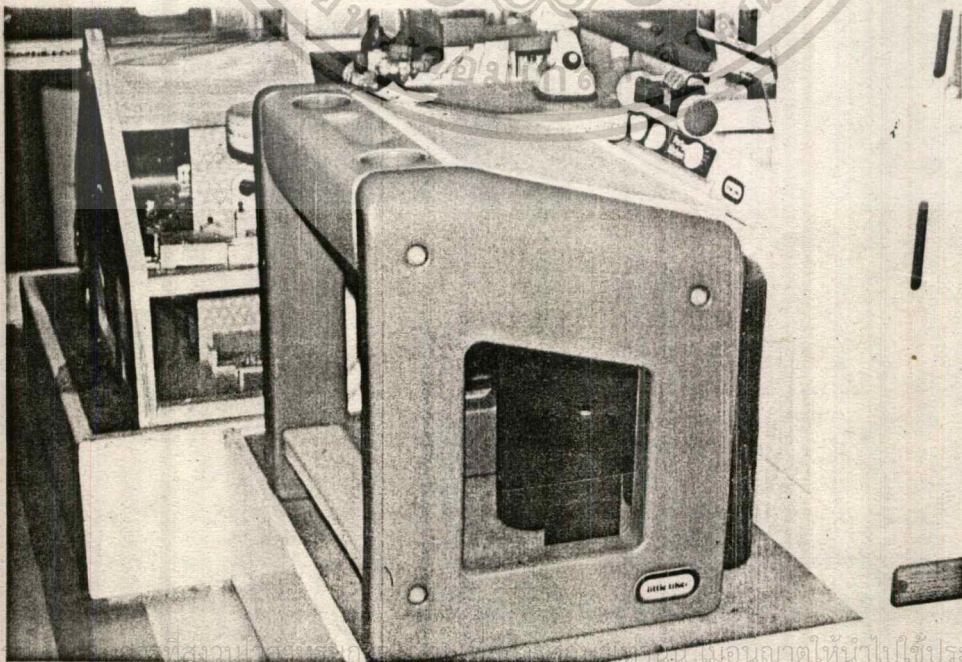
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาของบุคคลที่สนใจเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้พิมพ์ฯ ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏและขอสงวนลิขสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 รูปแบบของโต๊ะเรีอแบบต่างๆ



ภาพที่ 4.31

โต๊ะสำหรับเด็ก

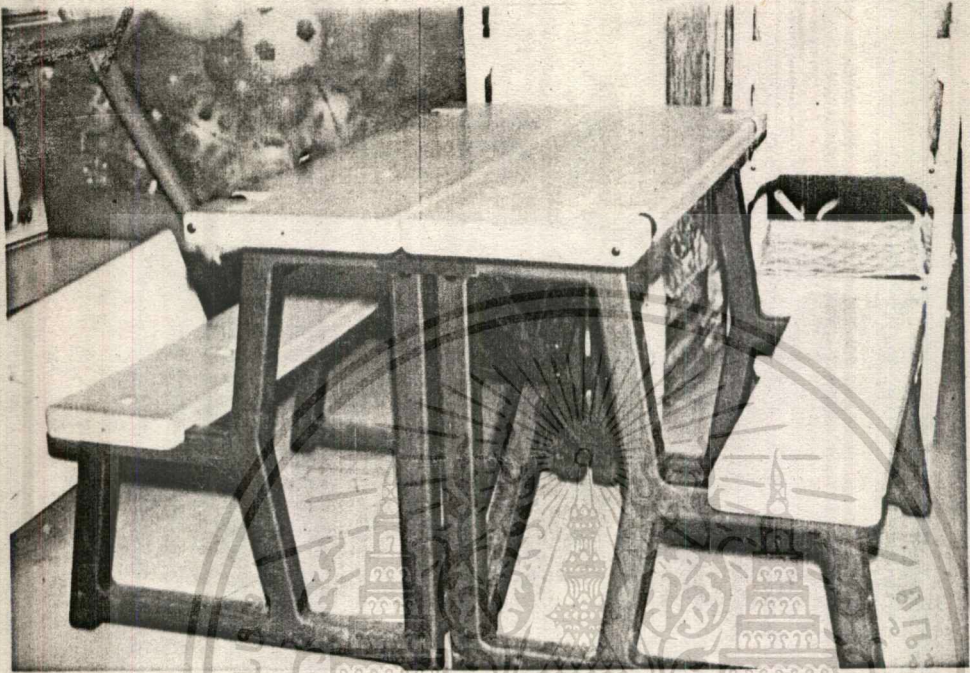


ภาพที่ 4.32

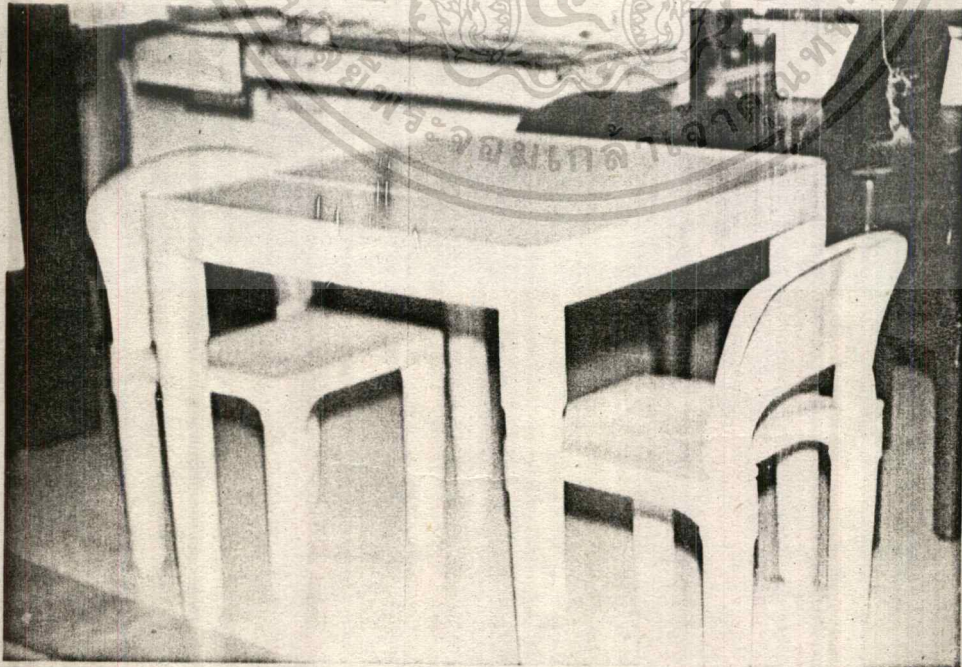
เอกสารนี้เป็นงานที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 4.36  
โต๊ะนักเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 สรุปข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ

#### 4.3.1 แนวความคิดนักการศึกษา

นักศึกษามีแนวความคิดดังนี้ เกิดในวัยนี้ต้องอาศัยความเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญ โดยส่งเสริมพัฒนาการตามธรรมชาติของเด็กให้เจริญขึ้น กระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างเสรี ด้วยการปล่อยให้เด็กมีประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง โดยใช้การเล่นและกิจกรรมเป็นเครื่องมือเรียกครูเป็นผู้สังเกตแนะนำช่วยเหลือ โดยการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะ ความชอบ ความต้องการของเด็ก

#### 4.3.2 ลักษณะโรงเรียนอนุบาลและการจัด

ก. ประเภทของโรงเรียนอนุบาลแบ่งออกเป็น

1) โรงเรียนอนุบาลของรัฐ

2) โรงเรียนอนุบาลทางเอกชน

ข. ขนาดของโรงเรียนอนุบาลมี 3 ขนาด

1) โรงเรียนอนุบาลขนาดเล็ก มีเด็กประมาณ 80 คน

2) โรงเรียนอนุบาลขนาดกลางมีเด็กประมาณ 100 คน

3) โรงเรียนอนุบาลขนาดใหญ่มีเด็กประมาณ 120 คน

ค. สถานที่ตั้ง ควรใกล้ชุมชนไปมาสะดวก อากาศดี

ง. อาคาร ควรสร้างชั้นเดียว ถ้ามี 2 ชั้นชั้นอาคารสูงประมาณ

15 ซม.

จ. บริเวณโรงเรียน มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 150 ตารางวา

สำหรับอนุบาลขนาดเล็ก

ฉ. ห้องเรียน ส่วนมากลักษณะสี่เหลี่ยมขนาด 5 7,5 6,

6 8, และ 7 9 ตารางเมตร

ช. คุรุภัณฑ์เครื่องใช้

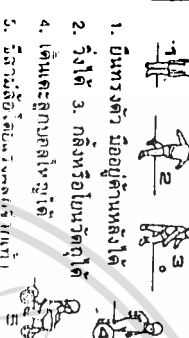

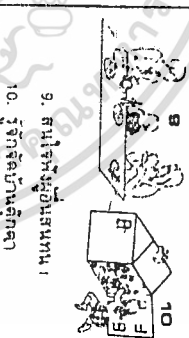
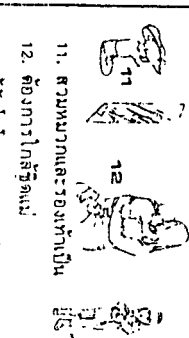
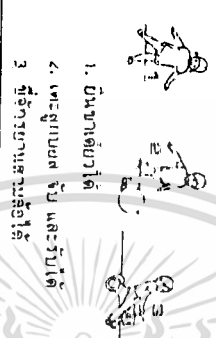
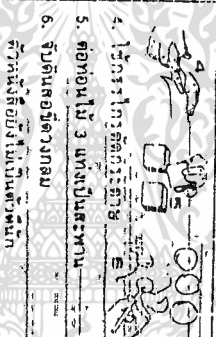

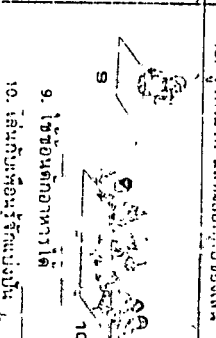
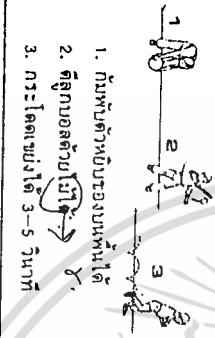

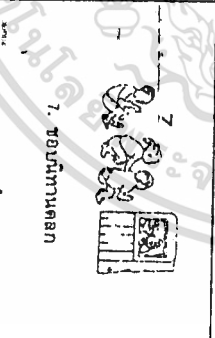
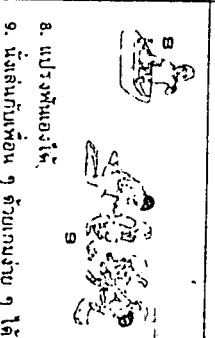
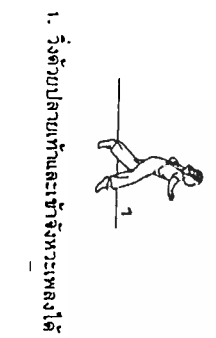
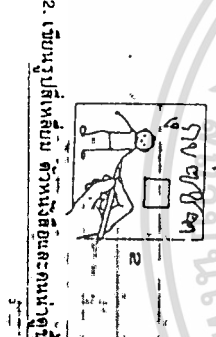
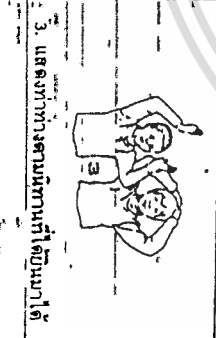
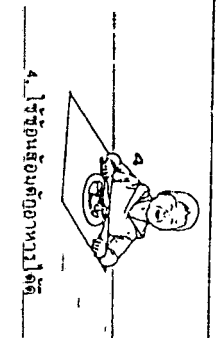
1) โต๊ะนักเรียน โต๊ะเดี่ยว 35 50 เซนติเมตร/๔๐ นิ้ว

โต๊ะหมู่ 35 120 เซนติเมตร

2) เก้าอี้ ขนาดสูง ๒5 - 30 ซม



ความพร้อมด้านความถี่ขั้นของระบบการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

อายุ	การเคลื่อนไหว	ความถี่ขั้นของท่าทางกับมือ	การได้ยินและการพูด	การเดินกับท่าทางการทรงตัว
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 83 ซม. หนัก 10 กก. ชาย สูง 84 ซม. หนัก 11 กก.</p>	<p>1. ยืนทรงตัว มืออยู่ด้านหลัง 2. ร้องโต้ 3. กลืนหรือโยนวัตถุโต้ 4. เดินตะลุกกับตะลุก 5. วิ่งไล่จับหรือวิ่งหลบหนี</p> 	<p>6. แกรงข้อมมือ 7. ล้อก่อนที่เหยียดกรางเท้า 8. กำจับดินหรือขี้ดินใส่ถุง 9. กำจับดินหรือขี้ดินใส่ถุง และเสียดนิ้ว หรือจับสิ่งของรูปร่างต่างๆ</p> 	<p>9. สวมใส่เสื้อแขนหนา 10. รับประทานอาหาร</p> 	<p>11. สวมหมวกและรองเท้ากัน 12. ต้องการไปสัปดาห์ 13. รับประทานอาหาร</p> 
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 92 ซม. หนัก 11.75 กก. ชาย สูง 93 ซม. หนัก 12.50 กก.</p>	<p>1. ยืนขาเอียงได้ 2. เพาะหญ้ากับ และวิ่งโต้ 3. ใช้อุปกรณ์เฉพาะตัว</p> 	<p>4. ใช้กรรไกรตัดกระดาษ 5. ตัดของไม้ 3 แห่งเป็นสะพาน 6. จับดินหรือขี้ดินใส่ถุง 7. จับดินหรือขี้ดินใส่ถุง และเสียดนิ้ว</p> 	<p>7. ขอบนิทาน 8. ขอบนิทาน</p> 	<p>9. ใช้อุปกรณ์อาหาร 10. ใช้นิ้วมือหรือเท้าจับ</p> 
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 100.5 ซม. หนัก 15 กก. ชาย สูง 102 ซม. หนัก 15.6 กก.</p>	<p>1. กำทับตัวหรือรองบนหน้าได้ 2. ใช้อุปกรณ์เฉพาะตัว 3. กระโดดอย่างโลด 3-5 วินาที</p> 	<p>4. ใช้อุปกรณ์ 5. ต่อของไม้ 10 ก่อนที่จะวิ่งได้ 6. เขียนตัวหนังสือและเล่นของรูปร่าง</p> 	<p>7. ขอบนิทาน 8. ขอบนิทาน</p> 	<p>8. แปรงฟันเองได้ 9. นั่งเล่นกับเพื่อน ๆ ด้วยของง่าย ๆ ได้</p> 
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 106.5 ซม. หนัก 16.7 กก. ชาย สูง 107.5 ซม. หนัก 17.0 กก.</p>	<p>1. วิ่งด้วยปลายเท้าและเข้าจังหวะเพลงได้</p> 	<p>2. เขียนรูปสี่เหลี่ยม ตัวหนังสือและเล่นของรูปร่าง</p> 	<p>3. แสดงท่าทางตามนิทานที่ตีพิมพ์ได้</p> 	<p>4. ใช้ช้อนตักอาหารได้</p> 

-ฝึกการทดลองทางธรรมชาติ,  
วิทยา

-ฝึกดนตรี

ค ตามลักษณะวิชาและประสบการณ์

-หมวดภาษาไทย

-หมวดสังคมวิทยา

-หมวดวิทยาศาสตร์

-หมวดคณิตศาสตร์

-หมวดชั้บร้งและดนตรี

-หมวดศิลปะและหัตถศึกษา

-หมวดพลานามัย

ง วัตถุประสงค์สำหรับฝึกเขาวนและระบบประสาท

4.3.6 ความพร้อมกันความล้มเหลวของระบบการทำงานในร่างกายเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.7 ความต้องการของเด็ก

- ✓ ต้องการความปลอดภัย
- ✓ ต้องการความอิสระ
- ✓ ต้องการเพื่อน
- ✓ ต้องการประสบการณ์ต่างๆ
- ✓ ต้องการผลสัมฤทธิ์

4.3.8 ความสนใจของเด็กปฐมวัย

สนใจรวม  
 ชั่วครู่และสนใจที่แตกต่างออกไป  
 สนใจในสิ่งใหม่ ๆ

4.3.9 ความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

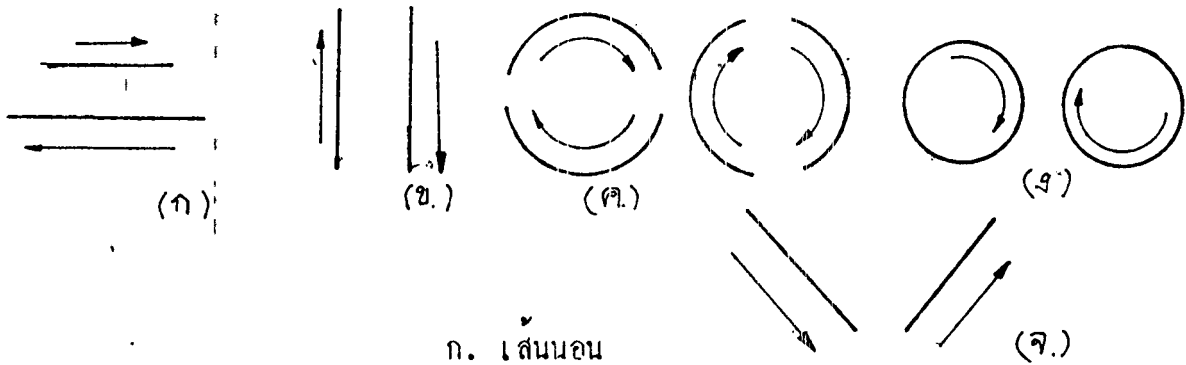
- ก. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การเสริม  
แรงทางบวก  
การลงโทษ
- ข. การเรียนรู้จากการบอกเล่า
- ค. การเรียนรู้จากการสังเกต

4.3.10 ขั้นตอนการเล่นที่มีผลต่อพัฒนาการทางกายอารมณ์และสังคม  
แบ่งได้ 5 แบบ

- 1) ชั้นเล่นลำพังคนเดียว เล่นกับอวัยวะของตัวเอง ผู้คุม
- 2) ชั้นการเล่นโดยดูคนอื่นเล่น อายุ 1-2 ปี
- 3) ชั้นการเล่นแบบทางคนต่างเล่น อายุ 2-4 ปี เกิดแย่งของเล่น
- 4) ชั้นการเล่นเล่นด้วยกันได้จับคู่เล่น อายุ 2-3/3-4/5-6 ปี
- 5) ชั้นการเล่นเล่นเป็นกลุ่ม เป็นทีม อายุ 6-12 ปี

4.3.11 สื่อเตรียมความพร้อมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

- 1) ทักษะการอ่าน โดยสังเกตรูปทรง เล่นที่ประกอบเป็นรูปทรง
- 2) ทักษะการเขียน เล่นหุ่นขี้ผึ้งที่เด็กควรเขียน



ก. เส้นนอน

ข. เส้นตั้ง

ค. เส้นโค้ง

ง. วงกลม

จ. เส้นเฉียง

3) ทักษะคณิตศาสตร์ สอนให้รู้หลักหน่วย หลักสิบ ใช้สัญลักษณ์  
สร้างความคุ้นเคย

4.3.12 ประเภทของเล่นและสื่อวัสดุอุปกรณ์

แบ่งได้ดังนี้คือ

ก. สื่อวัสดุของเล่นประเภทนำไปเล่นเพื่อการดำรงชีวิต

ข. สื่อวัสดุอุปกรณ์ประเภทที่ออกแบบเพื่อให้เล่นไปรู้จักอุปประสงค์  
เฉพาะ

4.3.13 ประเภทของเล่น การเล่นเกมการเล่นเพื่อการศึกษา

ก. ประเภทของเล่น แบ่งตามทฤษฎีเชิงรู้คิด

1) ของเล่นประเภทที่เด็กเล่นเพื่อการรับรู้ เรียนรู้ด้วย  
คำถามอย่างรู้ยากเห็น

2) ของเล่นประเภทที่เด็กต้องเรียนรู้ด้วยวิธีใช้ความคิด  
หรือแก้ปัญหา

3) ของเล่นประเภทที่เด็กงมมือทำ

4) ของเล่นประเภทเลียนแบบแสดงออก

5) ของเล่นประเภทเล่นเพื่อพัฒนาภาษา

ซ. ประเภทเกมการเล่นเพื่อการศึกษา แบ่งได้

1) เกมการฝึกความพร้อมเด็กก่อนวัยเรียน

ฝึกความพร้อมทางสายตา

ฝึกความพร้อมของการฟัง

ฝึกให้เห็นความแตกต่างของรูปทรงเรขาคณิต

ฝึกให้เข้าใจเกี่ยวกับมิติต่าง ๆ

ฝึกหาความแตกต่างในกลุ่มเดียวกัน

ฝึกความพร้อมด้าน

ฝึกแยกของที่มีลักษณะเดียวกัน

ฝึกความจำด้านสายตา

ฝึกความจำด้านกรฟัง

รู้จักแยกเสียงสัมผัสทั้งพยัญชนะและสระ

ฝึกใช้สายตากรอกสายตาจากซ้ายไปขวา

ฝึกเรื่องทิศทาง

ฝึกเข้าใจความหมายของสันติ

ฝึกได้มีความเร็วต่อความรู้สึกตามจังหวะดนตรี

ฝึกการคิดแบ่งแยกการรวม การจำแนก

ฝึกให้มีความเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ

ฝึกที่มองเห็น และคิดตามเรื่องได้

2) เกมจำแนกตามลักษณะการเล่น

3) เกมการเล่นเพื่อการสอน เกมการเล่นอาจแบ่ง

เกมการเล่นในวิชา คณิตศาสตร์

เกมการเล่นในวิชา วิทยาศาสตร์

เกมการเล่นในวิชา ภาษา

เกมการเล่นในวิชา สังคมศึกษา

4) เกมการเล่นที่ไม่ใช่เกมการศึกษา

เกมในร่มและกลางแจ้ง

เกมการเล่นบนเมือง

เกมการเล่นพัฒนาการเติบโต

#### 4.3.14 รูปแบบของเล่นเด็ก

ก) ลอกเลียนแบบจากตัวมนุษย์และสภาพแวดล้อม คน สัตว์ สิ่งของ

ข) ของเล่นที่กระตุ้นตามความคิดขั้นหรือจินตนาการ

#### 4.3.15 วิธีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

- 1) จัดให้เด็กได้มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโดยลำพังและในกลุ่ม
- 2) ส่งเสริมให้เด็กได้ทดลองความคิดใหม่ ๆ และใช้จินตนาการในการเล่น
- 3) จัดกิจกรรมทางภาษา
- 4) จัดกิจกรรม ศิลป์ ดนตรี การเคลื่อนไหว การสวมบทบาท และการแสดงละคร

#### 4.3.16 หลักเกณฑ์การเลือกของเล่นสำหรับเด็ก

- 1) ชิ้นส่วนไม่มาก
- 2) ควรกระตุ้นให้เด็กคิดประดิษฐ์
- 3) ของเล่นควรชิ้นใหญ่ เล่นง่าย
- 4) ของเล่นควรชิ้นใหญ่ ทนทาน
- 5) วางใจในคุณภาพ
- 6) โครงสร้างของเล่นควรง่าย ๆ
- 7) ปริมาณพอ
- 8) การสนับสนุนให้มีการร่วมมือกันเล่น
- 9) ประโยชน์คุ้มค่า
- 10) วางระบบการออกแบที่ดี
- 11) มีการทดลองใช้ก่อนจริง
- 12) พื้ขนาดสามนิ้ว
- 13) ช่วยพัฒนาให้เด็กอยากอ่าน เขียน ทราบตัวเลข

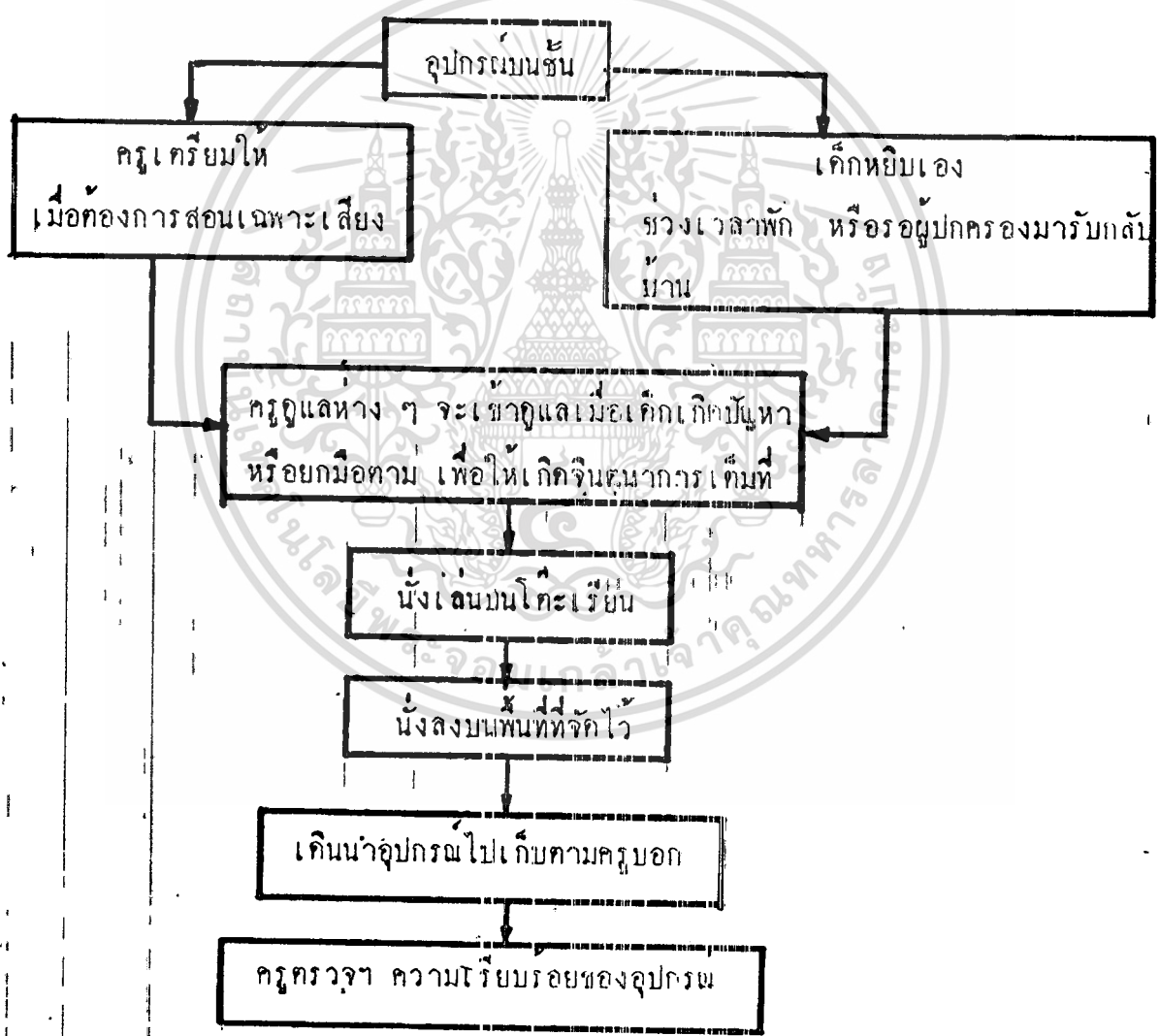
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 14) ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต เป็นตัวของตัวเอง
- 15) ลักษณะเร้าใจให้เด็กอยากรู้ อยากเห็น
- 16) ทำด้วยวัสดุไม่เป็นพิษ
- 17) ควรพิจารณา ขนาดสัดส่วนจากรูปเด็กประกอบ ทางค่านิจวิทยาและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

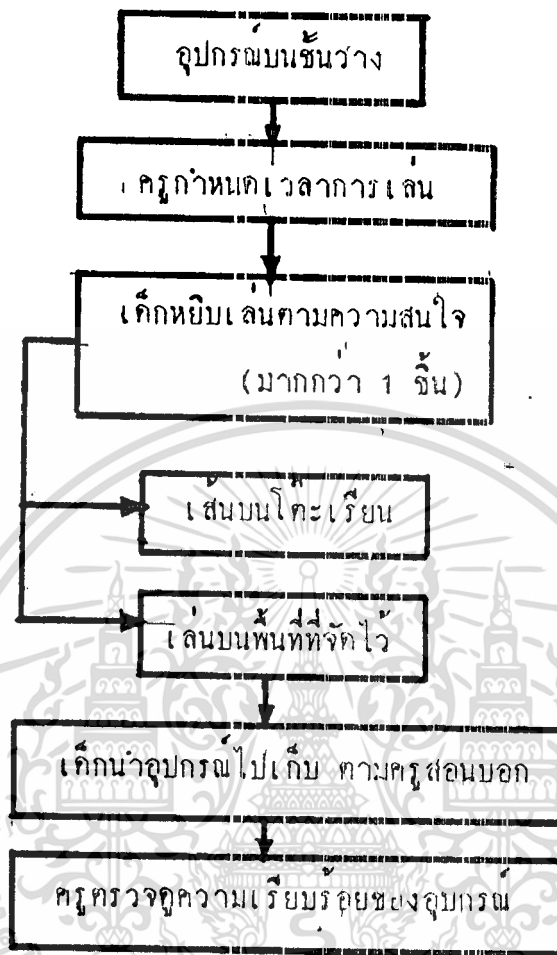
4.3.17 วิธีการใช้ของเล่นและอุปกรณ์

แบ่งได้ 2 วิธีคือ

ก. ใช้ตามที่ควรวางแผนไว้



## ข. ใช้อุปกรณ์อย่างเสรี



### 4.3.18 จิกวิทยาสี

สีที่เด็กอนุบาลชอบมากที่สุดคือ สีแดง สีเหลือง สีเขียว เหลือง แสดแดง ขาว น้ำเงิน เขียว ม่วง ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง เขียวน้ำเงิน และดำ ตามลำดับ

### 4.3.19 ขนาดสัดส่วนทางร่างกายของเด็กวัย 3-5 ปีที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบ

ช่วงแขนจากหัวไหล่จรดปลายนิ้วมือเด็ก ยาวประมาณ 43.5-

44.5 เซนติเมตร

-ความยาวจากข้อมือถึงปลายนิ้วมือประมาณ 12-12.3 ซม.

-วัตถุขนาดเล็กลด ซึ่งเด็กจับได้โดยเปล่านิ้วมือมีขนาดกว้าง

0.85 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสูงเอวมือชนบนขณะนั่ง

50.57 ซม.

- ความสูงระดับสายตา

47.38 ซม.

#### 4.3.20 การวิจารณ์ขนาดอักษร

1. ภาพที่เด็กชอบสร้างจินตนาการ
2. ชมภาพเลียนแบบของจริง
3. ภาพขนาดใหญ่
4. ภาพมีสีที่ได้รับความสนใจมากกว่าภาพขาว, ดำ
5. ภาพควรมีหลาย ๆ

ขนาดตัวอักษร มีสัดส่วนแน่นอนและเป็นจริงระหว่างความกว้าง ความสูง และความหนา การเลือกตั้งตัวอักษรก็จะพอให้อ่านง่าย รั้งกับเนื้อเรื่อง หรือชนิดอุปกรณ์ที่มันประกอบ

#### 4.3.21 ลักษณะขนาดสัดส่วนโต๊ะ

1. โต๊ะเขียนหน้าประมาณ 35x50 ซม. มีทั้งสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมู
2. โต๊ะหมู่ ขนาดประมาณ 35x120 ซม. มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

#### 4.3.22 ลักษณะการจัดห้องเรียน

แยกห้องเรียนออกเป็น 2 สาย - สายหนึ่งทำกิจกรรมร่วมกัน ฟังนิทาน ให้ความรู้ จัดสวนสำหรับทำกิจกรรมศิลปะ เกมการศึกษา ทานอาหาร หรืออาจทำมุมประสบการณ์รอบ ๆ ห้อง เช่น มุมหนังสือ มุมของเล่น

#### 4.3.23 ลักษณะการจัดห้องศูนย์การเรียนรู้

ครูจัดนักเรียนเป็นกลุ่มหนึ่ง เป็นกลุ่มประกอบกิจกรรมที่ครูกำหนด อาจจัดขึ้นในห้องเรียนธรรมดาได้ ไม่จัดโต๊ะหันหน้าหาก แต่จะนำโต๊ะมารวมเป็นศูนย์เพื่อประกอบกิจกรรมเช่น ในการเตรียมความพร้อม การเรียนหนังสือ การซักเขียนเส้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลมาทำการแยกแยะความสำคัญของข้อมูลโดยการลำดับความสำคัญ

เมื่อเป็นการนำมาประเมินผลลัพธ์ของข้อมูล และการวิเคราะห์ในขั้นต่อไปต้องมีการจัดลำดับข้อมูลและวิเคราะห์ไปตามความสำคัญของข้อมูลในเรื่องนั้น ๆ ยิ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นต้องมีการนำเอาคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เป็นที่ต้องการมาทำการวิเคราะห์และให้ค่าคะแนน เมื่อได้ค่าคะแนนแล้วก็รวบรวมคะแนนนั้นดูว่า ข้อมูลในเรื่องนั้นหัวข้อใดที่มีค่าคะแนนมากที่สุดก็จะ แสดงว่าเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเรามากที่สุด

การวิเคราะห์ที่ 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมการเรียนการสอน

ในรูปแบบของการเรียนการสอนเด็กอนุบาลนั้น เป็นแบบการเรียนการสอนที่ไม่สามารถกำหนดการวางตัวได้ เพราะไม่มีการสอนรูปแบบไหนที่จะสมบูรณ์ที่สุด แล้วแต่ครูจะนำประสบการณ์ ที่มีมาประยุกต์กับการสอนเด็กอนุบาล จากการศึกษาข้อมูลพอจะสรุปพฤติกรรมกรสอนของครู ได้ดังนี้

1. ครูเตรียมเรื่องมา
2. ให้เด็กเลือกว่าจะเรียนวิชาใดก่อน
3. ครูใช้อุปกรณ์การสอนช่วยให้เด็กเข้าใจง่ายขึ้น
4. ครูให้เด็กทำตามที่ครูสอน
5. ครูตรวจดูว่าเด็กทำถูกหรือผิดโดยการถามหรือทดสอบ

สุทธิศรี ศรี โส้วรจพพฤติกรรมกรเรียนของเด็กอนุบาลได้สรุปออกมาดังนี้

1. เด็กชอบการเรียนที่มีการเล่นปน
2. เด็กชอบสิ่งที่มีการเคลื่อนไหว
3. เด็กชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรม
4. เด็กชอบตอบคำถามและแสดงออก

5. เก๊กชอบรูปภาพที่มีสีสันสดใส ลักษณะภาพหายาก ๆ มากกว่า
6. ภาพที่มีรายละเอียดมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.2 การวิเคราะห์ลักษณะการจิกหน้าที่ใช้สอยต่อสภาวะแวดล้อมพฤติกรรมผู้ใช้

ลักษณะการจิกหน้าที่ใช้สอยของการวางอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยได้แก่

1. จิกตามขั้นตอนการเรียนการสอนตามเนื้อหา
2. จิกตามความสำคัญในการใช้งาน
3. จิกตามความถี่มาก-น้อย ในการใช้งานของทุกอุปกรณ์ ฯ
4. จิกตามรูปทรงลักษณะของอุปกรณ์ที่มีพื้นที่ใกล้เคียงกัน

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	หมายเหตุ
การหยิบใช้งานง่าย	4	4	4	4	4 = ดีมาก
ไม่กระจัดกระจาย เป็นหมวดหมู่	4	4	4	4	3 = ดี
ประหยัดเนื้อที่ใน การวาง	4	4	4	4	2 = พอใช้
มีความสมดุสย	3	3	4	4	1 = ไม่ดี
รวม	15	15	16	16	

สรุป จากตารางวิเคราะห์พฤติกรรมก .เรียนการสอนวิชาภาษาไทย นั้น มีความสัมพันธ์กับการใช้สื่ออุปกรณ์มาก สามารถสรุปได้ ะบความสำคัญในการจิกหน้าที่ความสำคัญ ดังนี้

1. จิกตามขั้นตอนการเรียนการสอนเนื้อหา
2. จิกตามความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3. จิกตามความถี่มาก-น้อย ในการใช้งานของทุกอุปกรณ์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.3 การหาขนาดพื้นที่การวางบัตรของทักษะคณิตศาสตร์

จากการศึกษาข้อมูลการเตรียมความพร้อมของเด็กก่อนการเรียนได้ทักษะที่  
เหมาะสมในการเตรียมพร้อม 2 ทักษะคือ 1. คณิตศาสตร์ 2. ภาษา  
ทักษะทางคณิตศาสตร์

เนื้อหา	ความหนา	จำนวนบัตร	รวม	พื้นที่ <sup>1</sup>	รวม <sup>2</sup>	รวมเนื้อที่
ตัวเลขไทย 0 - 9	0.5	50	250	50 250	100 500	600
ตัวเลขอารบิก 0 - 9	0.1	50	250	50 250	100 500	600
เครื่องหมาย + - = < >	0.1	25	125	25 125	50 100	200
รูปทรง $\triangle$ $\square$ $\circ$	0.1	60				
รูปสี่เหลี่ยม 5 ชนิด	0.1	50				

ยกเว้นขนาด รูปทรงและรูปสี่เหลี่ยมเป็นไปตามรูปทรงของแบบ

สรุป ตัวเลขไทย 0 - 9 ใช้เนื้อที่ 600 ตารางมิลลิเมตร

ตัวเลขอารบิก 0 - 9 ใช้เนื้อที่ 600

เครื่องหมาย + - < > = " 200

รูปทรง  $\triangle$   $\square$   $\circ$  " 720

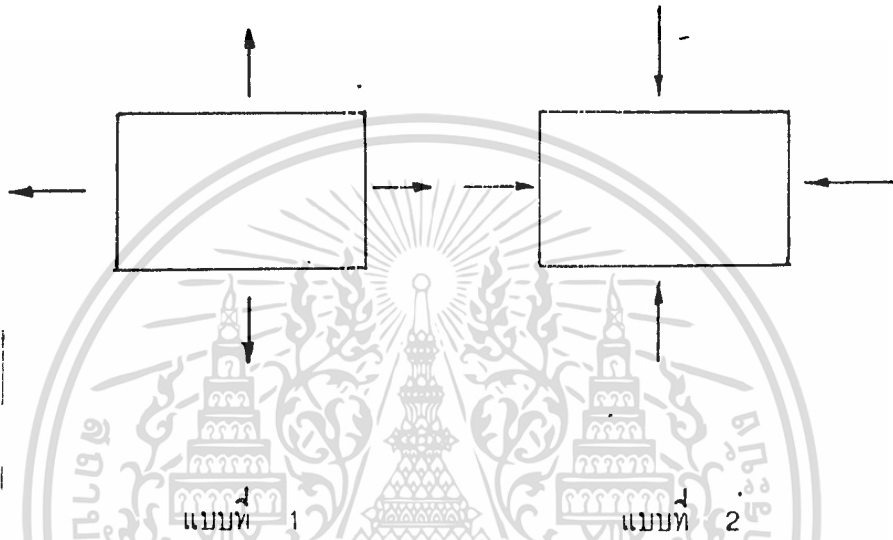
รูปสี่เหลี่ยม " 600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.4 การวิเคราะห์ ลักษณะการจัดวางอุปกรณ์

รูปแบบที่นำมาพิจารณาคงนี้

1. แยกให้เล่นได้รอบโต๊ะ
2. รวมเป็นชุดอยู่ที่โต๊ะ



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	หมายเหตุ
ไม่สูญเสียค่าในการใช้พื้นที่โต๊ะมาก	4	3	4 = ดีมาก
เด็กสามารถเลือกเกมการเล่นได้	4	3	3 = ดี
สามารถเปลี่ยนเกมการเล่นได้ทันที	4	3	2 = พอใช้
รวม	12	9	1 = ไม่ดี

สรุป การจัดวางแบบรวมแยกให้เล่นได้รอบโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางวิเคราะห์ที่ 5.5 การวิเคราะห์วัสดุทำโครงสร้างโต๊ะ

วัสดุที่นำมาพิจารณามี 2 ชนิด

1. ไม้
2. พลาสติก

ข้อพิจารณา	ประเภทวัสดุ		หมายเหตุ
	ไม้	พลาสติก	
ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	4	4 = คีมาก
การตกแต่งผิวทำได้ง่าย	3	4	3 = คี
แหล่งที่มาวัตถุดิบหาง่าย	2	4	2 = พอใช้
ความแข็งแรงทนทาน	4	3	1 = ไม้ดี
ทำความสะดวกง่าย	4	4	
ผิวสัมผัสให้ความรู้สึกที่ดี	4	4	
มีน้ำหนักเบา	2	4	
ขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยาก	3	4	
รวม	25	31	

สรุป วัสดุที่เหมาะสมในการผลิตโครงสร้างโต๊ะคือ พลาสติก

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.6 การวิเคราะห์ประเภทพลาสติกชนิดโครงสร้างโตะ

พลาสติกสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เทอร์โมพลาสติก
2. เทอร์โมเซตติง

ข้อพิจารณา	เทอร์โมพลาสติก	เทอร์โมเซตติง	หมายเหตุ
ต้นทุนการผลิตต่ำ	4	3	4 = ดีมาก
สามารถนำกลับมาหลอมใหม่ได้	4	1	3 = ดี
ทนความร้อน	4	4	2 = พอใช้
มีความเหมาะสมกับงาน	4	3	1 = ไม่ดี
มีความแข็งแรงทนทาน	4	4	
รวม	20	15	

สรุป พลาสติกที่เหมาะสมกับงานคือ เทอร์โมพลาสติก

ตารางวิเคราะห์ 5.7 การวิเคราะห์คุณสมบัติของพลาสติกชนิดลิกโครงสร้างโตะ

ข้อพิจารณา	โพลีเอธิลีน	โพลีโพรปีลีน	เอบีเอส	เซลโลลิก	หมายเหตุ
ราคาถูก	4	3	3	3	4 = ดีมาก
น้ำหนักเบา	4	4	4	3	3 = ดี
ทนความร้อน	2	2	3	2	2 = พอใช้
มีความเหมาะสมกับงาน	4	3	4	3	1 = ไม่ดี
ทนกรรกกางอ่อน	3	4	3	2	
มีความแข็งแรง	2	2	3	2	
ทนทาน					
วัสดุมีเพียงพอก่อการผลิต	3	3	4	3	
รวม	23	21	24	18	

สรุป พลาสติกที่เหมาะสมกับงานคือ เอบีเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางวิเคราะห์ที่ 5.8 การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างโตะ

กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมที่เป็นไปได้ จากการหาข้อมูลเบื้องต้นได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. INJECTION MOLDING
2. COMPRESSTION MOLDING

กรรมวิธีที่เหมาะสมต่อการผลิตพลาสติกในระบบอุตสาหกรรมเพื่อเปรียบเทียบระหว่างวิธีการผลิตทั้ง 2 ประเภท จะสามารถวิเคราะห์หากรรมวิธีที่เหมาะสมได้

ข้อพิจารณา	INJECTION MOLDING	COMPRESSTION MOLDING	หมายเหตุ
ราคาเมื่อเริ่มการผลิต	1	3	4 = คีมาก
ผลิตเป็นจำนวนมากในระบบอุตสาหกรรม	3	1	3 = คี
ความสะดวกในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	3	2	2 = พอใช้
รวม	7	6	1 = ไม่คี

สรุป กรรมวิธีที่เหมาะสมได้แก่การผลิตในระบบ INJECTION MOLDING

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.9 การวิเคราะห์ชนิดโครงสร้างขาโต๊ะ

ประเภทโครงสร้างขา ที่นำมาพิจารณามีดังนี้

1. โครงสร้างแบบผนัง
2. แบบโต๊ะขา
3. แบบโต๊ะ 1 ขา
4. แบบโต๊ะ 2 ขา

ข้อพิจารณา	แบบผนัง	แบบ 1 ขา	แบบ 2 ขา	แบบขา <sup>4</sup>	หมายเหตุ
ความแข็งแรง	3	1	3	3	4 = คีมาก
การทรงตัวไม่ล้มง่าย	3	1	3	3	3 = คี
ความสะดวกในการใช้งาน	1	3	2	1	2 = พอใช้
ง่ายต่อการผลิตไม่สิ้นเปลืองวัสดุ	2	3	2	1	1 = ไม่ดี
รวม	9	8	10	8	

สรุป เลือกโครงสร้างแบบ 2 ขา เพราะมีความเหมาะสม

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.10 การวิเคราะห์วัสดุผลิตโครงสร้างทาโต๊ะ

วัสดุที่นำมาพิจารณา

1. พลาสติก
2. อลูมิเนียม
3. เหล็ก
4. ไม้

ข้อพิจารณา	พลาสติก	อลูมิเนียม	เหล็ก	ไม้	หมายเหตุ
แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี	3	2	4	3	4-ดีมาก
ทำความสะอาดง่าย	4	2	2	3	3- ดี
แต่งผิวง่าย	3	2	3	2	2-พอใช้
มีน้ำหนักเบา	4	2	2	2	1- ไม่ดี
ขึ้นรูปง่าย	4	3	3	3	
ราคาถูก	3	3	1	1	
รวม	21	14	17	11	

สรุป

เลือก พลาสติก ในการผลิตขาโต๊ะ

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.11 การวิเคราะห์ชนิดพลาสติกผลิตโครงสร้างขาโต๊ะ  
ชนิดพลาสติกที่นำมาพิจารณา

1. โพลีเอธีลีน
2. โพลีโพรพิลีน
3. เอ บี เอส

ข้อพิจารณา	โพลีเอธีลีน	โพลีโพรพิลีน	เอ บี เอส	ความถี่
ความแข็งแรงทนทาน	3	3	2	4-ถึงมาก
เหมาะสมใช้งาน	2	4	2	3-ดี
ทนความร้อน รอยขีด	3	3	2	2-พอใช้
น้ำหนักเบา	3	4	4	1-ไม่ดี
ราคาถูก	4	4	4	
รวม	14	17	14	

สรุป

เลือกพลาสติกชนิด โพลีโพรพิลีนในการผลิตโครงสร้างขาโต๊ะ

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.12 การวิเคราะห์การยืดยืดขาโต๊ะกับตัวโต๊ะ

รูปแบบที่นำมาพิจารณาคือ

1. แบบความผิดของพลวงสี่ค

22 แบบสกรู

ข้อพิจารณา	ความยืดพลวงสี่ค	แบบสกรู	หมายเหตุ
แข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี	3	3	4-ดีมาก
ยึดประกบแน่น	3	4	3-ดี
ประกอบง่าย	4	4	2-พอใช้
ราคาถูก	3	2	1-ไม่ดี
ง่ายในการผลิต	2	4	
รวม	15	17	

สรุป เลือกระบบสกรู ในการยืดยืดขาโต๊ะกับตัวโต๊ะ

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.15 การวิเคราะห์วัสดุทำส่วนรองขาโต๊ะ

วัสดุที่นำมาพิจารณามีดังนี้คือ

1. P.P
2. P.S
3. A.B.S
4. IONOMER

ข้อพิจารณา	P.P.	P.S.	A.B.S	IONOMER.	
ทนแรงกระแทก	4	1	4	4	4 = ดีมาก
หนักเกาะผิว	3	3	3	4	3 = ดี
รับแรงกดดี	2	2	4	4	2 = พอใช้
ยืดหยุ่นดี	2	2	4	4	1 = ไม่ดี
ราคาถูก	4	4	2	4	
รวม	15	12	17	20	

สรุป IONOMER เป็นส่วนรองขาโต๊ะ

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.14 การวิเคราะห์ชนิดของการเล่น

การเล่นที่เป็นอุปกรณ์ของเด็กแบ่งเป็น 4 ชนิดดังนี้

1. อุปกรณ์ภาษา จำพวก บัตรภาพ บัตรคำ การอ่าน พัง พุก เขียน แบบของ อักษรต่าง ๆ
2. อุปกรณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับการเสริมทักษะตนเอง
3. อุปกรณ์ทางคณิตกับรูปทรงขนาด เช่น สี่เหลี่ยม หรือ รูปภาพต่าง ๆ
4. อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับเด็กได้ระบายอารมณ์ เช่น สี กระจก สำหรับวาดภาพ

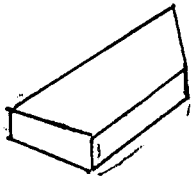
ข้อพิจารณา	1	2	3	4	หมายเหตุ
มีความเหมาะสมใน- การเตรียมความ- พร้อมแก่เด็ก	4	3	4	2	4 = ดีมาก
มีการกระตุ้นทำท่าย- ให้เด็กเกิดการพัฒนา- ความคิด	4	2	4	3	3 = ดี
มีความสนุกสนานใน- การเล่น	4	3	4	3	2 = พอใช้
รวม	12	8	12	8	1 = ไม่ดี

สรุป : ชนิดาริเล่นที่เหมาะสมคือแบบที่ 1 แบบที่ 3 2 4 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.15 การวิเคราะห์ห่วงโซ่ที่เหมาะสมกับการบรรจุอุปกรณ์

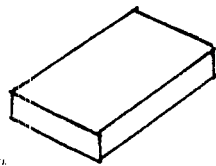
รูปทรงที่นำมาวิเคราะห์



แบบที่ 1



แบบที่ 2



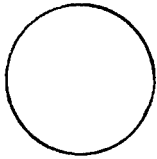
แบบที่ 3

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
สะดวกในการเก็บอุปกรณ์	2	2	4	4 = ดีมาก
สะดวกในการใช้สอย	3	2	4	3 = ดี
ความปลอดภัย	2	4	4	2 = พอใช้
ประหยัดเนื้อที่	3	2	4	1 = ไม่ดี
ง่ายในการผลิต	3	2	4	
รวม	12	12	20	

สรุป รูปทรงที่เหมาะสมคือ แบบที่ 3 (รูปทรงสี่เหลี่ยม)

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.16 การวิเคราะห์รูปทรงของบัตรคำ

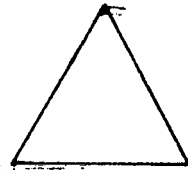
รูปแบบที่นำมาพิจารณา



วงกลม



สี่เหลี่ยม



สามเหลี่ยม

ข้อพิจารณา	วงกลม	สี่เหลี่ยม	สามเหลี่ยม	หมายเหตุ
ความคุ้นเคย	4	4	3	4 = ดีมาก
เข้าสภาพการเรียนรู้	3	4	3	3 = ดี
การสอน				
บรรจุข้อความได้มาก	3		2	2 = พอใช้
ง่ายต่อการบำรุงรักษา	3	4	2	1 = ไม่ดี
ไม่เปลืองวัสดุ	2	4	1	
กรรมวิธีไม่ซับซ้อน	2	4	2	
รวม	17	24	13	

สรุป เลือก  เพราะมีความเหมาะสมมากที่สุด

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.17 การวิเคราะห์หน้าของบัตร

จากการศึกษาการเตรียมความพร้อมทางการเรียนการสอนของเด็กวัย 3 - 5 ปี  
สรุปผลออกมาเป็นการเตรียมความพร้อม 2 ทักษะ คือ คณิตศาสตร์ และภาษา ซึ่งมีอุปกรณ์  
การเตรียมความพร้อม ดังนี้

การเตรียมความพร้อมเด็กวัย 3 - 5 ปี

คณิตศาสตร์	ภาษา
* เลขไทย 0 - 9	แบบแผนอักษร เขียนเส้นพื้นฐาน
* เลขอารบิก 0 - 9	แบบแผนอักษรเขียน
* เครื่องหมาย + - ( )	กระดานปักเขียน
รูปสัตว์	ปากกาเขียนและ แปรงลบกระดาน
รูปทรง	

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องมีแผ่นบัตรเฉพาะที่มีเครื่องหมาย \*

จากการวิเคราะห์อักษร ได้ขนาด ก x ส. =  $\frac{3.50}{4} \times \frac{3.80}{4}$

ดังนั้นขนาดของบัตรควรจะมีขนาด ก x ย  $4.5 \times 4.5$  เซนติเมตร

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.18 การวิเคราะห์วัสดุที่ทำบัตรค่า บัตรภาพ

วัสดุที่นำมาใช้ในการพิจารณา ในการทำบัตรค่า บัตรภาพ คือ

1. กระจกแข็ง
2. พลาสติก
3. ไม้

ข้อพิจารณา	วัสดุ			หมายเหตุ
	กระจกแข็ง	พลาสติก	ไม้	
ทำความสะดวกง่าย	3	4	3	4 = ที่มาก
ต้นทุนการผลิตต่ำ	4	4	2	3 = ที่
พกแท่งฉงง่าย	4	4	2	2 = พอใช้
วัตถุทึบทงง่าย	4	4	2	1 = ไม่ที่
ความแข็งแรง	1	4	4	
น้ำหนักเบา	4	4	1	
รวม	20	24	15	

สรุป วัสดุที่เหมาะสมในการผลิตบัตร คือ พลาสติก

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.19 การวิเคราะห์คุณสมบัติของพลาสติกที่นำมาใช้ทำบัตรคำ  
บัตรภาพ

คุณสมบัติของพลาสติกที่นำมาพิจารณาในการ ทำบัตรภาพ บัตรคำ มีดังนี้

1. โปลีสไตรีน
2. โปลีเอธิลีน
3. อะคริลิก

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
ชั้นรูปและฉลิตง่าย	2	2	2	4 = ดีมาก
ความปลอดภัยกับเด็ก	1	3	3	3 = ดี
ทนแรงกระแทก	1	3	2	2 = พอใช้
น้ำหนักเบา	3	3	2	1 = ไม่ดี
ราคาถูก	1	2	2	
รวม	8	13	10	

สรุป จากตารางวิเคราะห์คุณสมบัติของพลาสติกที่นำมาใช้ทำบัตรภาพ บัตรคำ  
คือ ประเภทเทอร์โมพลาสติกชนิด . โปลีเอธิลีน

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.20 การวิเคราะห์กรรมวิธีผลิตตัวอักษร เครื่องหมาย  
รูปสี่ตัว

กรรมวิธีที่นำมาพิจารณาคือ

1. แบบสกรีนบนแผ่น
2. แบบพิมพ์ออฟเซต

ข้อพิจารณา	สกรีนบนแผ่นภาพ	พิมพ์ออฟเซต	หมายเหตุ
ต้นทุนการผลิต	4	3	4 = ดีมาก
ความปลอดภัย	4	3	3 = ดี
มีความเหมาะสม กับงาน	4	2	2 = พอใช้
ชั้นรูปและผลิตง่าย	4	2	1 = ไม่ดี
รวม	16	10	

สรุป จากตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตของบัตรภาพ บัตรคำ คือ  
แบบสกรีนบนแผ่นภาพ

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.21 การวิเคราะห์ชนิดของภาพที่เด็กสนใจ

สิ่งที่นำมาวิเคราะห์ คือสิ่งที่เห็นทั่วไปได้ง่าย และรู้จักใกล้ชิด

- รูปของวัตถุต่าง ๆ เช่น แก้ว อี โทะ ฐู ฯลฯ
- รูปผลไม้เช่น เงาะ ส้ม แดงโม ฯลฯ
- รูปสัตว์ต่าง ๆ เช่น วัว แมว ม้า สุนัข ฯลฯ
- รูปการ์ตูนต่าง ๆ เช่น จากหนังสือการ์ตูน ในโทรทัศน์ โดยคำนึงถึง

1. รายละเอียดของภาพละเอียดมาก
2. รายละเอียดของภาพหยาบ ๆ
3. การใช้สีมากกว่า 3 สีขึ้นไป
4. การใช้สีน้อยกว่า 3 สีขึ้นไป

ข้อพิจารณา	1	2	3	4	หมายเหตุ
ดึงดูดความสนใจของเด็ก	2	4	4	1	4 - ที่มาก
ไม่เบื่อง่าย	3	4	4	1	3 - ที่
มีลักษณะเคลื่อนไหว	-	4	4	-	2 - พอใช้
ช่วยเสริมสร้างจินตนาการ	3	4	4	1	1 = ไม่ดี
มีรูปทรงสวยงาม	2	4	4	2	
รวม	10	20	20	5	

สรุป เลือกใช้ภาพที่มีลักษณะหยาบ ๆ และการใช้สีมากกว่า 3 สีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

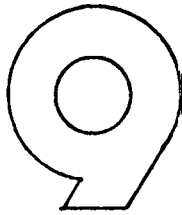
ตารางวิเคราะห์ที่ 5.22 การวิเคราะห์ขนาดตัวเลข

การวิเคราะห์ขนาดความกว้าง ยาวของตัวอักษร การวิจัยเรื่อง CHILDREN'S REFERENCE IN PICTURE STORY BOOK  
 VARIABLE 5 ของ HELEN AMSDEN ได้ให้แนวความคิดว่า การเลือกขนาดตัวอักษรนั้นควรโตพอให้อ่านง่าย รับกับเนื้อเรื่องหรือชนิดอุปกรณ์ที่มาประกอบ โดยให้กฏกลาง ๆ ไว้ดังนี้

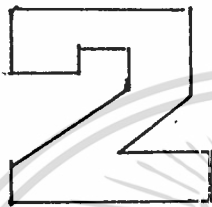
ระยะทางเป็นฟุต	ขนาดตัวอักษรเป็นนิ้ว
64 ( = 19.51 ม.)	2 ( = 5.80 ซม.)
32 ( = 9.75 ม.)	1 ( = 2.54 ซม.)
16 ( = 4.88 ม.)	$\frac{1}{2}$ ( = 1.27 ซม.)
8 ( = 2.44 ม.)	$\frac{1}{4}$ ( = 0.64 ซม.)

แต่การใช้โต๊ะนี้ในการเล่นนั้นเด็กจะเล่นในระยะที่ห่างไม่เกิน 1 ฟุต เท่านั้นทั้งนี้เด็กในวัย 3 - 5 ขวบนี้ยังไม่มีการพัฒนาประสาทมือและประสาทตา ดังนั้นเด็กจึงยังไม่มีการพัฒนากำมการมองสูงสุดได้เท่าผู้ใหญ่ จึงต้องใช้ตัวเลขขนาดที่ใหญ่กว่า จากกฎข้างต้น ดังนั้น จึงเลือกตัวเลขขนาด 3.50 เซนติเมตร เป็นขนาดที่เหมาะสมกับการมองของเด็ก

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.23 การวิเคราะห์รูปแบบของเลข



รูปแบบของเลขแบบหัวมนกลม



รูปแบบของเลขแบบหัวเหลี่ยม



รูปแบบของเลขแบบลวดลาย

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
มีลักษณะเหมาะสมกับเด็ก	3	2	1	4 = ดีมาก
ไม่มีเหลี่ยมมุม-นาก	3	2	1	3 = ดี
การพัฒนาของเด็ก	3	2	1	2 = พอใช้
การฉลิก	3	2	1	1 = ไม่ดี
รวม	12	8	4	

สรุป จากการวิเคราะห์ ใช้แบบที่ 1 เพราะเลขที่มีความเหมาะสมกับเด็กวัย

3 - 5 ปี ชั้นอนุบาล ควรเป็นอักษรที่มีลักษณะหัวมนและมีคุณสมบัติที่ง่ายต่อการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์ที่ 5.24 การวิเคราะห์การเลือกใช้สีของตัวเลข เครื่องหมาย

สีที่นำมาพิจารณา

1. สีดำ
2. สีน้ำเงิน
3. สีชมพู
4. สีขาว

ขอพิจารณา	สีดำ	สีน้ำเงิน	สีชมพู	สีขาว	หมายเหตุ
ความเหมาะสมกับเด็ก	1	4	4	2	4 - ถึงมาก
ตัดกับสีอื่น	4	3	3	4	3 - ถึง
ความเหมาะสมระหว่างสี	4	3	3	4	2 -- พอใช้
ดึงดูดความสนใจเด็ก	1	4	4	2	1 - เลว
รวม	10	14	14	12	

สรุป

เลือกสีน้ำเงินใช้กับตัวเลข และ สีชมพูเป็นเครื่องหมาย

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.25 การวิเคราะห์การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน

จากการวิเคราะห์สัญลักษณ์ที่ทำให้ผู้ใหญ่เริ่มเข้าใจได้รวดเร็ว เข้าใจสรุป

1. ผลไม้ เช่น ส้ม แอปเปิ้ล แตงโม กล้วย
2. การ์ตูน เช่น จากทีวี หนังสือการ์ตูน
3. ของใช้ เช่น โทรทัศน์ จาน ชาม ช้อน แก้ว หม้อ
4. สัตว์ เช่น สุนัข แมว เป็ด ไก่

ข้อพิจารณา	ผลไม้	ของใช้	การ์ตูน	สัตว์	หมายเหตุ
คุณสมบัติที่ครอบคลุม เช่น เสียง รส ประโยชน์ กระตุ้นเร้า สนใจ	4	4	4	4	4 = คีมาก
ความคุ้นเคย	3	3	3	4	3 = คี
จดจำง่าย	3	3	3	4	2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี
รวม	12	11	17	20	

สรุป สัญลักษณ์ที่เหมาะสมคือ สัตว์

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.26 การวิเคราะห์ระบบการพิมพ์ตัวเลข เครื่องหมาย  
สัญลักษณ์

ระบบการพิมพ์ที่นำมาพิจารณา

1. ซิลค์สกรีน
2. ทรายาง
3. พันสี

ข้อพิจารณา	ซิลค์สกรีน	ทรายาง	พันสี	หมายเหตุ
การแยกสี	4	2	1	4 = ดีมาก
ความคมชัด	4	2	1	3 = ดี
การผลิตระบบ- อุตสาหกรรม	4	3	1	2 = พอใช้
ความสวยงาม	4	2	2	1 = ไม่ดี
รวม	16	9	5	

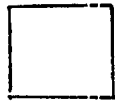
สรุป ระบบการพิมพ์ใช้วิธีซิลค์สกรีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

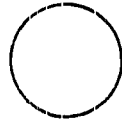
ตารางวิเคราะห์ที่ 5.27 การวิเคราะห์รูปทรงแทนจำนวน  
รูปที่นำมาพิจารณา



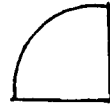
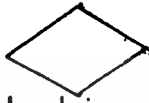
1 สามเหลี่ยม



2 สี่เหลี่ยม



3 วงกลม

4  $\frac{1}{2}$  วงกลม

5 สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	หมายเหตุ
ประหยัคเนื้อที่จัก เก็บ	4	4	4	2	2	4 - ที่มาก
สนุกสนานในการเล่น	4	4	4	3	3	3 = ที่
สร้างเสริมจินตนา- การ	4	4	4	4	4	2 - พอใช้
มีความคุ้นเคย	4	4	4	2	2	1 = ไม่ดี
การจับสควก	4	4	4	3	3	
รวม	20	20	20	14	15	

สรุป เลือกรูปทรง



และ



แทนจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.28 การวิเคราะห์หระกาศสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้การช่ย

ประเภทที่นำมาวิเคราะห์มี 4 ชนิดคือ

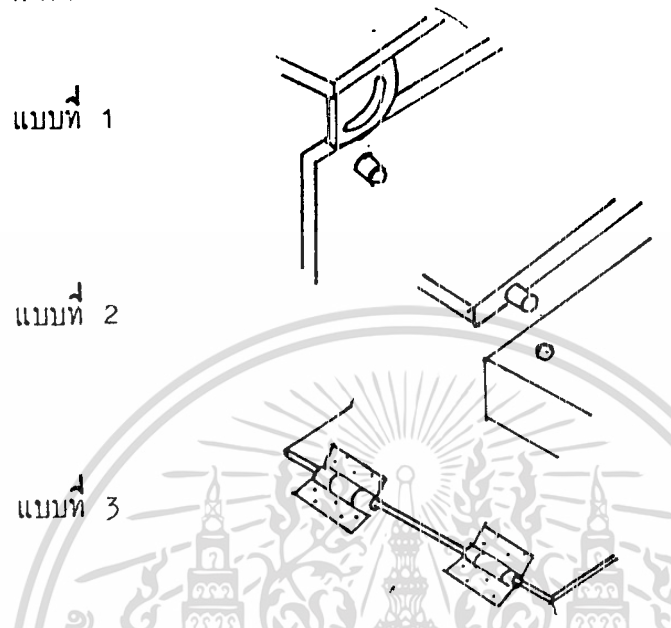
1. กระดานไวท์บอร์ด ( CHALK BOARD )
2. กระดานแม่เหล็ก ( WHITE BOARD )
3. กระดานผ้าสาส์ ( MAGNETIC BOARD )
4. กระดานชอล์ก ( FLANNEL BOARD )

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	หมายเหตุ
ความคงทนแข็งแรง	4	3	3	2	4 = ดีมาก
ทำความสะอาดง่าย	4	4	3	2	3 = ดี
เขียนปากกาเคมีได้	4	4	1	1	2 = พอใช้
สามารถติดแม่เหล็กได้	1	4	1	1	1 = ไม่ดี
ราคาถูก	3	3	4	4	
รวม	16	18	11	10	

สรุป เลือกให้กระดานสำหรับกิจกรรม การเรียนรู้การสอน คือ กระดานของแม่เหล็ก เพราะมีคุณสมบัติตามต้องการ

### ตารางวิเคราะห์ที่ 5.29 การยึดกระดานกับโครงสร้างโต๊ะ

การยึดกระดานกับโครงสร้างโต๊ะ



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
ง่ายต่อการติดตั้ง	3	3	2	4 = ดีมาก
ลดประกอบติดตั้งได้	3	3	2	3 = ดี
ความคงทน-ถาวร	3	1	3	2 = พอใช้
การขึ้นรูป-ผลิตง่าย	3	3	2	1 = ไม่ดี
รวม	12	10	9	

สรุป จากตารางวิเคราะห์

ใช้แบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.30 การวิเคราะห์การปรับระดับกระดานแม่เหล็ก

การปรับระดับความละเอียดของกระดานแม่เหล็ก รูปแบบที่จะนำมาวิเคราะห์  
ในลักษณะความละเอียดตามความต้องการมี 3 ลักษณะดังนี้

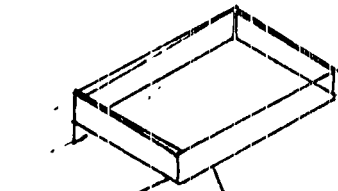
แบบที่ 1		<p>1. แบบลักษณะจุดหมุนเป็นราว เลื่อนรางโดย เลื่อนจุดหมุนนั้นสามารถล็อกตัวเลื่อนได้ ข้อดี-เลื่อนปรับมุมได้โดยละเอียด -คงทนต่อการใช้งานพอสมควร ข้อเสีย-เลื่อนหมุนได้งานขณะใช้งาน -ยุ่งยากในการผลิต และต่อตัว</p>
แบบที่ 2		<p>2. แบบรวมเจาะเป็นชิ้น ๆ ส่วนสลักใช้เหล็ก เส้นยัด 2 จุดสามารถหมุนไถ่รอบ ข้อดี-ง่ายต่อการใช้ -อุปกรณ์น้อยชิ้น -างทนพอสมควร -เก็บเก็บมีขีดเมื่อปฏิบัติการเสร็จ ข้อเสีย-ยุ่งยากในการติดตั้ง</p>
แบบที่ 3		<p>3. แบบปรับเอียงมุมขึ้นลงด้วย คันบังคับที่มี จุดเกาะ ข้อดี-เอียงมุมขึ้นลงต่างกันบังคับเพียงจุดเดียว -คงทน -ปรับมุมได้ละเอียด -ผลิตง่ายเหมาะสม ข้อเสีย-ยุ่งยากในการติดตั้ง -แข็งแรงน้อย</p>

สรุป จากการศึกษาถึงลักษณะของ การปรับระดับแบบต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบ  
เป็นการปรับระดับเตรียมความพร้อมทาง การเรียนการสอน ได้เป็นการปรับระดับ คือ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
การปรับระดับในแบบที่ 2 เพราะมีความเหมาะสม  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

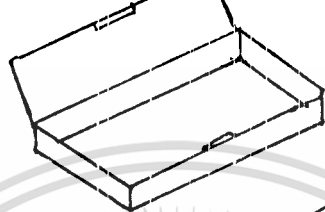
ตารางวิเคราะห์ที่ 5.31 การวิเคราะห์การยึคส่วนเก็บอุปกรณ์กับโครงสร้างโต๊ะ

รูปแบบที่นำมาพิจารณา และช่องเก็บมือ

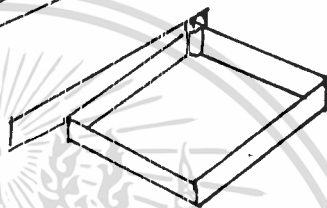
ลิ้นชัก



แม่เหล็ก



แบบมี JOINT ยึคจุดเกี่ยว



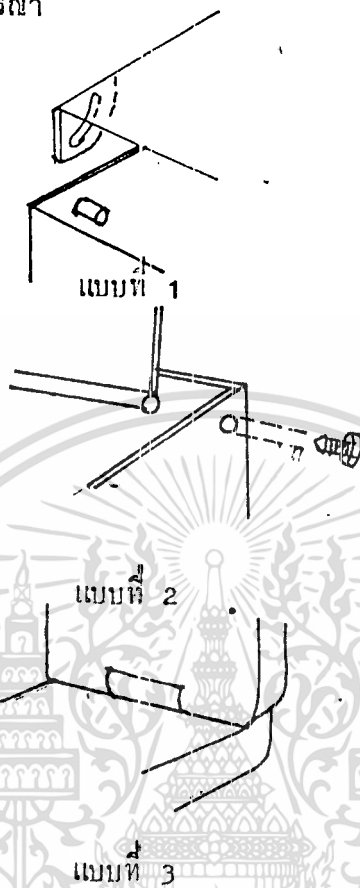
ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
ง่ายต่อการเกิด	4	2	1	4 = ก็มาก
ง่ายต่อการประกอบ	3	2	2	3 = ก็
ไม่เปลืองเนื้อที่มาก	3		1	2 = พอใช้
ซ่อมแซมง่าย	3	1	1	1 = ไม่ก็
ไม่เกะกะการใช้งาน	3	1	1	
รวม	16	6	7	

สรุป แบบที่ 1 ลิ้นชัก เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.32 การวิเคราะห์จุดหมุนการเปิดช่องเก็บบัตร

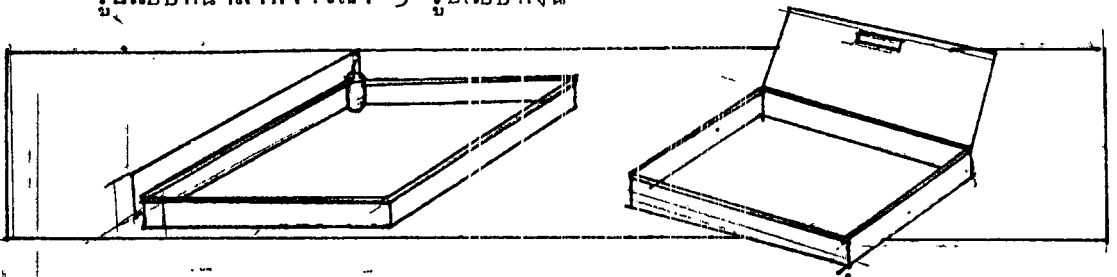
รูปแบบที่นำมาพิจารณา



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
ความแข็งแรง	4	3	3	4-ดีมาก
ซ่อมแซมง่าย	4	3	3	3-ดี
ประกอบง่าย	4	3	3	2-พอใช้
ผลิตง่าย	4	3	3	-ไม่ดี
รวม	16	12	12	

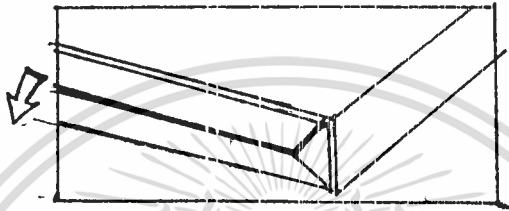
สรุป เลือกแบบที่ 1 เป็นจุดหมุนการเปิดช่องเก็บบัตร

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.33 การวิเคราะห์รูปแบบของส่วนเก็บปากกาเคมี และแปรงลบ  
 รูปเล่มที่นำมาพิจารณา 3 รูปแบบดังนี้



1. แบบน็อตยึดเป็นจุดเดียว

2. แบบแม่เหล็ก



3. แบบไขศลักลง

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
ไม่เปลืองเนื้อที่	3	1	4	4-ดีมาก
ประกอบง่าย	4	1	3	3- ดี
ไม่เกะกะในการใช้งาน	3	2	4	2-พอใช้
ซ่อมแซมง่าย	3	2	4	1-ไม่ดี
ผลิตได้ง่าย	3	4	4	
แข็งแรงทนทาน	4	1	4	
รวม	20	11	23	

สรุป เลือกแบบที่ 3 ไขศลักลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.34 การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตของเก็บแปรงลมปากกา คุ่มือ

กรรมวิธีที่นำมาพิจารณา คือ

1. แบบอัดขึ้นรูป
2. แบบพลาสติกฉีด
3. แบบหล่อ

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
ผลิตขึ้นรูปทรงซับซ้อน	3	4	2	4 = ก็มาก
ผลิตได้จำนวนมาก	3	4	2	3 = ก็
ต้นทุนการผลิตต่ำ	2	4	3	2 = พยใช้
ง่ายต่อการผลิต	3	4	1	1 = ไม่ดี
รวม	11	16	8	

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบฉีด INJECTION MOLD ในการผลิตช่องเก็บปากกาเคมี-แปรงขนกระดาน ช่องเก็บหนังสือแบบเรียนภาษาไทย

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.35 การวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุพลาสติกแผ่น โกล์

วัสดุที่นำมาพิจารณา มีดังนี้

1. น้ำใบ
2. POLYVINYLIDENE CHLORIDE (P.V.C.)

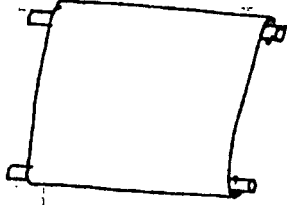
ข้อพิจารณา	น้ำใบ	P.V.C.	หมายเหตุ
ทนต่อแรงอัดโก่ง	2	3	4 = ดีมาก
ทนต่อการเสียดสีโก่ง	2	3	3 = ดี
ความดกตัวหลังการผลิต	1	2	2 = พอใช้
ทนความร้อนได้ดี	2	2	1 = ไม่ดี
ความดกขึ้นมา	1	3	
ทนแสงแดด	2	3	
การขึ้นรูปและผลิต	2	3	
รวม	12	19	

สรุป จากตารางวิเคราะห์วัสดุใช้ทำจานพลาสติกชนิด P.V.C.

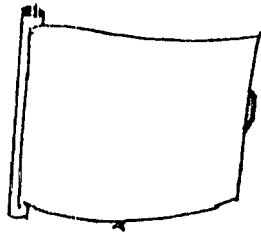
POLYVINGIDENE CHLORIDE.

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.36 การวิเคราะห์รูปแบบของแผ่นไม้

รูปแบบของแผ่นไม้ที่นำมาพิจารณา มีดังนี้



1. แบบทมนมวน



2. แบบคิงทมนรอบ



3. แบบทมนครบรอบ

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	หมายเหตุ
กำหนดขนาดความยาว ไม้	3	4	3	4 = ดีมาก
ประหยัดเนื้อไม้ที่เก็บ ผลิตง่าย	3	4	1	3 = ดี
	2	4	2	2 = พอใช้
รวม	8	12	6	1 = ไม่ดี

สรุป เลือกแบบที่ 2 แบบคิงทมนรอบ

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.37 การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตอักษรและเส้นพื้นฐาน  
เป็นการเขียนบนแผ่นไม้

รูปแบบที่นำมาพิจารณา

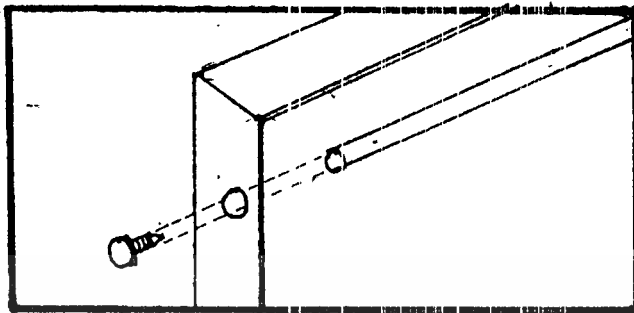
1. สกรีน
2. พิมพ์ออฟเซต

ข้อพิจารณา	สกรีน	พิมพ์ออฟเซต	หมายเหตุ
ต้นทุนการผลิตต่ำกว่า	4	3	4 = ดีมาก
ความปลอดภัย	4	3	3 = ดี
มีความเหมาะสมกับงาน	4	3	2 = พอใช้
ความสวยงาม	4	3	1 = ไม่ดี
รวม	16	12	

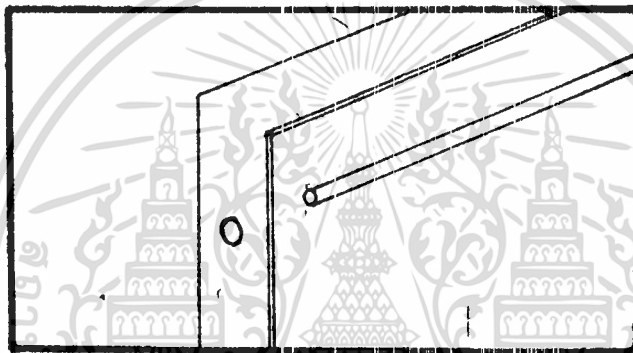
สรุป เลือกกรรมวิธี สกรีน เพราะมีความเหมาะสม

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.38 การยึดแผ่นโกลด์ และราวลูกติดเข้ากับส่วนเก็บอุปกรณ์

รูปแบบที่นำมาพิจารณา



แบบที่ 1



แบบที่ 2

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	หมายเหตุ
ความแข็งแรง	4	3	4-ดีมาก
ต้นทุนในการผลิต	4	4	3- ดี
สะดวกในการผลิต	4	4	2-พอใช้
รวม	12	11	

สรุป การยึดแผ่นโกลด์ และราวยึดราวลูก ใช้การยึดในแบบที่ 1

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.39 การวิเคราะห์ระบบการลอค ส่วนเก็บอุปกรณ์ลูกคิดและ  
แผนไกด์เข้ากับโครงสร้าง  
ระบบที่นำมาพิจารณา

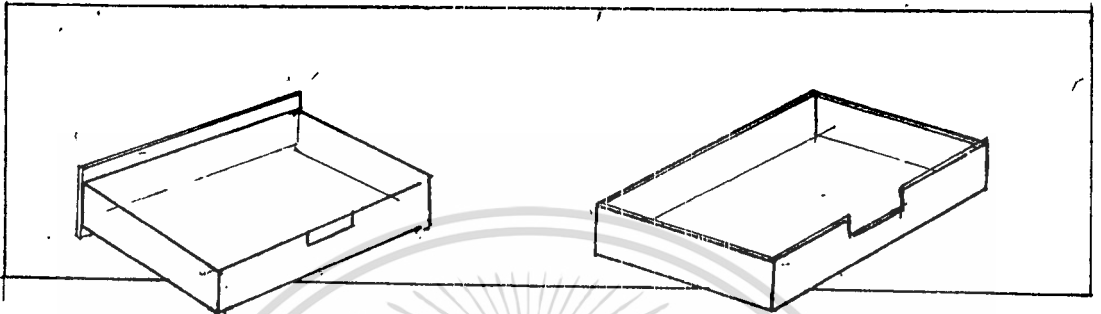
1. สกรู
2. ความยืดของพลาสติก

ข้อพิจารณา	สกรู	ความยืดพลาสติก	หมายเหตุ
ความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก	4	4	4-ดีมาก
สามารถผลิตได้ง่าย	3	4	3-ดี
สะดวกในการใช้งาน	2	4	2-พอใช้
ต้นทุนต่ำ	3	3	1-ไม่ดี
รวม	12	15	

สรุป เลือกระบบความยืดพลาสติกในการลอคส่วนเก็บอุปกรณ์ลูกคิด และ  
แผนไกด์เข้ากับโครงสร้าง

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.40 การวิเคราะห์รูปแบบของกล่องเก็บอุปกรณ์ทางซ้ายขวา  
ที่สมดุลย์

รูปแบบที่นำมาพิจารณา



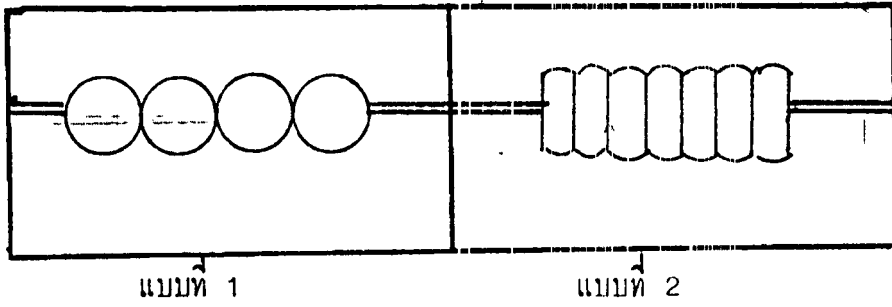
แบบที่ 1.

แบบที่ 2.

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	หมายเหตุ
แข็งแรงในการรับน้ำหนัก	4	4	4-ดีมาก
มีความสมดุลย์เมื่อดึงออกมา	4	3	3-ดี
ดึงออกจนสุดไม่หล่น	4	1	2-พอใช้
ใช้พื้นที่ในการวางอุปกรณ์ได้คุ้มค่า	4	4	1-ไม่ดี
รวม	6	11	

สรุป เลือกรูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบกล่องเก็บอุปกรณ์ทางซ้าย ขวา

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.41 การวิเคราะห์แบบถูกคิดที่เหมาะสม



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	หมายเหตุ
ความชัดเจนในการมอง	4	2	4 = ดีมาก
ความแข็งแรงทนทาน	4	3	3 = ดี
พื้นที่รูปทรง ความเหมาะสม	4	3	2 = พอใช้
สม			
การจับกระชับ	4	3	1 = ไม่ดี
รวม	16	11	

สรุป ลักษณะถูกคิดที่เลือกใช้ แบบที่ 1

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.42 การวิเคราะห์วัสดุที่ผลิตลูกกติก

วัสดุที่นำมาพิจารณา

- ไม้
- พลาสติก

ข้อพิจารณา	พลาสติก	ไม้	หมายเหตุ
ความแข็งแรงทนทาน	3	4	4 - ดีมาก
ผิวสัมผัสให้ความรู้สึกที่ดี	4	4	3 - ดี
วัตถุประสงค์จำหน่าย	4	4	2 = พอใช้
ต้นทุนการผลิต	4	3	1 - ไม่มี
น้ำหนักเบา	4	3	
รวม	19		

สรุป วัสดุที่หาาราวลูกกติกที่เหมาะสม คือ พลาสติก

ตารางวิเคราะห์ที่ 5.43 การวิเคราะห์ประเภทวัสดุที่ทำราวลูกคิด

การเลือกวัสดุทำราวลูกคิดสามารถทำให้ลูกคิดเลื่อนไปมาได้สะดวก ได้เลือกวัสดุออกมา 3 ชนิดคือ

- อลูมิเนียม
- เหล็ก
- ไม้

ข้อพิจารณา	อลูมิเนียม	เหล็ก	ไม้	หมายเหตุ
ความแข็งแรงทนทาน	4	4	3	4 = ดีมาก
น้ำหนักเบา	3	2	2	3 = ดี
ไม่เป็นสนิม	3	2	4	2 = พอใช้
แก้ง่าย	3	2	3	1 = ไม่ดี
ราคาถูก	3	1	1	
รวม	16	11	13	

สรุป วัสดุที่เหมาะสมทำราวอลูมิเนียม

การวิเคราะห์ที่ 5.44 การวิเคราะห์หิจิตวิทยาลัยของเก็ก

การวิจัยพบว่าสิ่งที่เด็กชอบเป็นสิ่งที่สคิไซเป็นแม่สีแต่ถ้าเป็นสีอ่อนท้อมมีส่วนผสมของสีขาว การวิเคราะห์หิจิตวิทยาลัย

คุณสมบัติ	เหลือง	แดง	ส้ม	เขียว	น้ำเงิน	เทา	ม่วง	ขาว	ค่า	หมายเหตุ
สนุกสนาน	3	4	4	3	3	2	2	2	1	4 = ที่มาก
กินแทนไว้										3 = ที่
ว่าเรียงเบิกบาน	3	3	3	4	4	3	3	4	1	2 = พอใช้
สว่างสคิไซ	4	3	4	4	3	2	3	4	1	1 = ไม่ดี
มันคงมีอำนาจ	3	4	3	3	3	3	3	2	4	
สะอากบวิสุทธิ	3	2	2	3	3	2	2	4	1	
รวม	16	16	16	17	16	12	13	16	8	

สรุป สีที่เหมาะสมกับเก็กคือ แดง เหลือง เขียว ส้ม น้ำเงิน ขาว

## สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ทั้งทางรูปภาพการศึกษาและในแนวทางรูปแบบของการออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนการสอนสำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ปี ระดับชั้นอนุบาล พอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

### 1. -พฤติกรรมกรรมการเรียนการสอนของครู

- 1.1 ครูเตรียมเรื่องให้เด็ก
- 1.2 เด็กเลือกเรื่องที่จะเรียน
- 1.3 ครูใช้อุปกรณ์หรือสื่อประกอบการสอนให้เข้าใจขึ้น
- 1.4 ให้เด็กทดลองทำตาม
- 1.5 ครูตรวจการกระทำผิดหรือโดยตามหรือทดสอบ

### -พฤติกรรมกรรมการเรียนของเด็กอนุบาล

- 1.1 เด็กชอบการ เรียนที่มีการเล่นปน
- 1.2 เด็กชอบสิ่งที่มีการเคลื่อนไหว
- 1.3 เด็กชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- 1.4 เด็กชอบตอบคำถามแสดงออก
- 1.5 เด็กชอบรูปภาพสีที่สดใส ลักษณะภาพหยวน ๆ มากกว่าภาพที่มีรายละเอียด

### 2. ลักษณะการจัดหน้าที่ใช้สอยก่อนต่อสภาวะแวดล้อมพฤติกรรม ผู้ใช้กำลังตามลำดับความสำคัญ

- 2.1 จัดตามขั้นตอนการสอนตามเนื้อหา
- 2.2 จัดตามความสำคัญ
- 2.3 จัดตามความถี่-มากน้อย ในการใช้สอยของอุปกรณ์
- 2.4 จัดตามรูปทรงลักษณะของอุปกรณ์ที่มีพื้นที่ใกล้เคียงกัน

### 3. -ขนาดของพื้นที่การวางบัตร ของทักษะคณิตศาสตร์

- 3.1 ตัวเลขไทย 0 - 9 ใช้เนื้อที่ 600 ตารางมิลลิเมตร
- 3.2 ตัวเลขอารบิก 0 - 1 ใช้เนื้อที่ 600 ตารางมิลลิเมตร
- 3.3 เครื่องหมาย + +(-) ใช้เนื้อที่ 200 ตารางมิลลิเมตร
- 3.4 รูปทรง  $\Delta$   $\square$   $\circ$  ใช้เนื้อที่ 500 ตาราง

### 3.5 รูปสัตว์ ใช้เนื้อสี 60 ตารางมิลลิเมตร

4. ลักษณะการจัดอุปกรณ์จัดแผน แจกให้เล่นได้รอบโต๊ะ
5. วัสดุที่นำมาผลิตโครงสร้างโต๊ะคือ พลาสติก
6. ประเภทพลาสติกที่ใช้คือ เทอร์โมพลาสติก
7. ชนิดพลาสติกที่ใช้คือ เอ . บี . เอส
8. กรรมวิธีที่ใช้ในการผลิตคือแบบฉีด
9. ชนิดโครงสร้างขาโต๊ะเป็นแบบ 2 ขา
10. วัสดุที่นำมาผลิตโครงสร้างขาโต๊ะคือ พลาสติก
11. ชนิดพลาสติกที่นำมาผลิตโครงสร้างขาโต๊ะคือ โพลีโพรพิลีน
12. การยึดขาโต๊ะกับตัวโต๊ะใช้ระบบ สกรู
13. วัสดุส่วนรองขาโต๊ะใช้ ไอโอโนเมอร์
14. ชนิดของการเล่นที่เหมาะสมกับเด็กคือ
  - อุปกรณ์ทางภาษา จำนวนบัตรคำ แบบอักษรต่างๆ
  - อุปกรณ์ทางคณิตศาสตร์ เรียงรูปร่างด้วยรูปทรง ขนาด ภาพสัญลักษณ์ต่างๆ
15. รูปทรงที่เหมาะสมแก่การบรรจุอุปกรณ์คือ รูปทรงสี่เหลี่ยม
16. รูปฟอร์มที่เหมาะสมกับบัตรคำคือ สี่เหลี่ยม
17. ขนาดของบัตรที่เหมาะสมคือขนาด 4.5 x 4.5 ซม.
18. วัสดุที่ผลิตบัตรคือ พลาสติก
19. ชนิดของพลาสติกที่นำมาผลิตแผ่นบัตรคือ โพลีเอธิลีน
20. กรรมวิธีผลิตตัวอักษร เครื่องหมาย และรูปสัตว์ใช้ ระบบสกรีน
21. ชนิดภาพที่เด็กสนใจคือ ภาพสัตว์หายาก มีสีมากกว่า 3 สี
22. ขนาดของตัวเลขที่เหมาะสมกับแผ่นบัตรและการมอง ขนาด 3.80 ซม.
23. รูปแบบตัวเลขที่เหมาะสม เป็นตัวเลขห้วน สดส่วนสมดุลอ่านง่าย
24. สีตัวเลขและเครื่องหมาย ใช้สีฟ้า และชมพูตามลำดับ
25. สัญลักษณ์ใช้แทนจำนวนคือ รูปสัตว์
26. ระบบการพิมพ์สีตัวเลขและเครื่องหมาย ระบบสกรีน
27. รูปทรงที่ใช้แทนจ นวนคือคือ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

28. กระดาษที่ใช้ในการประกอบวารเรียนการสอนให้รองเขียนหรือทำการบินบนหน้าโต๊ะคือ กระดาษแม่เหล็ก
29. กัจฉีกระดานกับโครงสร้างโต๊ะใช้แบบที่ ( หน้า 207 )  
เป็นตัวเดียวกับกระดานเจาะเป็นร่องสวมกับนอตที่ยึดกับโครงโต๊ะ
30. การปรับระดับใช้แบบที่ 2 ( หน้า 208 ) ฐานเจาะเป็นร่องส่วนสลักใช้เหล็กเส้นยึด 2 จุด สามารถหมุนได้รอบ
31. การยึดส่วนเก็บอุปกรณ์ และช่องเก็บคู่มือ ใช้แบบลิ้นชักที่มีที่ส่วนที่ขึ้นทางด้านหลัง เมื่อเวลาใช้งานดึงออกมาจะไม่หล่นออกมาหมด
32. จุดหมุนการเปิดช่องเก็บบัตรใช้แบบที่ 1 ( หน้า 210 ) เป็นตัวเดียวกับฝาบัตรเจาะเป็นร่องสวม
33. รูปแบบส่วนเก็บปากกา และแปรงลบกระดานใช้แบบลิ้นชัก
34. กรรมวิธีการผลิตช่องเก็บแปรงลบกระดาน ช่องปากกา ช่องเก็บคู่มือใช้แบบฉีด
35. วิธีดูที่น้ำหนักผลิตภัณฑ์โค้ดที่ 1
36. รูปแบบแผ่นโกลดที่เหมาะสมกับเครื่องแบบที่ 1
37. กรรมวิธีการผลิตอักษรและเส้นพิมพ์ฐานในการเขียนบนแผ่นโกลดคือระบบสกรีน
38. การยึดแผ่นโกลดกับส่วนโครงอุปกรณ์เก็บลูกคิดใช้ระบบ นอตช่วยในการยึด
39. ระบบการล็อคส่วนเก็บอุปกรณ์ลูกคิดและแผ่นโกลด เข้ากับโครงสร้างโต๊ะใช้การยึด
40. รูปแบบกล่องเก็บอุปกรณ์ทางด้านซ้ายและขวาให้สมดุลย์ใช้แบบที่ 1 ( หน้า 217 )
41. แบบลูกคิดที่เหมาะสม เป็นแบบกลม
42. วัสดุที่ผลิตลูกคิดใช้ พลาสติก
43. รวาลูกคิดใช้ราวอลูมิเนียม
44. สีที่ใช้ที่เหมาะสมกับตู้ควรเป็นสีที่สดใส เช่น สีเหลือง สีแดง สีเขียว

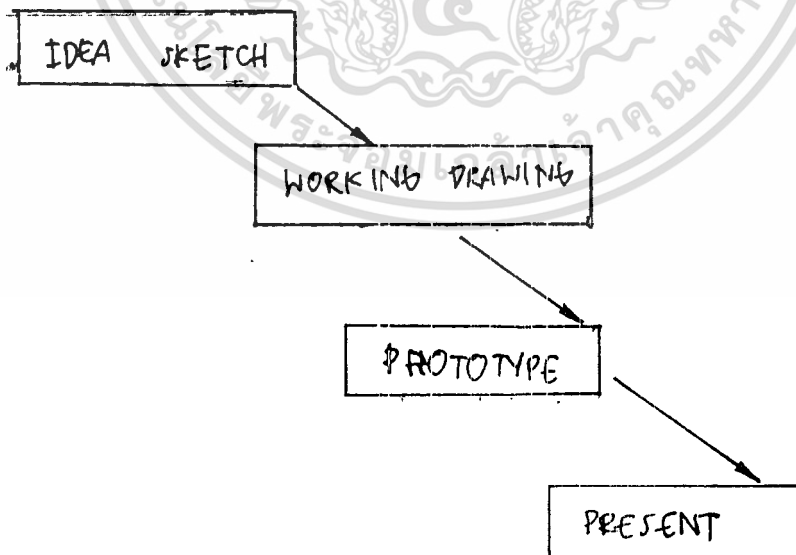
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

## การออกแบบ

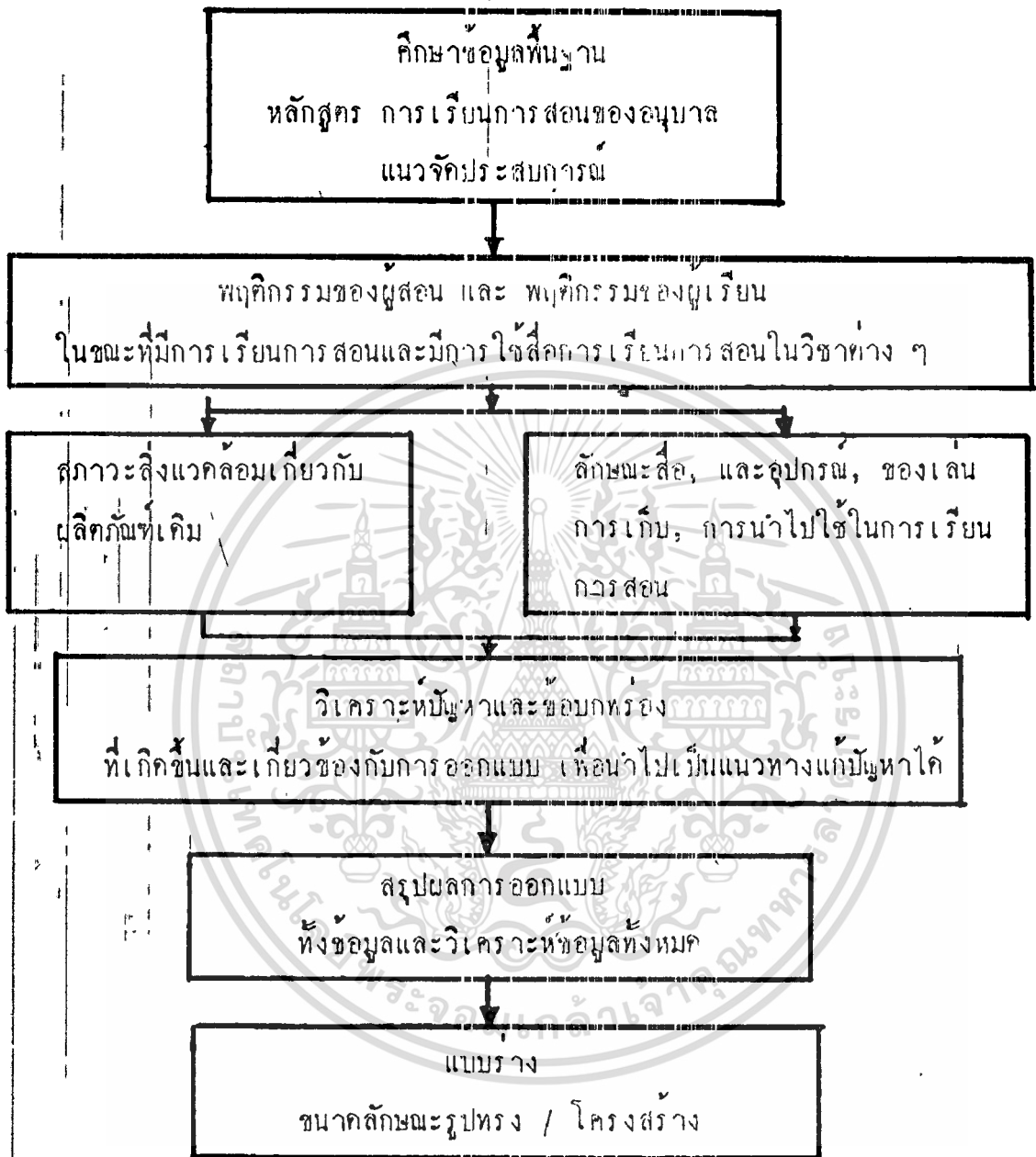
6.1 ในขั้นการออกแบบหลังจากที่ได้ทำกรณีวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ก็ได้นำผลมาสรุปมาใช้ในการออกแบบ ก็มีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

1. ขั้นเสนอ IDEA SKETCH เป็นการเสนอแนวทางแนวความคิด เพื่อให้สอดคล้องต่อลักษณะการใช้งาน, ความสะดวก, วิธีการผลิต
2. ขั้น WORKING DRAWING คือการเขียนแบบเพื่อเป็นการแยกชิ้นส่วน เพื่อการผลิตเป็นแบบให้ช่างผลิต ให้ได้ความหมายและแบบที่ต้องการ
3. ขั้นทำ PROTOTYPE คือการทำต้นแบบเท่าขนาดของจริง - สามารถทดสอบได้มีคุณลักษณะเหมือนของจริงมากที่สุด
4. ขั้นเสนองานสู่ผู้ใช้ ผู้บริหารและอื่น ๆ จากขั้นตอนดังที่กล่าวมาแล้วในช่วงต้น พอจะนำเสนอได้ดังนี้

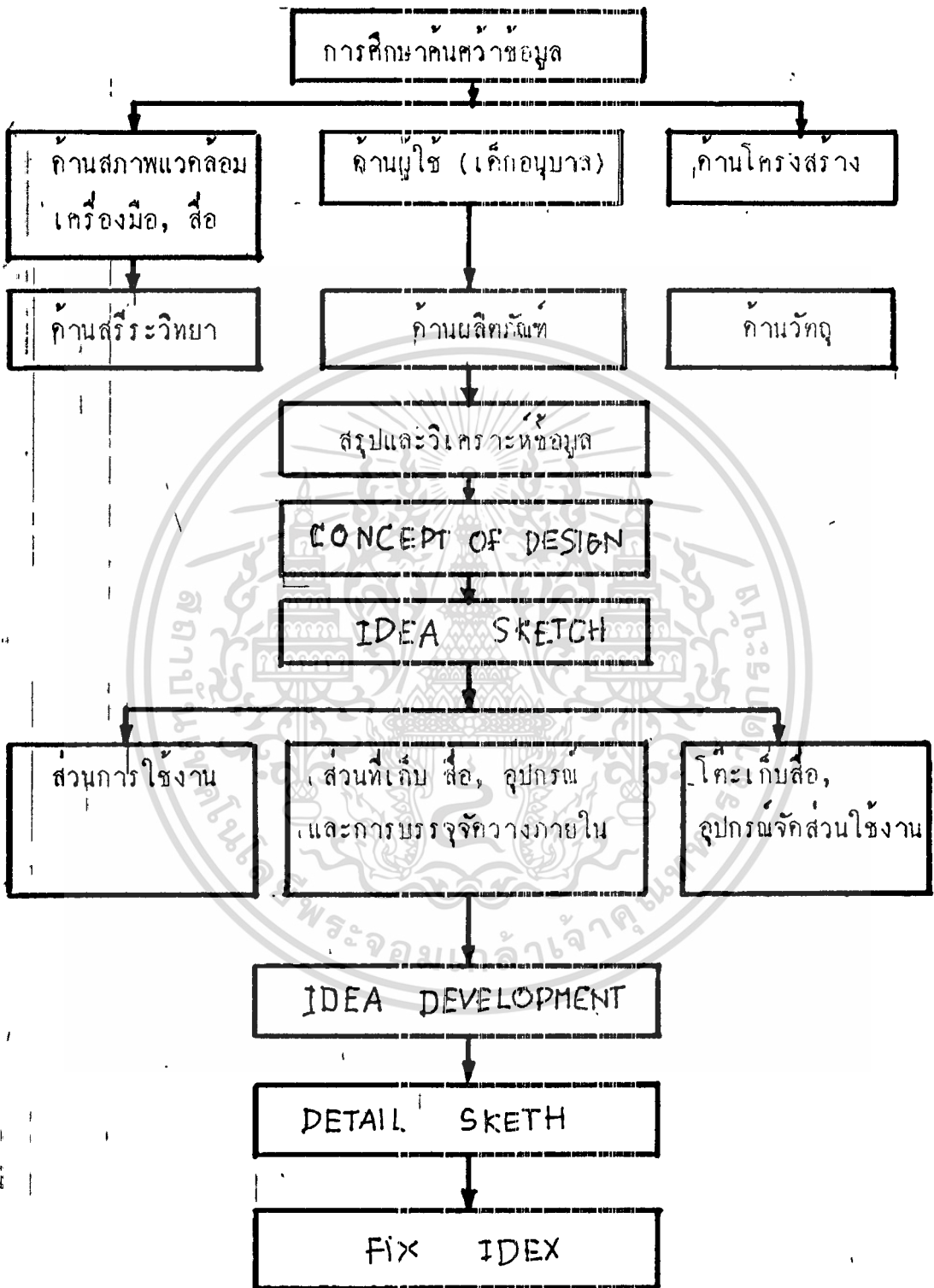


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขั้นตอนสรุปงานออกแบบ

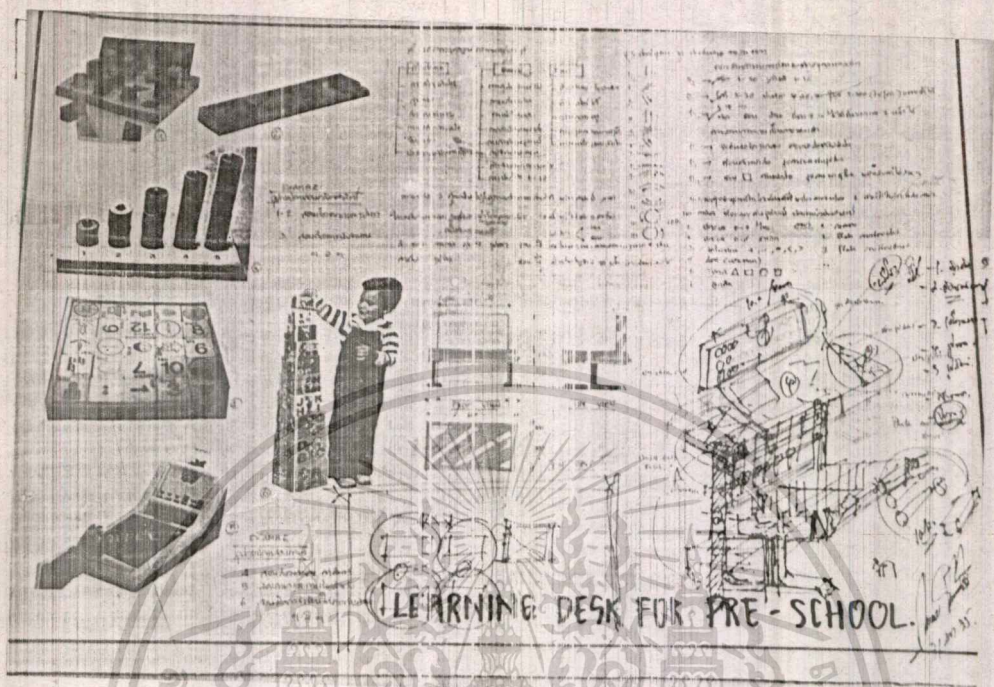


## 2. ขั้นตอนในการทำแบบร่าง

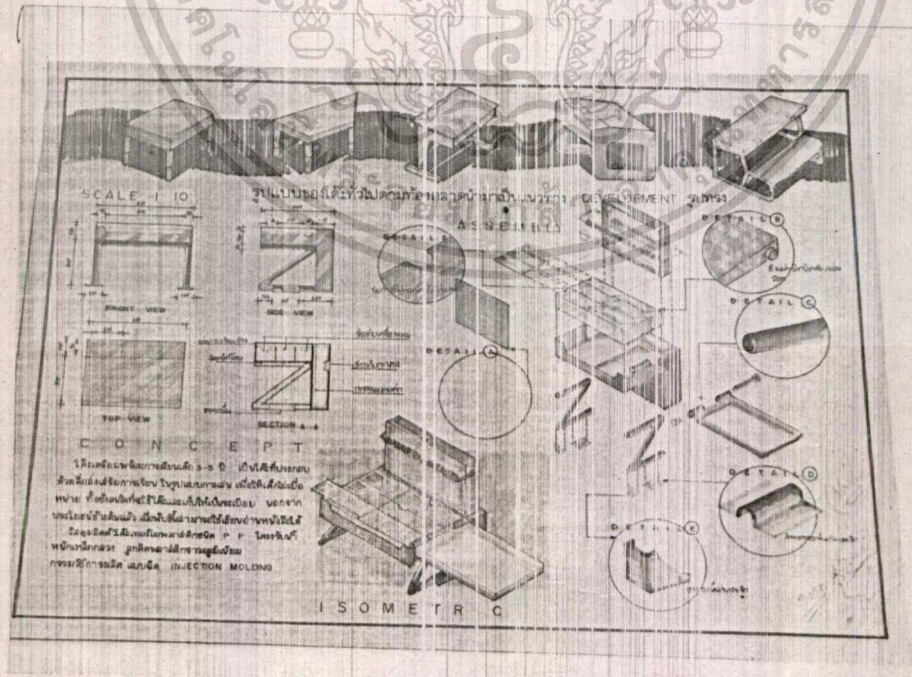


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

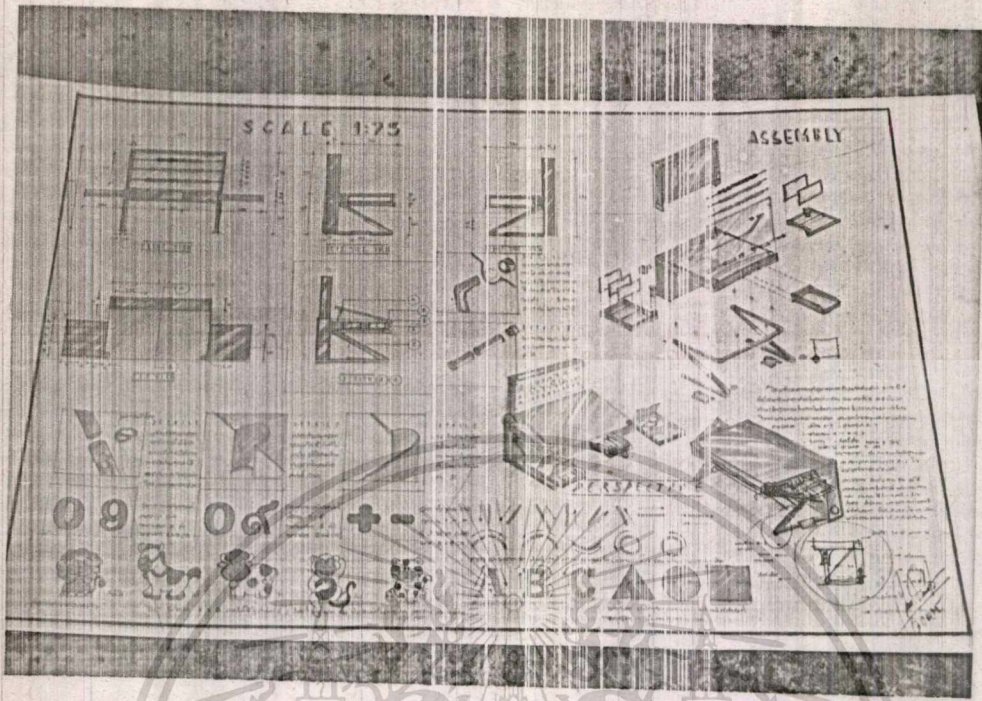
### 6.2 แบบถายย่อ



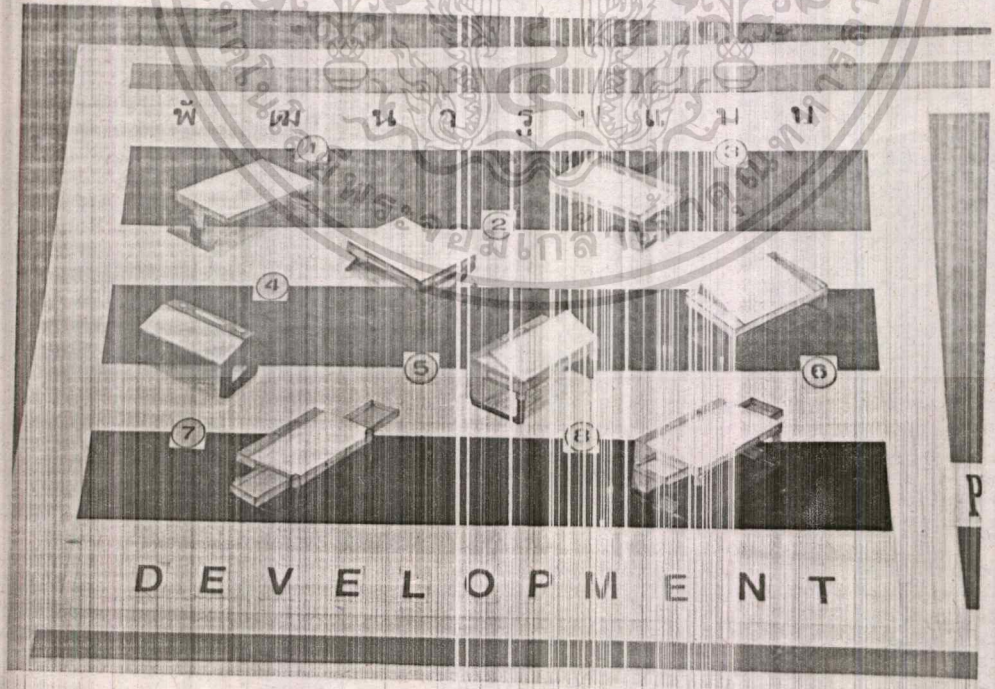
ภาพที่ 6.37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในพิธีการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม้ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

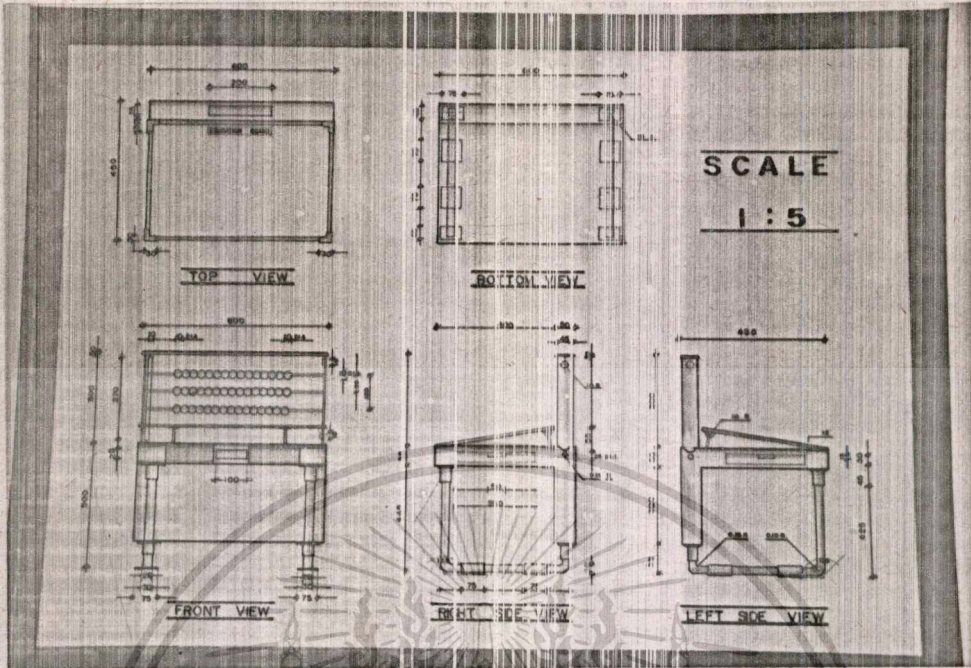


ภาพที่ 6.39

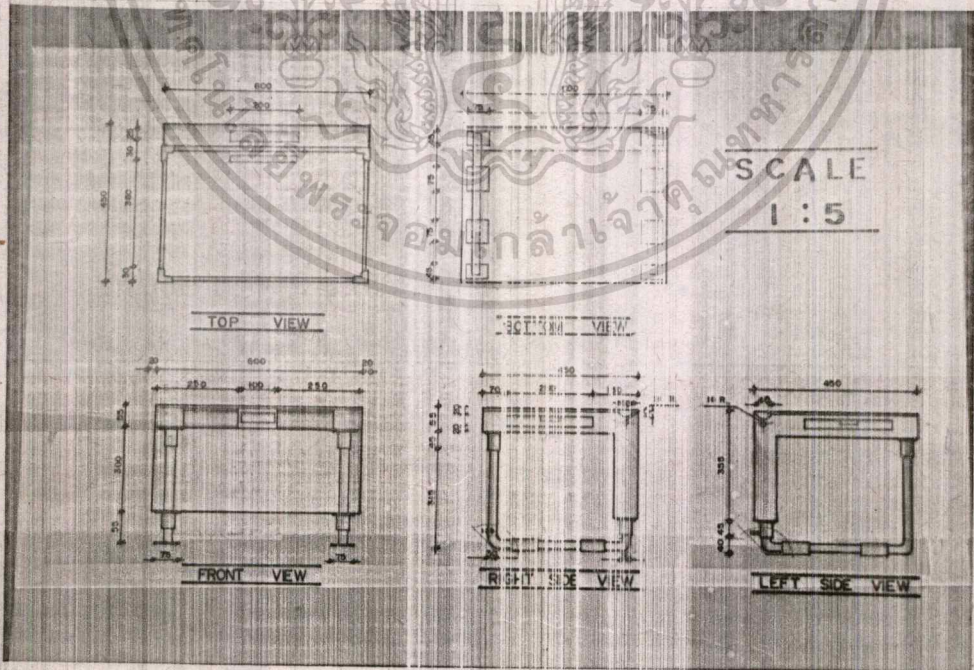


ภาพที่ 6.40

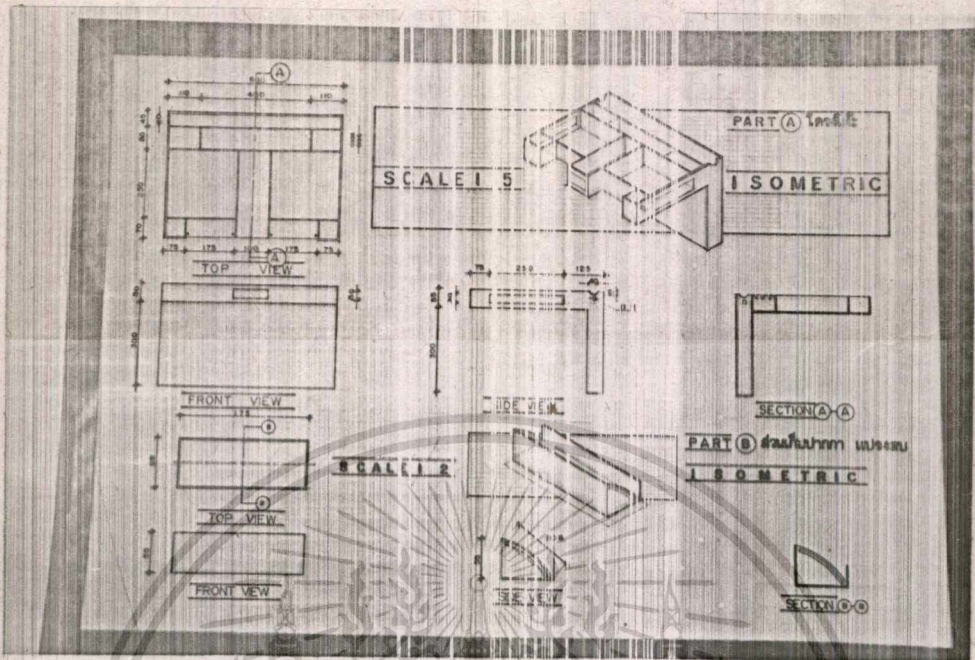
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



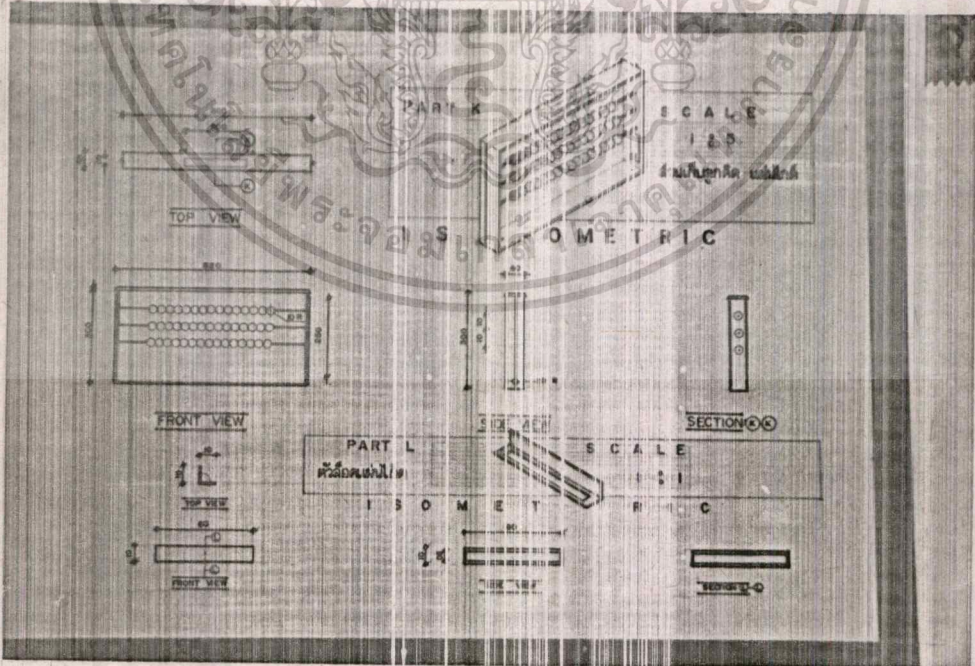
ภาพที่ 6.41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าทางใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



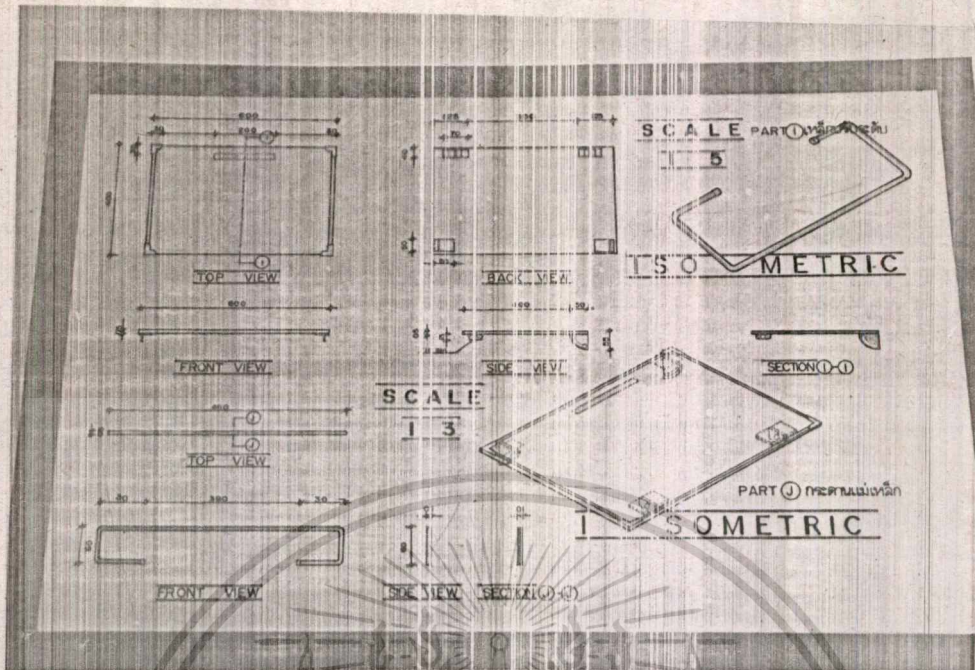
ภาพที่ 6.43



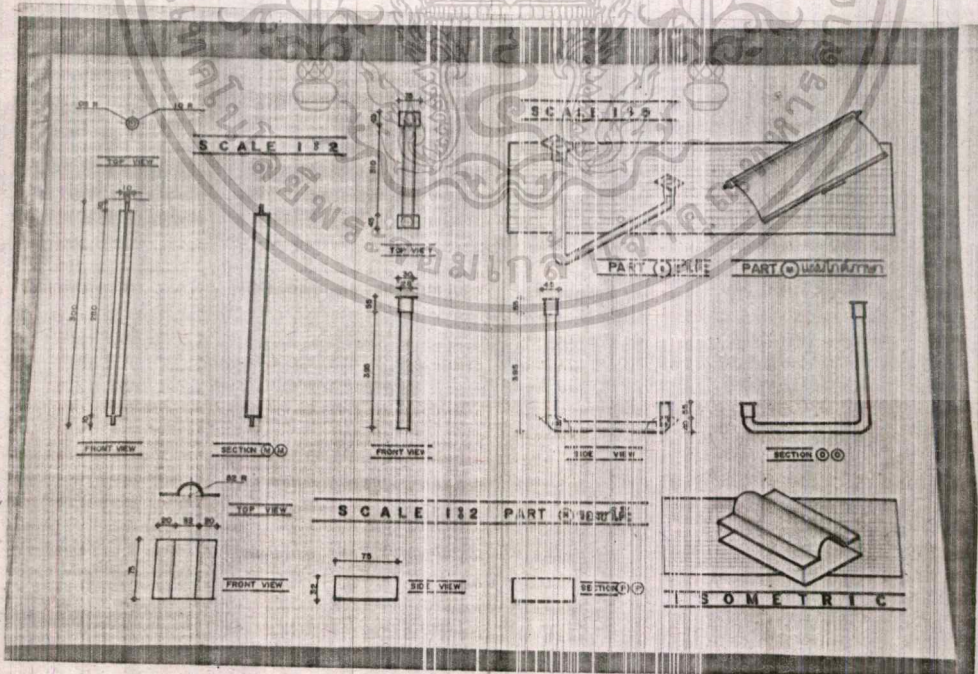
ภาพที่ 6.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ 6.44 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ทำกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



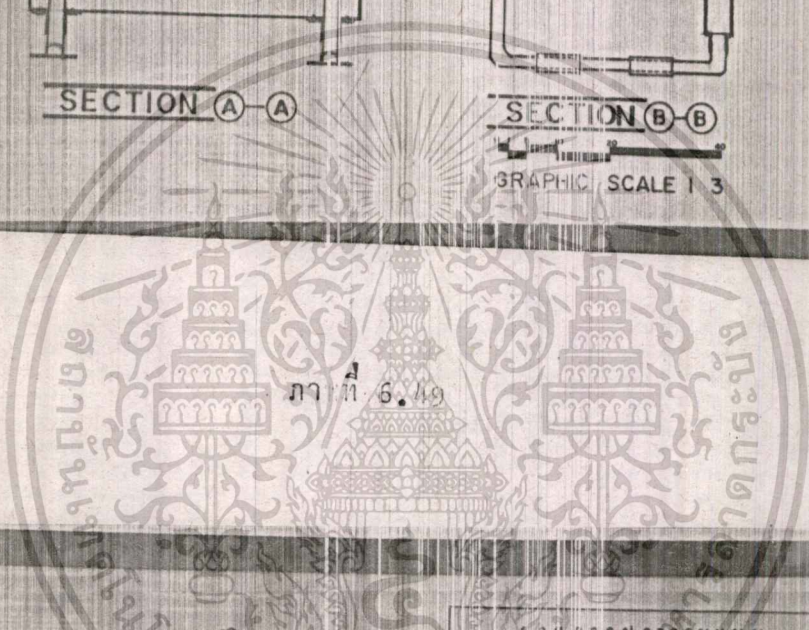
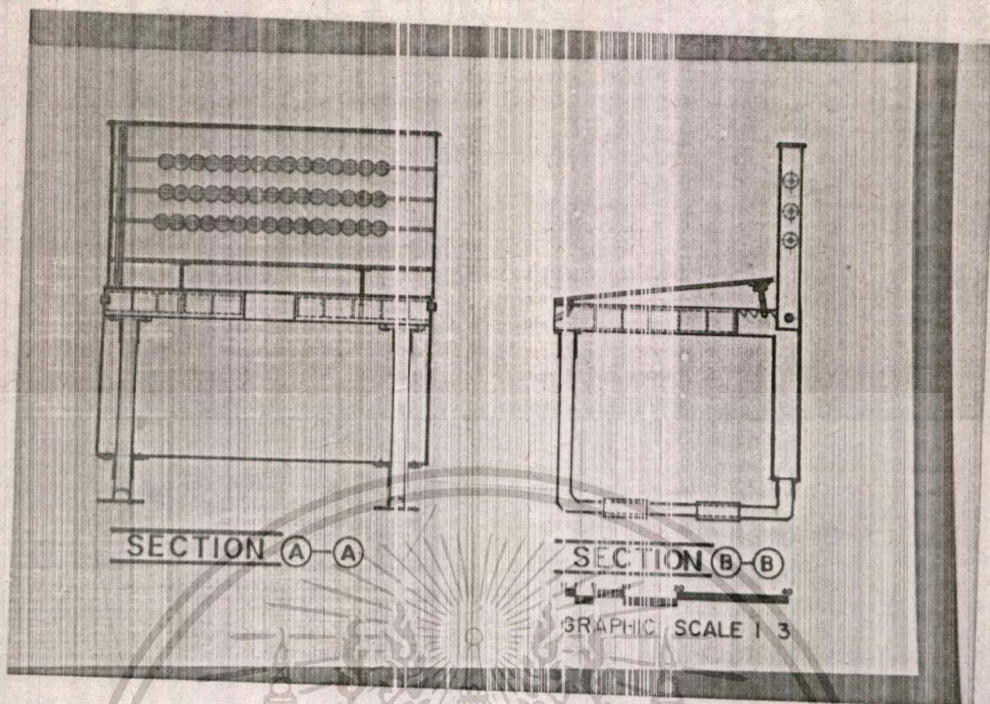


ภาพที่ 6.47



ภาพที่ 6.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

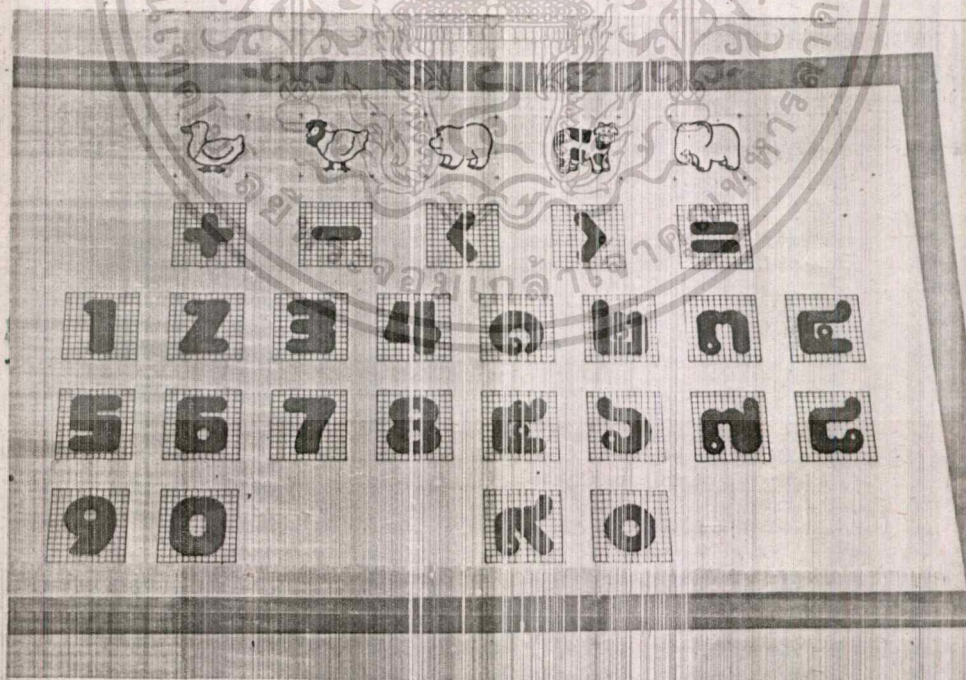
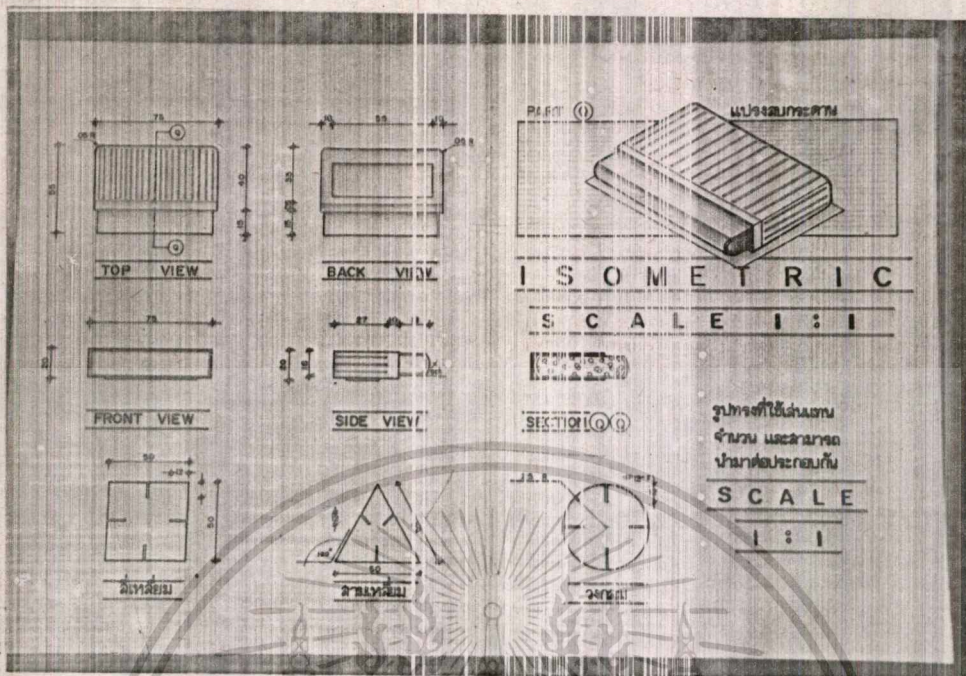


ภาพที่ 6.49

แบบประกอบแบบ

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวน	วัสดุ	ขนาด (ม.ม.)
1	โครงไม้กาว	1	ABS	600×50×500
2-2	ลูกบิด	18	PLASTIC	φ10
3	ฝาตัวเครื่อง	3	อะคริลิก	12 × 300
4	แผ่นปิด	1	PVC	400×600×300
5	กระดาษแผ่นเล็ก	1	โพลีเอสเตอร์	400×600×05
6	ขาปรับระดับ	1	พลาสติก P	60×150×105
7	โครงไม้	1	ABS	450×600×355
8	กล่องเก็บสายเคเบิล A	1	ABS	250×250×30
9	ฝาปิด A1 - A2	2	ACRYLIC	250×100 50×250
10	กล่องเก็บสายเคเบิล B	1	ABS	250×250×30
11	ฝาปิด B1 - B2	2	ACRYLIC	250×150 250×100
12	กล่องเก็บสายเคเบิล C	1	ABS	250×250×30
13	กล่องเก็บสายเคเบิล D-E	1	ABS	50×175×68
14	ขาไม้	2	P.P	φ28 × 355
15	จอสายเคเบิล	4	IONOMER	72 × 75 × 32

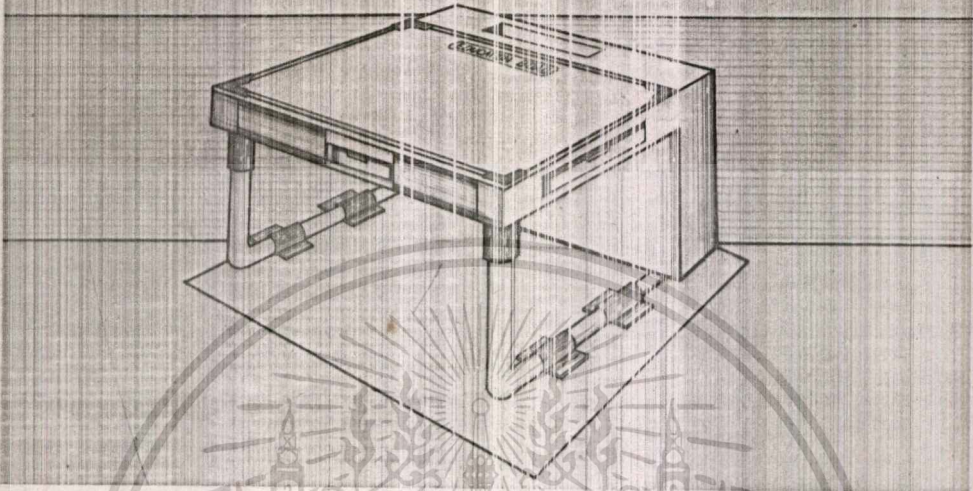
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ 6.49 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาาที่ 6.52

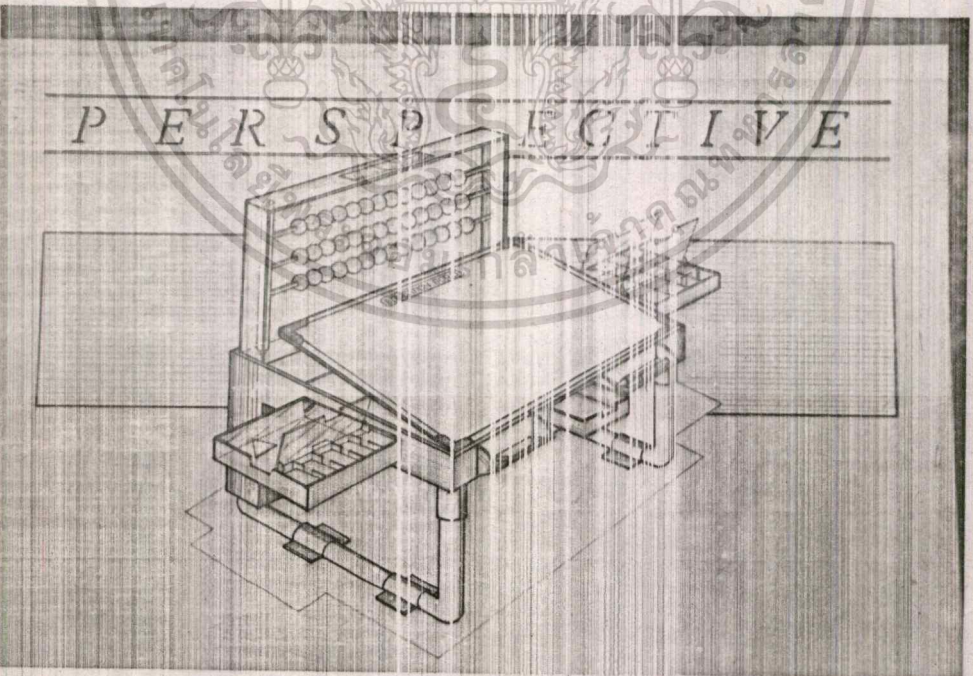
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P E R S P E C T I V E



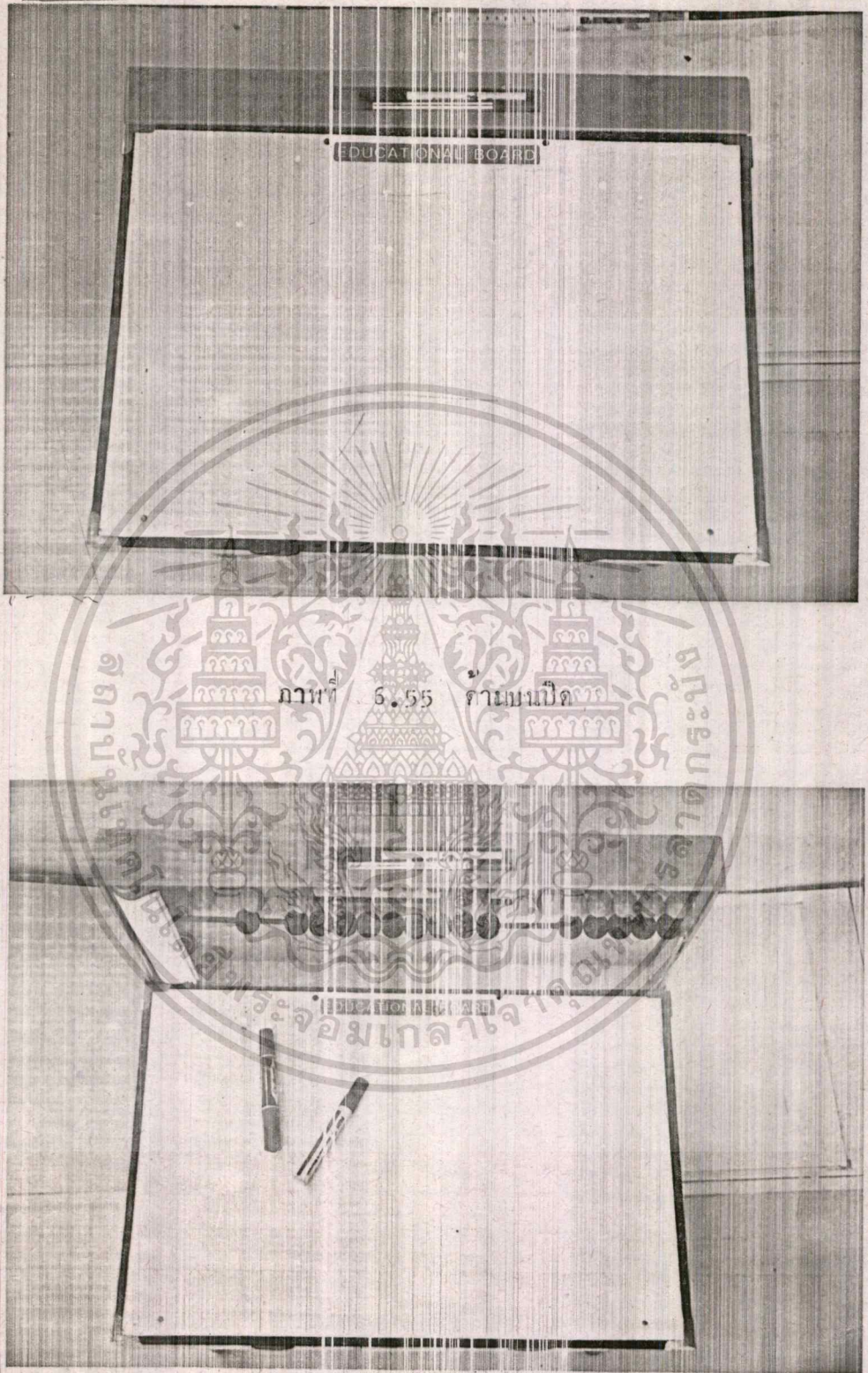
ภาพที่ 6.53

P E R S P E C T I V E



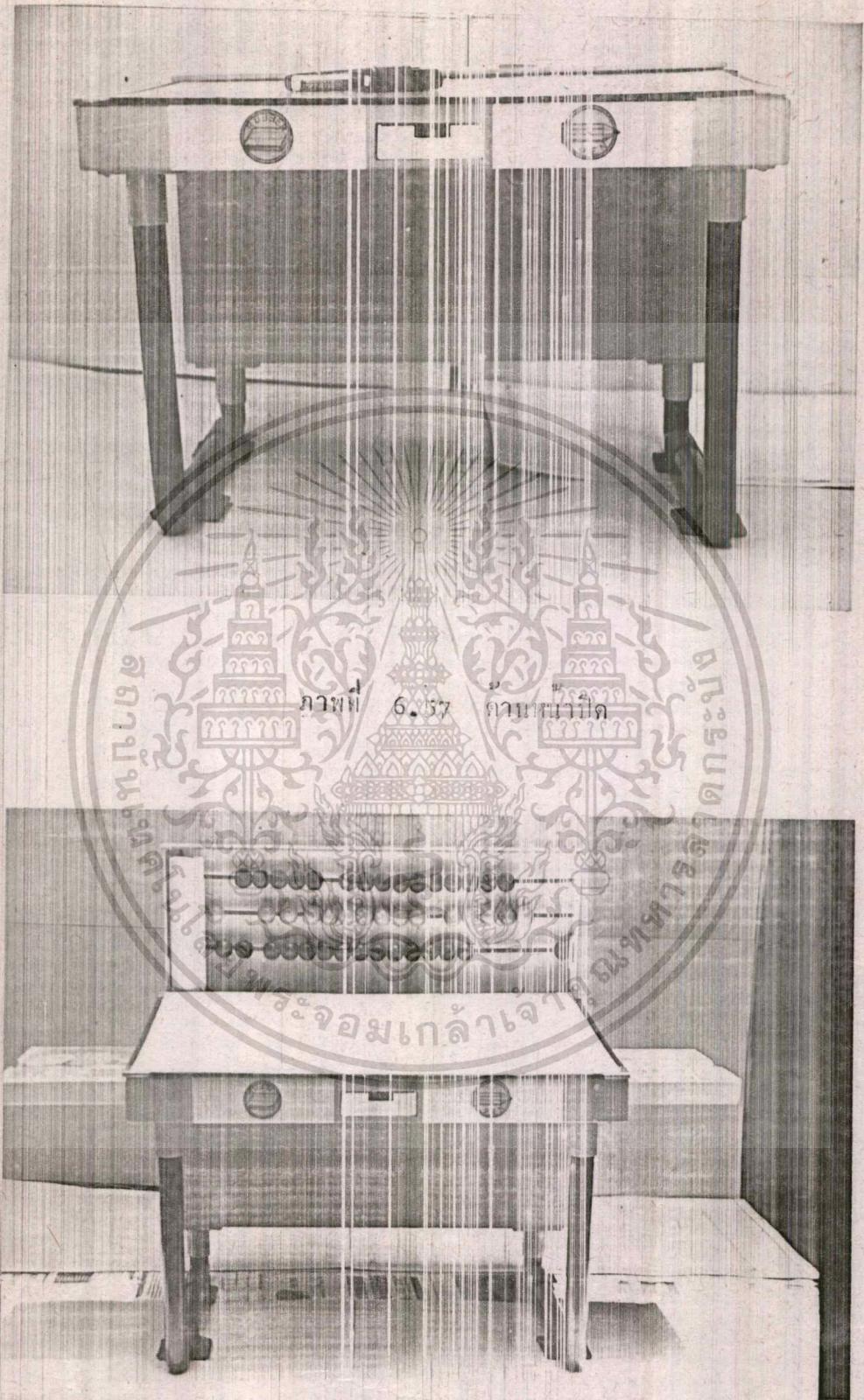
ภาพที่ 6.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



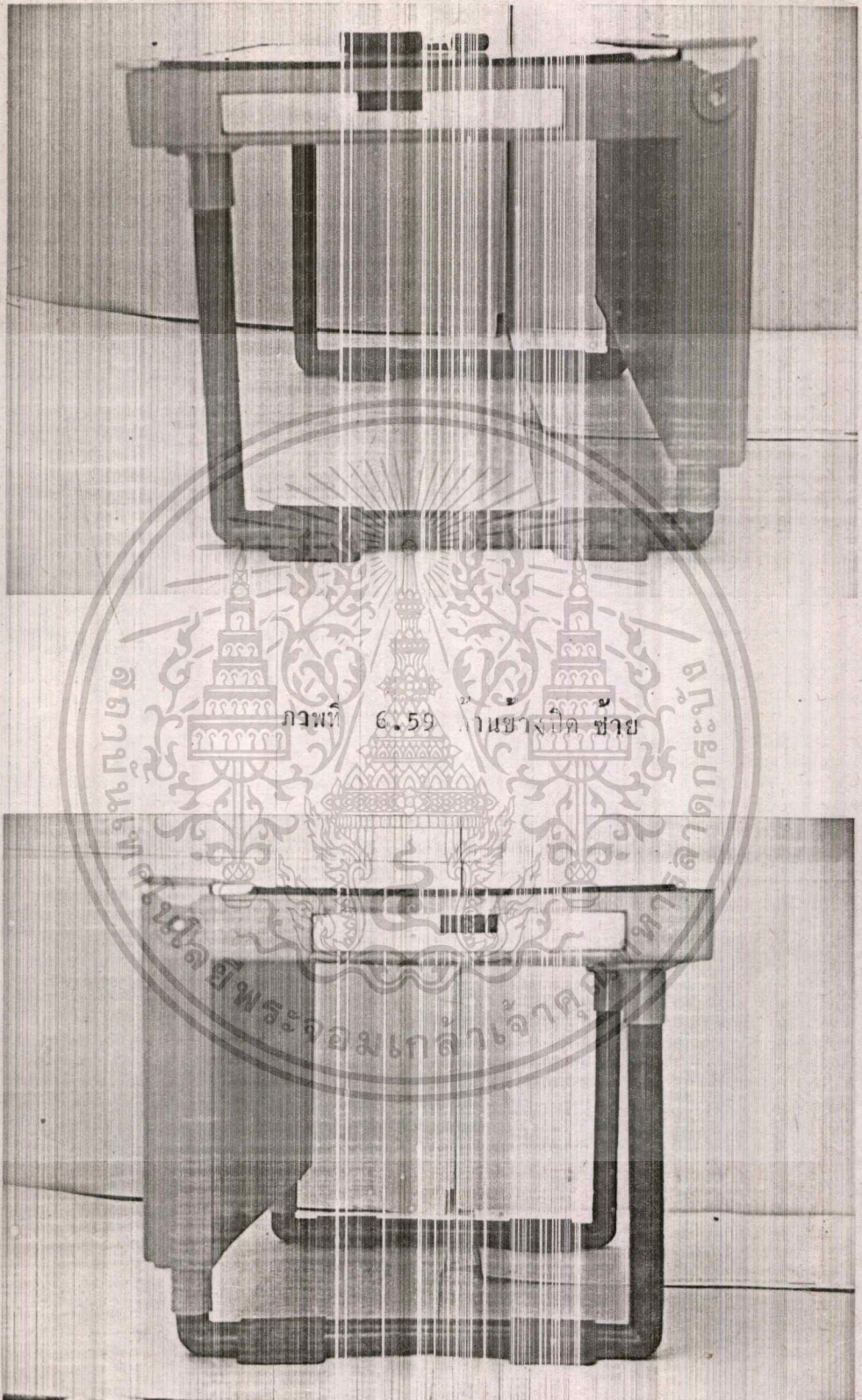
ภาพที่ 6.56 ตามแบบเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



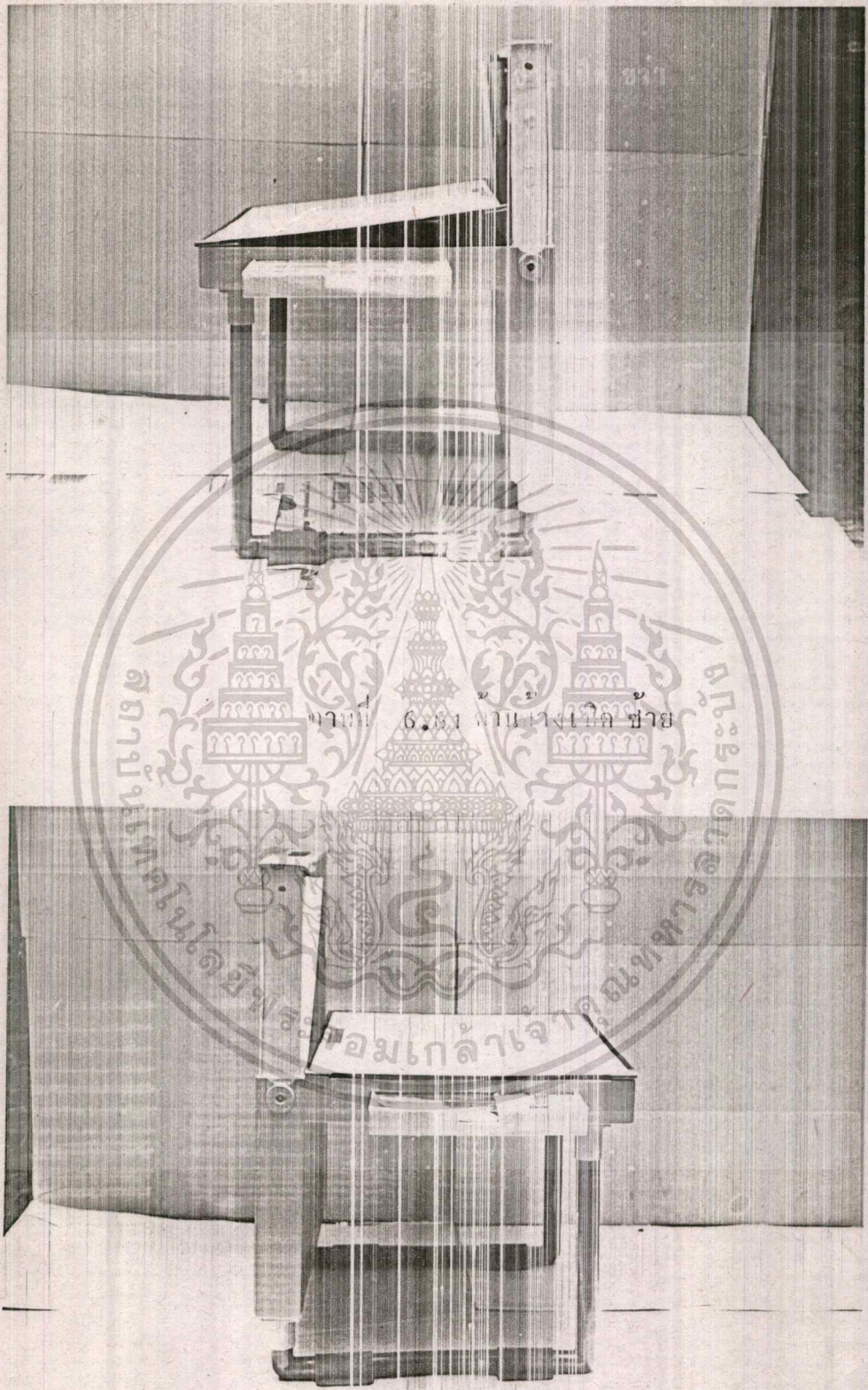
ภาพที่ 6.58 ถานหน้าเขียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



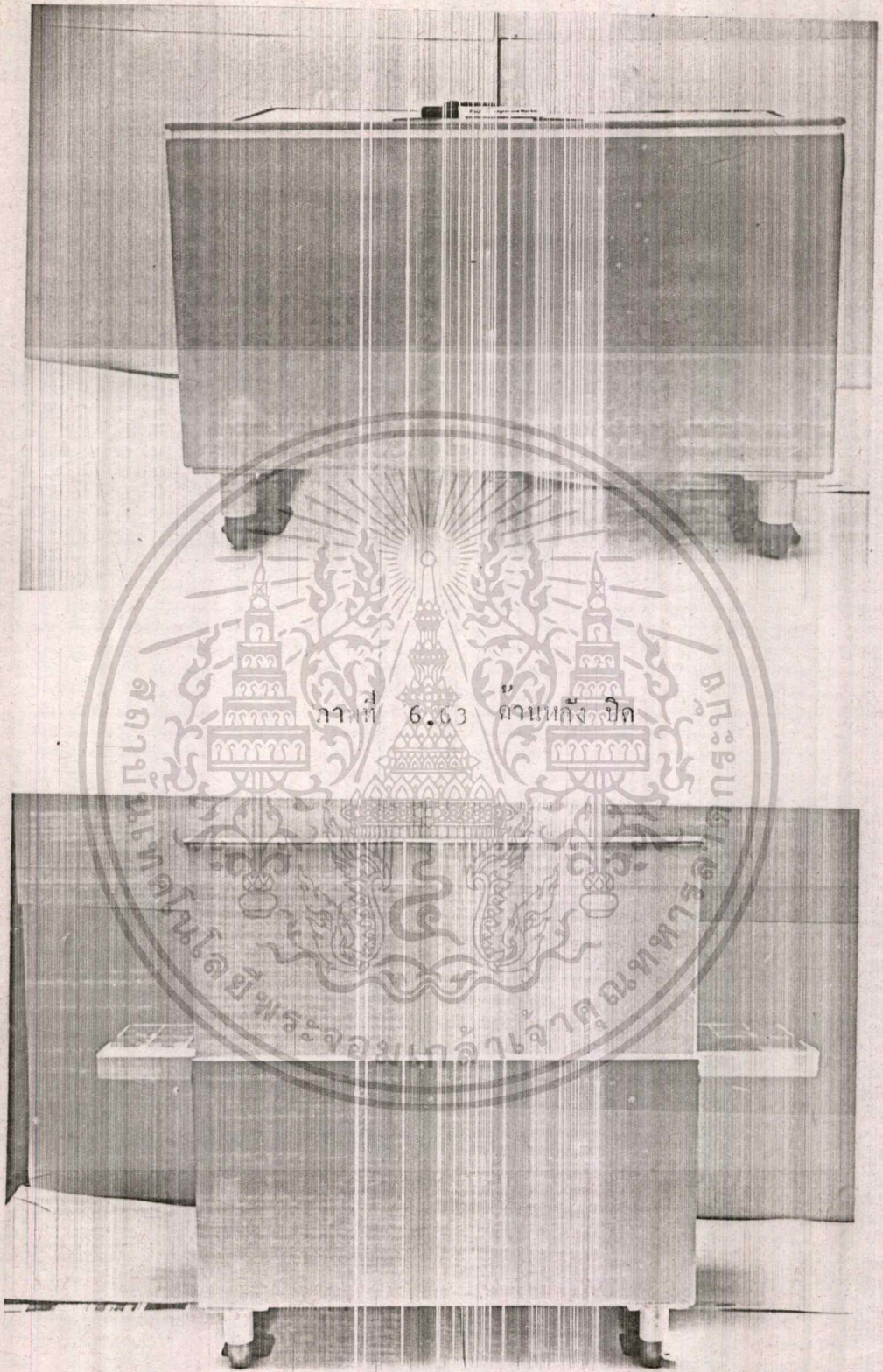
ภาพที่ 6.60 บ้านข้างนิลชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.62 บ้านนางเือก ชาย






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



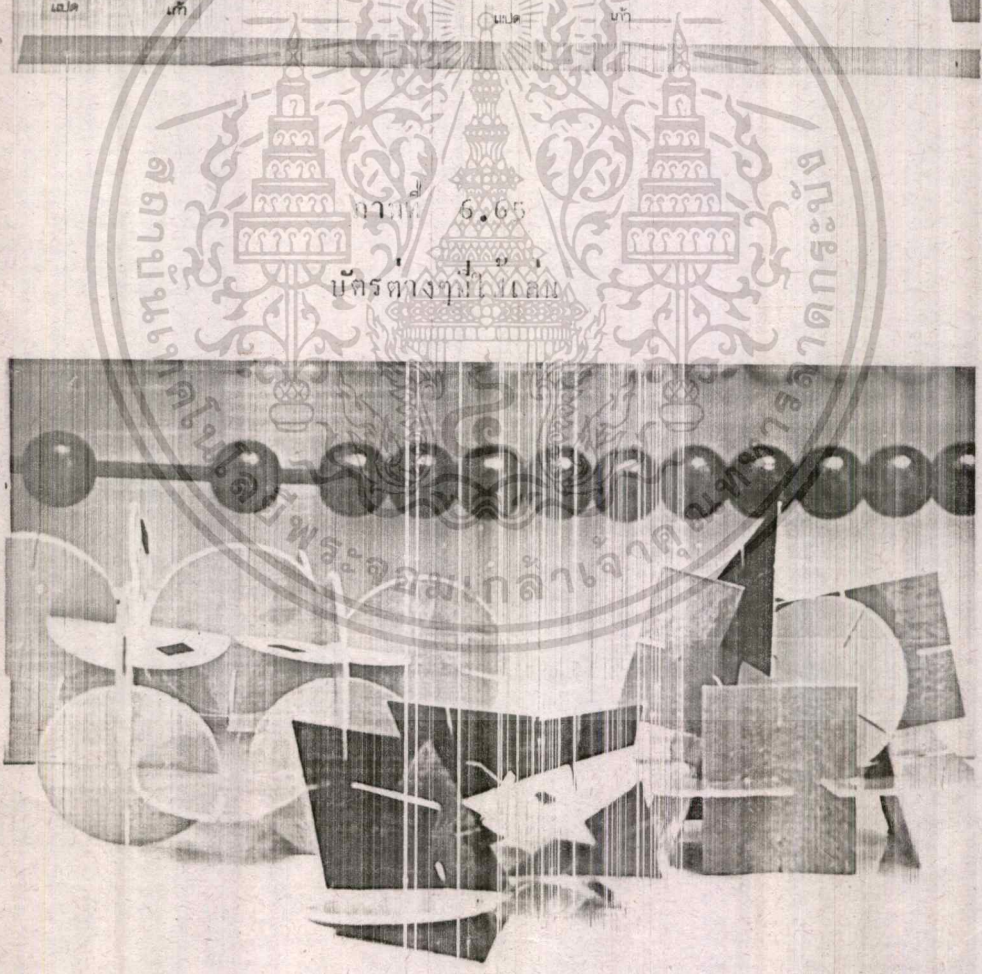
ภาพที่ 6.64 ถ้ำนาคี ปัตตานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีสำเนาไปใช้

**รูปแบบบัตรตัวเลขไทย-อารบิก เครื่องหมาย สัตว์**

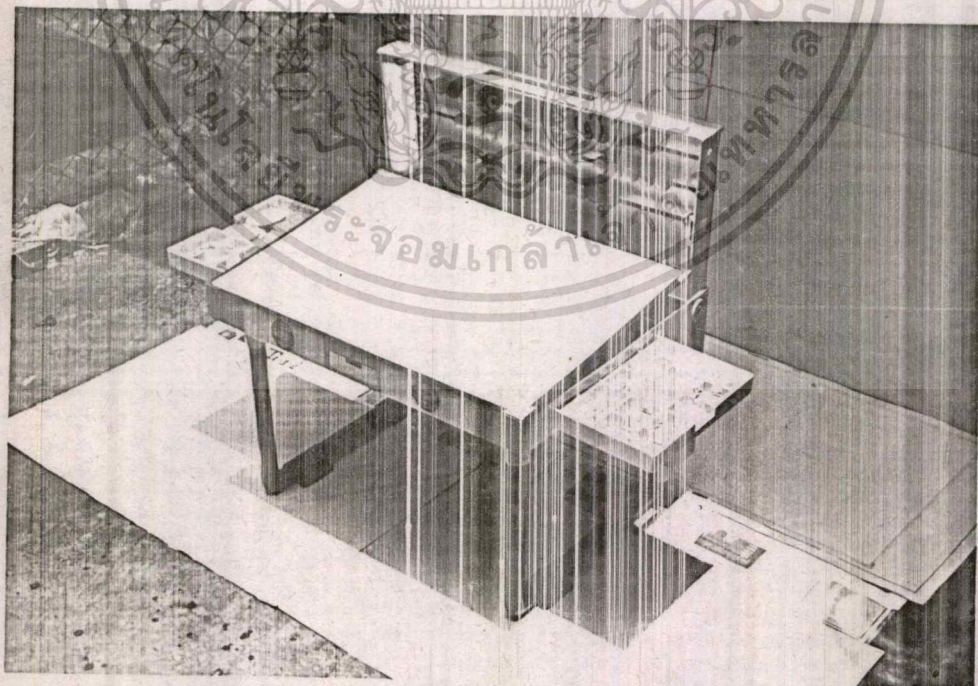
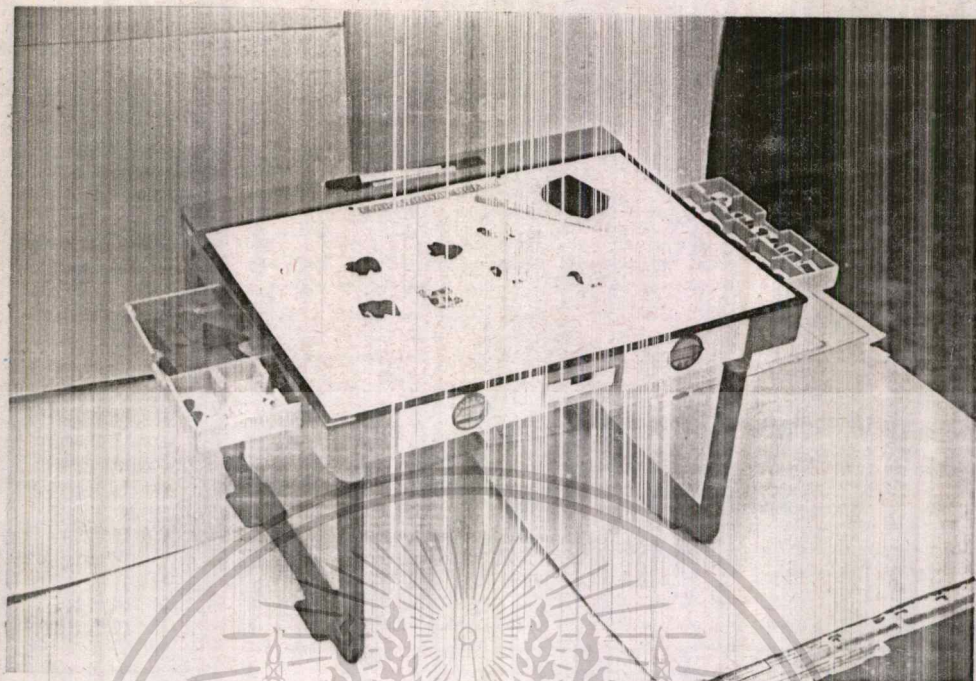
				
ชนิด	ไก่	แมว	สุนัข	ช้าง
				
บวก	ลบ	น้อยกว่า	มากกว่า	เท่ากับ

๐	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗
ศูนย์	หนึ่ง	สอง	สาม	สี่	ห้า	หก	เจ็ด
๘	๙	เลขอารบิก		๘	๕	เลขไทย	
แปด	เก้า	แปด	เก้า				



ภาพที่ 6.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปทรงแทนจำนวน และใช้ต่อ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ที่ศูนย์รวมแบบเปิด  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ออกแบบ

แนวความคิดที่สำคัญประการหนึ่งคือต้องใช้น้ำหนักให้เกิดประโยชน์มากที่สุดโดยจัดแบ่งไว้เป็นส่วนๆคือ

6.3.1 ส่วนหน้าโต๊ะ ซึ่งใช้สำหรับเขียนอ่าน หรือทำการบ้าน ซึ่งหน้าโต๊ะนี้สามารถปรับระดับได้ เพื่อให้สะดวกในการใช้งาน และหน้าโต๊ะนี้สามารถเขียนลงบนหน้าโต๊ะนี้ได้ และลบออกด้วยแปรงลบ ทั้งยังนำอุปกรณ์เล่นบัตร เกมต่างๆ มาเล่นบนหน้าโต๊ะนี้

6.3.2 ส่วนเก็บอุปกรณ์ เอ.บี.ซี.ดี.อี.เอฟ. ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆดังนี้  
กล่องเก็บอุปกรณ์ เอ.

- 1) เก็บแม่เหล็ก
- 2) ลูกกลิ้ง 3 แถวแถวละ 15 ลูก

กล่องเก็บอุปกรณ์ บี.

- 1) บัตรเลขไทยอารบิก ขนาด 4.5 x 4.5 ซม. จำนวน เลขละ 5 แผ่น
- 2) บัตรเครื่องหมาย + - < > = ขนาด 4.5 x 4.5 ซม. จำนวนเครื่องหมายละ 5 แผ่นบัตร

กล่องเก็บอุปกรณ์ ซี.

- 1) รูปสัตว์ หมู วัว เป็ด ไก่ ตีาง ชนิดละ 10 แผ่นขนาดตกลมรูปทรงสัตว์
- 2) รูปทรงสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ชนิดละ 20 รูปทรง

กล่องเก็บอุปกรณ์ ดี.

- 1) คู่มือการใช้

กล่องเก็บอุปกรณ์ อี.

- 1) ปากกาเคมี ส สำหรับเขียนกระดานจำนวน 2 ด้าม

กล่องเก็บอุปกรณ์ เอฟ.

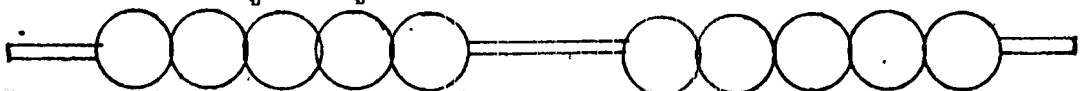
- 1) แปรงสำหรับลบกระดาน

ลักษณะการใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบ

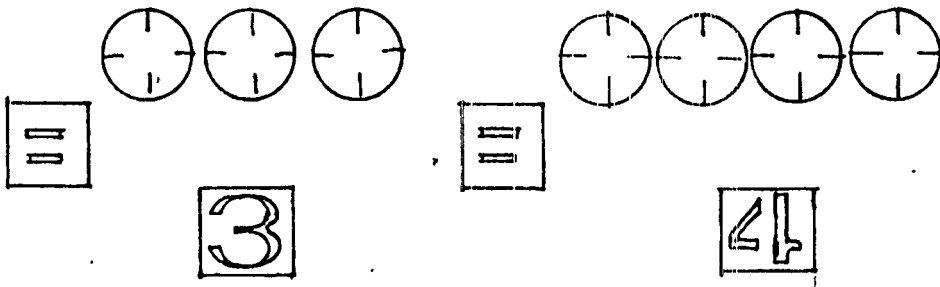
1. การรู้จักการนับจำนวน

อุปกรณ์ ลูกคิด รูปทรง ภาหสัตว์

วิธีการ ลูกคิดให้รู้จักการนับจำนวน 1-40 เป็น



รูปทรงสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม นำมาวางเรียงเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น



ภาพสัตว์แทนจำนวน ค้างรูปภาพ



2. การเปรียบเทียบจำนวน

อุปกรณ์ ตัวเลขภาพสัตว์

วิธีการ ตัวเลขใหญ่จกเล็กตามตัวเลข กำมือเลขไทย-อารบิก เช่น



เปรียบเทียบจำนวนระหว่างลูกคิดกับตัวเลขค้างรูปภาพ



ระหว่างรูปทรงกับตัวเลข



ระหว่างรูปทรงกับภาพสัตว์



3. การบวก การลบจำนวน

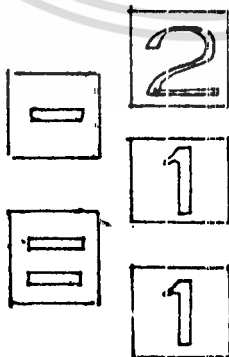
อุปกรณ์ ตัวเลขภาพสัตว์ เครื่องหมาย

วิธีการ ตัวเลข ใหญ่จัดการบวกลบในแนวนอน แนวตั้ง

แนวนอน



แนวตั้ง





หลายหลักไม่มีทศ

๙	1	1
๘	1	0
๗	2	1

หลายหลักมีทศ

๙	1	2
๘	1	3
๗	2	0

รู้จักเลขหลักเดียว

๐	4
๑	1
๒	3

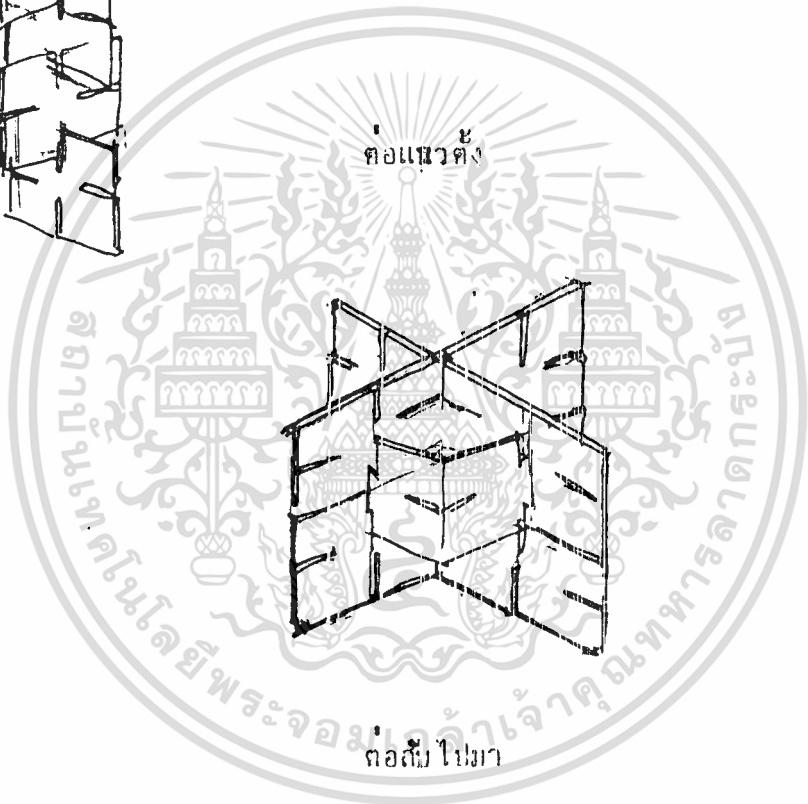
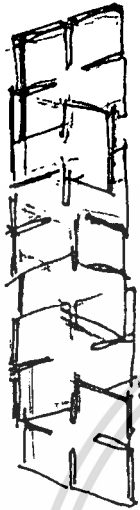
เลขสองหลักขึ้นไปมีการขอยืม

๙	1	0
๘		3
๗		7

หลายหลักไม่มีการขอยืม

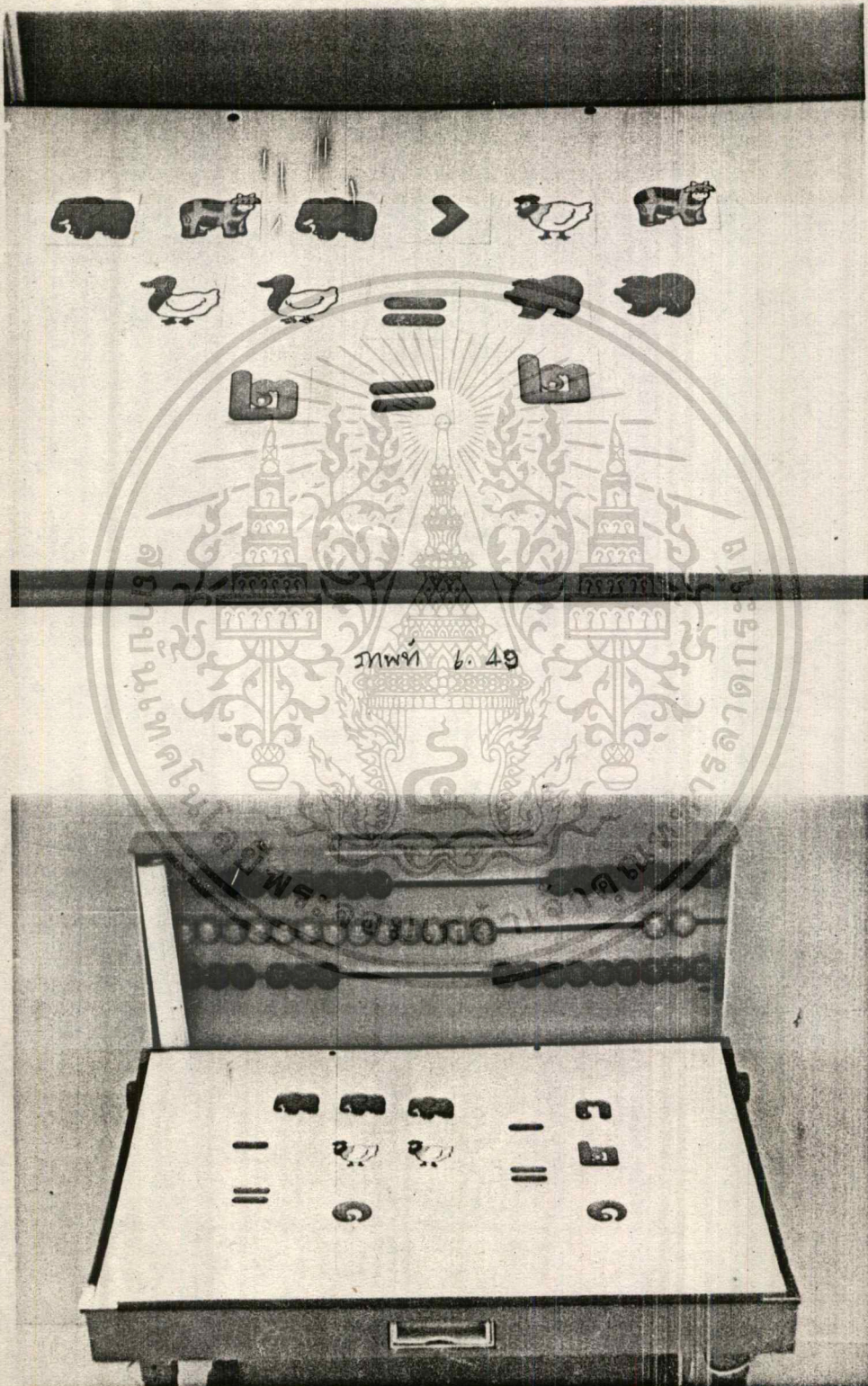
๙	2	4
๘	1	0
๗		4

4. นำรูปทรง สามเหลี่ยม ที่เหลี่ยม วงกลม มาประกอบเข้ากัน ตามแต่จินตนาการขอ  
ของเด็ก ทั้งตัวอย่างเช่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

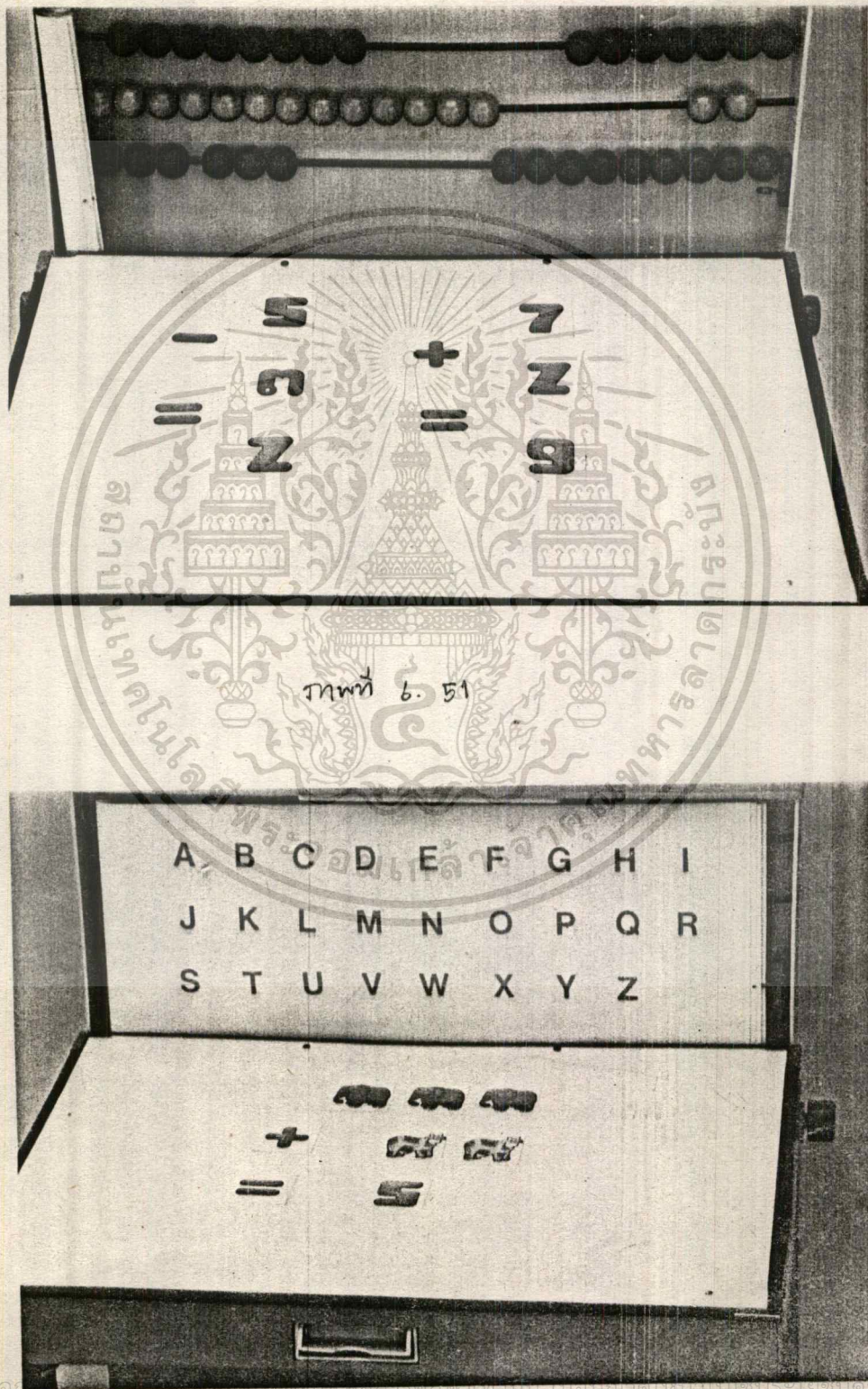
รูปแสดงตัวอย่างการเล่นอุปกรณในแบบต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ราคา ๕.50 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าการตีพิมพ์ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

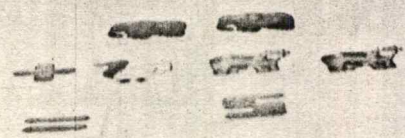
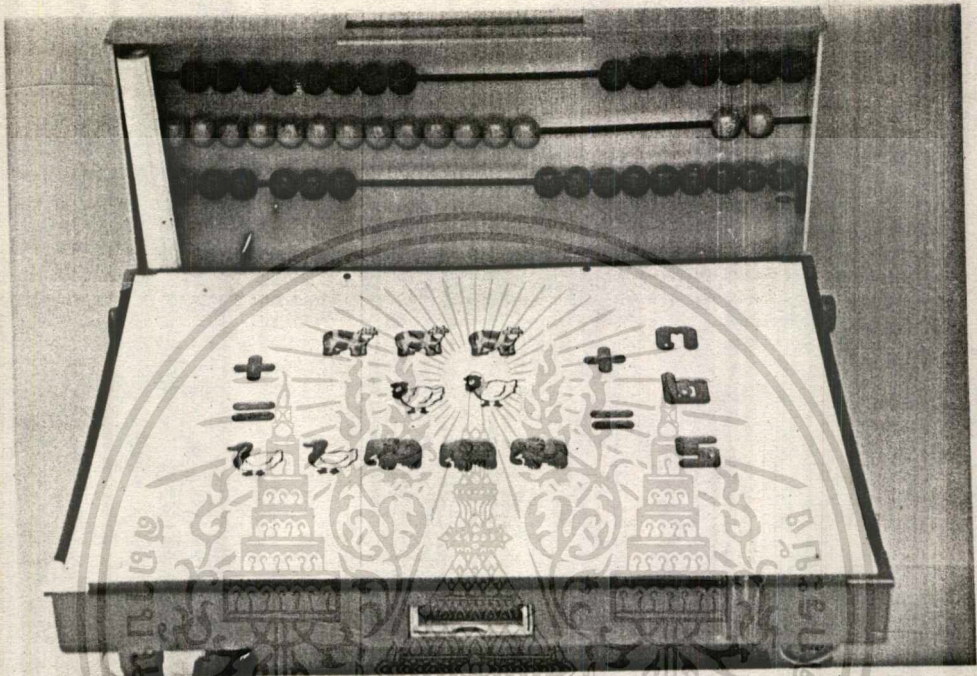
รูปแสดงการเล่นอุปกรณ์ในแบบต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ทำกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

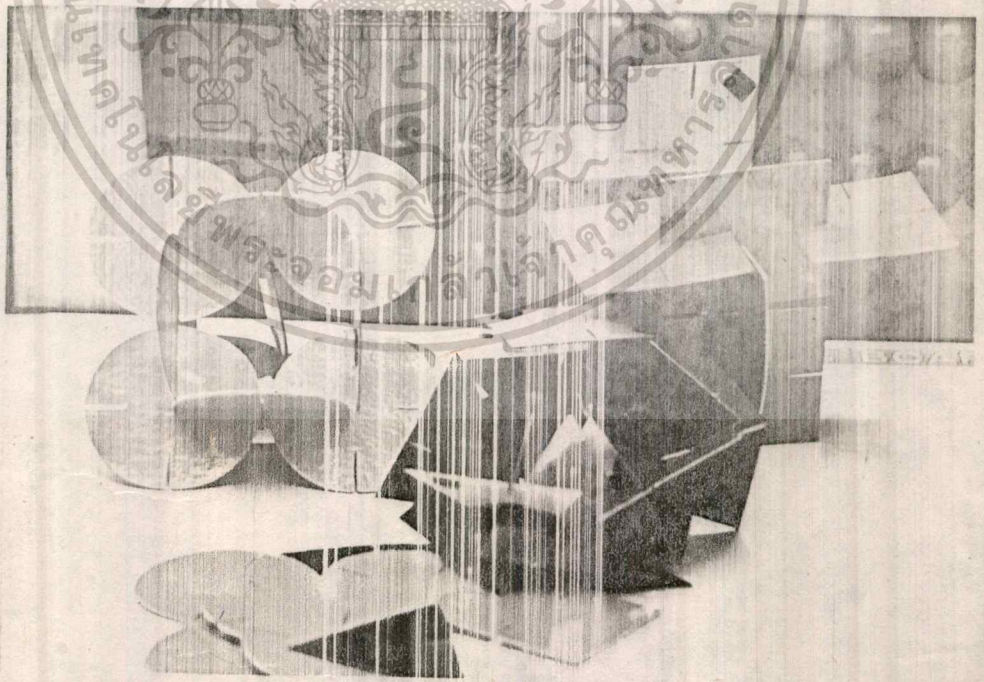
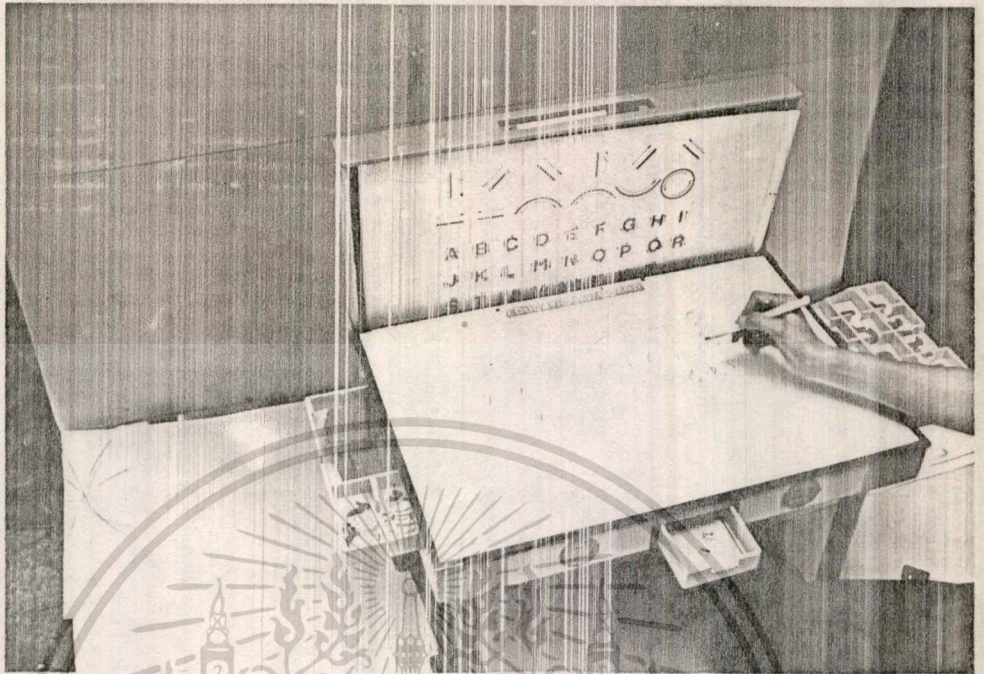
รูปแสดงตัวอย่างการเล่นอุปกรณ์ในแบบต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแสดงตัวอย่างการเล่นอุปกรณ์ในแบบต่างๆ



ภาพที่ 6.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

จุดมุ่งหมายโดยแท้จริงของการ ออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนของเด็กวัย 3 - 5 ปีสำหรับใช้ในโรงเรียนอนุบาล เพื่อต้องการเตรียมความพร้อมทางการเรียนของเด็กอนุบาลก่อนเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งต้องการให้เด็กสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนนั้น โดยเด็กได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน และเด็กได้ประโยชน์จากการใช้โต๊ะนี้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพต่อสภาพการเรียนการสอนอย่างสอดคล้องแท้จริง และเพื่อเป็นการฝึกให้เด็กมีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความเป็นระเบียบและเรียบร้อย และที่สำคัญเด็กสามารถเรียนรู้โดยไม่เบื่อหน่าย เกิดความสนุกสนานในการเรียน ในการใช้โต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนนี้ เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนในระดับชั้นประถมในอนาคค

การดำเนินการเริ่มต้นจากการกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางการปรับปรุงและแก้ไข ขอบเขตของการวิจัยและออกแบบ จนกระทั่งผลที่คาดว่าจะได้รับจากการที่ปรับปรุงและแก้ไขปัญหา และต่อจากนั้นก็ศึกษาถึงพฤติกรรมของเด็กนักเรียนขณะมีการเรียนการสอนการเล่น สภาพแวดล้อมของห้องเรียนที่มีผลเกี่ยวข้องกับการเรียน ลักษณะของวัสดุส่วนโต๊ะเรียน เกมการศึกษา สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนขนาดสัดส่วนของเด็กวัย 3 - 5 ปีและจิตวิทยาของเด็ก กับการออกแบบการรวบรวมข้อมูลใช้วิธีสังเกต ออกแบบสัมภาษณ์ ออกแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผู้วิจัยสำรวจเก็บข้อมูลด้วยตนเอง แล้วนำมาจัดบันทึกไว้สรุปผลวิเคราะห์ เป็นแนวทางในการออกแบบโต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนเด็กวัย 3 - 5 ปี (เด็กอนุบาล) สำหรับใช้ในโรงเรียนอนุบาลเอกชน

ในส่วนของปัญหาสภาพความเป็นมาของโครงการผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพพฤติกรรมของเด็กอนุบาลโดยเริ่มตั้งแต่การใช้โต๊ะเรียน การนำอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนมาเล่นบ่อยครั้งเพียงใด (พฤติกรรมผู้ใช้) สำหรับใช้ในโรงเรียนอนุบาลเอกชน ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ซึ่งงานนี้การศึกษาเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาพอสรุปตัวพฤติกรรมในการใช้สื่อโต๊ะนี้ วางอุปกรณ์ต่าง ๆ เก้าอี้ วางอุปกรณ์เล่นบนพนักของไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วางอุปกรณ์เล่นบนโต๊ะ และเมื่อเด็กเล่นเสร็จมักเกิดปัญหาของการสูญหายของชิ้นส่วน-  
อุปกรณ์การเรียนการสอน หรือไม่ก็ชำรุด หรือชิ้นส่วนปะปนกัน ต้องเสียเวลาคัดแยกอุปกรณ์  
ออกเป็นชุด ๆ ปัญหาที่เด็กเล่นเสร็จแล้วมักทำห้องเลอะเทอะขาดระเบียบ เพราะเด็กใน  
วัยนี้ เป็นวัยที่ซุกซน ชอบสนุกสนาน ยังไม่มีความรับผิดชอบ

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์โดยการสรุป  
ผลจากเอกสารเชิงทฤษฎีและหลักการ ทำการสรุปโดยการวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ไปศึกษา  
จริง ตามทฤษฎีโดยได้สร้างตารางวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย ให้ค่าคะแนน ความสำคัญโดย  
ใช้เกณฑ์

- |   |         |       |
|---|---------|-------|
| 4 | หมายถึง | ดีมาก |
| 3 | หมายถึง | ดี    |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | เลว   |

โดยผลจากการวิเคราะห์ในเกณฑ์ข้างต้น ดังกล่าวทำให้ได้โต๊ะเตรียม  
ความพร้อมทางการเรียนรู้ที่ได้ประโยชน์ ทั้งนี้ โต๊ะที่สามารถใช้เขียน-อ่านหนังสือได้  
นอกจากนี้ยังประกอบด้วยอุปกรณ์สื่อการสอนในลักษณะการเล่น ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้อย่าง  
ไม่รู้สึก และเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ อุปกรณ์ดังกล่าว เช่น อุปกรณ์ทางคำนวณ-  
ศาสตร์ โดยมีลูกคิด บัตรตัวเลขไทย บัตรตัวเลขอารบิก รูปสัตว์

อุปกรณ์ทางด้านภาษามี แผ่นโลกน้าการ เขียนอักษร A-Z , เส้นพื้นฐาน  
การเขียน กระดาน ปากกา

อุปกรณ์ทางด้าน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เช่น รูปทรงนำมาทำต่อประ-  
กอบกันได้

ทั้งยังฝึกให้เด็กได้มีความเป็นระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการเล่น  
ซึ่งทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ โต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียน

## 7.2 ข้อเสนอแนะ

เมื่อได้ศึกษาข้อมูลทั้งหมดแล้วจึงได้แนวทางที่จะนำมาใช้ในการแก้ไข-  
ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้โดย ออกแบบ โต๊ะเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กวัย  
3 - 5 ปี (วัยอนุบาล) ที่ช่วยให้เด็กได้สนใจและกระตือรือร้นในการใช้โต๊ะนี้ โดยเป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการ เล่นปนเรียน โดยเด็กจะได้พื้นฐานทางการเรียนในเด็กชั้นประถมศึกษา ทั้ง ยังจะเป็นการช่วยให้เด็กได้ฝึกความรับผิดชอบในการเล่น ช่วยให้อุปกรณ์ไม่สูญหาย ตาม สภาพความต้องการที่แท้จริง

ที่ได้กล่าวมานี้เป็นเพียงบางส่วนของผลที่ติดตามมาของวิถูประสงค์ ในการดำเนินงานการทำวิทยานิพนธ์ และเหตุผลในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ เพื่อให้วิถูประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ ได้สำเร็จตามความตั้งใจในครั้งนี้ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงโต๊ะเรียน และสื่อวัสดุประกอบการเรียนการสอนต่อไป



## บรรณานุกรม

1. กระทรวงศึกษาธิการ คู่มือการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับประถมศึกษา  
หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ โรงพิมพ์  
คุรุสภา 2534
2. กรมพัฒนาชุมชน คู่มือการผลิตสื่อเพื่อพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน โรงพิมพ์การศาสนา  
2527
3. กระทรวงศึกษาธิการ แนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กเล็ก หน่วยศึกษานิเทศน์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โรงพิมพ์คุรุสภา 2528
4. เอกสารประกอบการเรียนมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สื่อการสอนระดับ  
ปฐมวัย 2528
5. เอกสารประกอบการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พฤติกรรม  
วัยเด็ก 2528
6. กระทรวงวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ข้อมูลสัดส่วนเด็ก
7. เอกสารการวิจัยกองบริการอุตสาหกรรม จีทีไอเอสเด็ก
8. พิษิต เลียมพิพัฒน์ พลาสติก
9. ฉวีวรรณ จิ่งเจริญ การใช้สื่ออุปกรณ์ของเล่นเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
เด็กระดับก่อนประถมวัย 2528
10. นางเยาว์ แก้วเพ็ญแซ ความพร้อมในการเรียนอ่าน

## ภาคผนวก

## ก. ความหมายและลักษณะของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ คือ การแบ่งห้องเรียนออกเป็น 4 - 6 กลุ่ม เรียกว่ากลุ่มกิจกรรม แต่ละกลุ่มจะมีกิจกรรม วัสดุ อุปกรณ์และเนื้อหาแตกต่างกัน ผู้เรียนจะหาประสบการณ์เรียนรู้ด้วยการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกเล่ม รวมทั้งรายงานผลกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ครูกำหนด

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ อาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีการใช้สื่อที่ประสมและกระบวนการกลุ่ม เป็นการบูรณาการการใช้สื่อการสอนชนิดต่าง ๆ และกลุ่มกิจกรรมที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวาและให้เด็กเห็นพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนให้มาก

## พัฒนาการของศูนย์การเรียนรู้

แนวความคิดของการจัดศูนย์การเรียนรู้เป็นของนักศึกษาจากกลุ่มประสบการณ์ก้าวหน้าซึ่งมีความเชื่อว่า ประสบการณ์จะนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้ และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการลงมือกระทำหรือประสบการณ์สัมผัสด้วยตนเอง โรงเรียนจึงควรจัดบรรยากาศและควมสร้างสถานการณ์ที่จะให้ผู้เรียนได้ลงมือแสวงหาความรู้และประสบการณ์ด้วยตนเอง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นก็จะจำกัดองใกล้เคียงความจริงกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง

การจัดห้องเรียนที่ถือประสบการณ์จากกิจกรรม เริ่มมาตั้งแต่ ค.ศ. 1996 คือ เมื่อ จอนห์ คิวอี้ สร้างโรงเรียนปฏิบัติการขึ้นที่เมืองชิคาโก ในมลรัฐอิลลินอยส์การเรียนการสอนในโรงเรียนนี้ผิดแปลกจากโรงเรียนอื่นในสมัยนั้น ตรงที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนของตนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม แนวการจัดห้องเรียนของ จอนห์ คิวอี้ สมัยนั้นยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก เพิ่งนิยมใช้ทั่วกันในราวสิบปีมานี้เอง วิธีการจัดห้องเรียนเริ่มเปลี่ยนอยู่จากการวางเรียงโต๊ะเรียนเป็นแถวให้หันหน้าเข้าหาครู มาเป็นการแบ่งโต๊ะเรียนเป็นศูนย์กลาง อย่างไรก็ตาม การจัดเนื้อหายังเป็นแบบ "ตามสะดวก" โดยครูจัดการสอนได้ความเหมาะสม

ห้องเรียนสำคัญของการจัดห้องเรียนชนิดนี้คือ "กิจกรรม" ซึ่งต้องมีวัสดุ และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ วัสดุ และวิธีการใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญ ครูส่วนมากยังคงผลิตวัสดุและใช้อุปกรณ์

ไม่ว่าเครื่องมือต่าง ๆ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดสิ่งเนื้อหา และห้องอาจต้องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ ด้วยตนเอง การจัดการวางสอนเริ่มจัดเป็นหน่วยเวลา โดยแบ่งเป็นหน่วย ๆ ละ 20 - 21 นาที การสอนวิชาต่าง ๆ ซึ่งเดิมกำหนดไว้ตายตัวเป็น 1 ชั่วโมง ก็ให้มีการที่ยืดหยุ่นขึ้น เวลาที่ทำการสอนแทนที่จะแบ่งเป็นวันละ ๕ ชั่วโมง ก็อาจแบ่งเป็น 17 หน่วยที่พร้อมทั้งกำหนดเวลาไว้ว่าในหนึ่งสัปดาห์ซึ่งมีประมาณ 84 หน่วย นักเรียนจะเรียนเนื้อหาวิชา 50 หน่วย ประกอบด้วยกิจกรรม 15 หน่วย รับประทานอาหาร 10 หน่วย การที่จะเตรียมตัว 12 หน่วยเป็นต้น การจัดการวางสอนที่มีความยืดหยุ่นและแบ่งเป็นหน่วยย่อย เช่น นี้เรียกว่า "การจัดการวางสอนแบบหน่วยเวลา"

ความคิดที่จะนำศูนย์การเรียนมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนนั้น ได้ทดลองปฏิบัติพร้อม ๆ กันหลายแห่งทั่วอเมริกา ในปี 1967 มหาวิทยาลัยเซาเซอรัน แคลิฟอร์เนีย ในลอสแองเจลิส ได้รับอนุมัติและความช่วยเหลือทางการเงินจากสำนักงานศึกษาให้ทำการทดลองปรับปรุงระบบศูนย์การเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โครงการนี้สิ้นสุดลงเมื่อปี 2515 ผู้เขียนได้มีส่วนร่วมการทดลองโครงการนี้ตั้งแต่กันยายน 2511 จนเสร็จสิ้นโครงการ

การจัดศูนย์การเรียนในท้องเรียนที่ทำกันอยู่ในอเมริกา 2 ระดับ คือ จัดเป็นศูนย์การเรียนในท้องเรียน และจัดเป็นศูนย์การเรียนโดยเอกเทศ

การจัดศูนย์การเรียนในท้องเรียนนั้น กระทำโดยการจัดศูนย์วิชาต่าง ๆ ไว้ข้างผนังหรือมุมห้อง ซึ่งอาจจะมีศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์คณิตศาสตร์ ศูนย์ดนตรี ฯลฯ ศูนย์เหล่านี้จะมีวัสดุอุปกรณ์และกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ในรูปของชุดการสอน เมื่อนักเรียนคนใดทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จแล้วก็อาจนำมาทำงานที่ศูนย์ต่าง ๆ ตามความสนใจ การจัดศูนย์การเรียนในท้องเรียน เช่นนี้ช่วยส่งเสริมความสนใจและความถนัดของนักเรียนและป้องกันมิให้นักเรียนเบื่อหน่ายต่อการเรียน ในขั้นนี้ครูส่วนมากยังไม่ใช้ศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ ให้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาที่ตนสอนอย่างจริงจังนัก

การจัดศูนย์การเรียนเป็นเอกเทศ กังที่มหาวิทยาลัยเซาเซอรัน แคลิฟอร์เนีย ได้ดำเนินโครงการเป็นผลสำเร็จไปแล้วนั้น เป็นการใช้ห้องใดห้องหนึ่งของโรงเรียนหรืออาจเป็น 2 ห้องติดกันเพื่อทำเป็นศูนย์การเรียนโดยเฉพาะ โดยแบ่งโต๊ะออกเป็นกลุ่ม ๆ การจัดศูนย์กิจกรรมในท้องนี้กระจายไปทั่วห้อง และมีเก้าอี้มากพอที่จะให้ครู นักเรียนมาประกอบกิจกรรมตามความสนใจ เป็นเวทีให้ครูทำการสอนแบบใหม่ ๆ นอกจากนั้นครูอาจเอกลาหิมียัมวัสดุอุปกรณ์ไว้ในชั้นของตนเองด้วยวิธีการจัดศูนย์กิจกรรมอาจจะมีกำหนดการด้านอาชีพค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเดือนมกราคมจะจัดห้องคณิตศาสตร์ เดือนกุมภาพันธ์จัดเป็นห้องสังคมศึกษา เป็นต้น  
การทดลองจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

เนื่องจากแนวความคิดเดิมเกี่ยวกับศูนย์การเรียนนั้น มีลักษณะเป็นศูนย์การเรียน  
ในห้องเรียน และเป็นศูนย์การเรียนเอกเทศ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดย  
ตรง ผู้เขียนแลเห็นว่า การนำแนวความคิดนี้มาประยุกต์ให้เป็นการจัดชั้นเรียน ย่อมจะทำ  
ให้กระบวนการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงได้ลองทำวิธีการสอนวิชาภาษาไทย  
ตอนลาหับชมป่า ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนร่วมกับนิสิตปริญญาโท ที่เรียนวิชา "สื่อการ  
สอนสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา" ของวิชาที่แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา โดยทำการสอนวิชา  
ภาษาไทยแก่นักเรียนโรงเรียนสาธิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/6 ซึ่งมีอาจารย์สุภา สิ้นสกุล  
เป็นครูประจำชั้น ณ "ห้องศูนย์การเรียน" คณะศึกษาศาสตร์ ในราวเดือนกันยายน 2516  
ครั้งที่สองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 ที่โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ในเดือนตุลาคม 2516 ผลการสอนทั้งสองครั้งเป็นที่น่าพอใจมาก และครั้นคณะผู้ทดลองจะ  
สามารถสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในแง่ของการแสดงความเห็น ทักสินใจทำ  
งานร่วมกับผู้อื่น และการเรียนด้วยตนเองได้ชัดเจนยิ่ง ผลการทดลองได้ถ่ายทอดมาพจนนทร์  
และนำออกอากาศในรายการ "วิทยาคารก้าวหน้า" ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เมื่อ  
วันอังคารที่ 13 พฤศจิกายน 2516

การใช้ศูนย์การเรียน

การใช้ห้องศูนย์การเรียนทำได้ 2 ประการคือ 1) ใช้เป็นห้องปฏิบัติการวิธีการ  
สอน 2) ใช้เป็นห้องเรียนปกติ

การใช้ศูนย์การเรียนเป็นห้องปฏิบัติการนั้น เหมาะสำหรับสถาบันการฝึกหัดครู  
ซึ่งอาจจะจัดในสถาบันเอง หรือในโรงเรียนที่มีนักเรียนฝึกสอนประจำอยู่ ควรเป็นห้องที่  
เอกเทศ มีวัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม เรียกว่า "ศูนย์การเรียนสำหรับ  
ครู"

การใช้ศูนย์การเรียนเป็นห้องเรียนปกตินั้น คือการสอนโดยแบ่งนักเรียนออกเป็น  
กลุ่มกิจกรรมย่อย ๆ โดยครูเป็นผู้กระเตรียมกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้นักเรียนได้มีบทบาท  
ในการเรียนมากที่สุด เรียกว่า "ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน"

การจัดห้องวิชาการแบบศูนย์การเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารการจัดห้องวิชาการต่าง ๆ เช่น ห้องภาษาไทย ห้องสังคมศึกษา ห้องภาษา-รรค่า  
ไม่รวมวิชาให้เป็นที่เรียนแบบศูนย์การเรียน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะให้เป็นศูนย์การเรียนสำหรับครูนั้น

ควรที่สถานบันฝึกครูจะได้คัดเลือกห้องวิชาการให้เป็นที่ยุติการ เรียนการสอนของนักศึกษาฝึกสอนและคณาจารย์ สำหรับวิชาต่าง ๆ

การจัดห้องวิชาการ เท่าที่ปฏิบัติกันอยู่มี 3 ลำดับ คือ

1. เป็นห้องนิทรรศการ ถือเป็นลำดับแรกของศูนย์การเรียน เมื่อกำลังและความรู้ในเรื่องการใช้ห้องแบบนี้ยังอยู่ในขอบเขตจำกัด ค่าใช้จ่ายการมีตู้ใส่วัสดุอุปกรณ์ทั้งแสดงไว้ตามเนื้อหาวิชาอาทิ จำลองเครื่องแต่งกายสมัยต่าง ๆ ที่ปรากฏในวรรณคดี อาจมีหุ่นจำลองศิลาจารึกตั้งไว้ในห้องนั้นให้ครูและนิสิตฝึกสอนเข้าชม หรืออาจหมายคาเพื่อเยี่ยมบางชั้นไปใช้ในห้องเรียนได้ ในชั้นนี้ยังไม่มีการเตรียมให้เป็นห้องปฏิบัติการครู จึงยังไม่เรียกว่าเป็นศูนย์การเรียน

2. เป็นห้องบริการ เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมเข้ามาและใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีเครื่องช่วยสอน เช่น เครื่องฉายและเครื่องเสียง เตรียมไว้ให้ครูปริทรรศน์ก่อนขอเยี่ยมออกไปใช้ในห้องเรียน ยังไม่ถือเป็นศูนย์การเรียน เพราะมิได้เปิดโอกาสให้มีการทดลองการเรียนการสอนในห้องนั้น

3. เป็นห้องปฏิบัติการ สอน เมื่อมีลักษณะเป็นห้องนิทรรศการและห้องบริการโดยพร้อมมูลแล้ว ชั้นตอนสุดท้ายเป็นการใช้ศูนย์การเรียนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง เพื่อให้ผู้เข้ามาใช้ห้องมีโอกาสได้ชม ได้ข้อคิดในการใช้ และได้มีโอกาสทดลองใช้ ก่อนที่จะออกไปสอนในชั้นเรียน

การจัดห้องวิชาการให้เป็นศูนย์การเรียน ควรให้มีครบทั้ง 3 ลำดับ จึงจะคุ้มค่าและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

ข้อดีของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

1. สร้างบรรยากาศการเรียนตามความสนใจของนักเรียน
2. ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
3. ฝึกการทำงานเป็นหมู่ เคารพในสิทธิและฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
4. ส่งเสริมเสรีภาพของนักเรียนในการแสดงความคิดเห็น
5. เปิดโอกาสให้ครูใกล้ชิดกับนักเรียนทุก ๆ กลุ่ม ให้ครูได้สังเกตพัฒนาการของนักเรียนที่ยิ่งขึ้น

6. ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้ในวิชาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มิใช่ครูบังคับให้

นักเรียนจนแต่ละห้องจำเพียงอย่างเดียว การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ให้ครูคืนตัวอยู่ตลอดเวลาในการค้นคว้าหาความรู้ในวิชาที่สอนเพิ่มเติม ที่สำรวจแหล่งวัสดุอุปกรณ์และศึกษาค้นประกิจรูปกรรต่าง ๆ ขึ้นเอง

ประเภทของศูนย์การเรียนสำหรับโรงเรียนเด็กเล็กและอนุบาล

ศูนย์การเรียนหมายถึง การจักสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่เป็นการสอนแบบประสมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง ได้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีประสบการณ์ทำให้ความสำเร็จ ภาคภูมิใจ และเกิดการเรียนรู้ที่ละน้อยตามลำดับขั้น สำหรับโรงเรียนเด็กเล็กและอนุบาลศึกษา การจักศูนย์การเรียนกระทำได้ 2 วิธีคือ

ก. การจักห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หมายถึง ห้องเรียนที่แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 - 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะเรียนรู้ โดยการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ กันตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในชุดการสอน กิจกรรมแต่ละกลุ่มจะไม่เหมือนกัน นักเรียนแต่ละกลุ่มจะประกอบกิจกรรมประมาณ 5 - 15 นาที แล้วหมุนเวียนจนประกอบกิจกรรมครบทุกกลุ่ม จึงจะครบตามเนื้อหาและประสบการณ์ในแต่ละหน่วย

การจักห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน สามารถจักขึ้นได้ในห้องเรียนขนาดธรรมดา ไม่มีการจัดโต๊ะนักเรียนแถวหันหน้าเข้าหากัน แต่จะนำโต๊ะมารวมกันเป็นศูนย์เพื่อประกอบกิจกรรม อาทิในการเตรียมความพร้อมทางกาย เรื่อง "การขีดเขียนเส้น" อาจแบ่งเป็น 5 กลุ่มกิจกรรม (ศูนย์กิจกรรม) คือ

กลุ่มที่ 1 เส้นประเภทต่าง ๆ ให้นักเรียนทักขีดเส้นตรง เส้นโค้ง

กลุ่มที่ 2 การเขียนเส้นประกอบเป็นรูป ให้ฝึกทำ รูปเหลี่ยม รูปวงกลมจากเส้น (ลวดพลาสติก ไม้ขีดไฟ หลอดกुकน้ำหวาน)

กลุ่มที่ 3 แยกชิ้นส่วนออกเป็นเส้น ครูหากล่องมาให้แล้วให้นักเรียนแยกออกเขียนเส้นรูปต่าง ๆ

กลุ่มที่ 4 สร้างรูปแบบจากเส้นที่ก้านมัดให้ เช่น ให้สร้างกล่องสี่เหลี่ยม สร้างบ้าน ฯลฯ

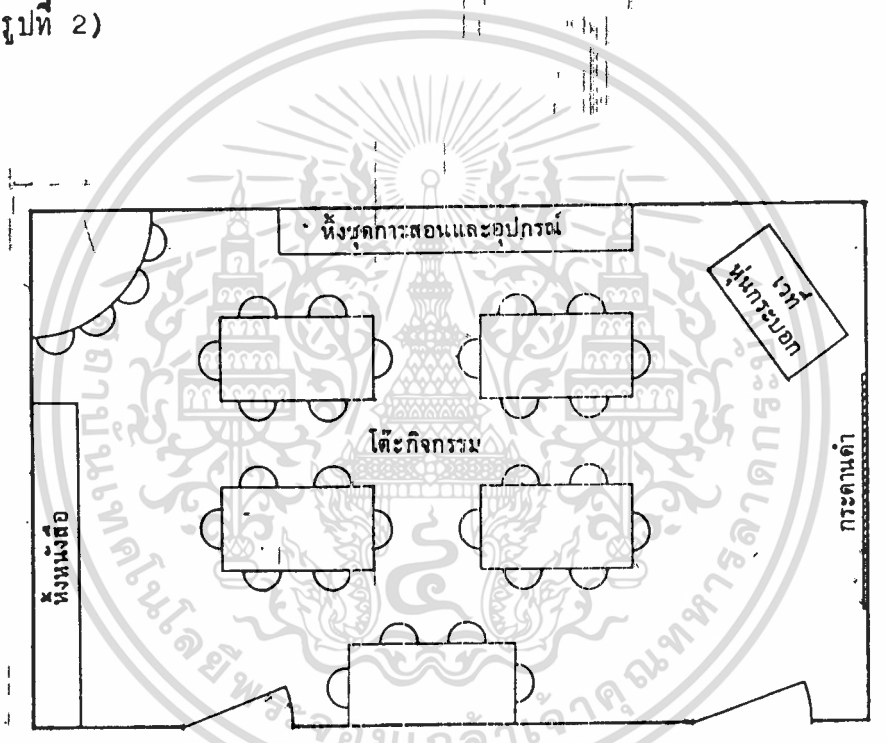
กลุ่มที่ 5 ความสวยงามของเส้น ให้นักเรียนบอกว่าคนชอบเส้นประเภทไหน และถามว่า เครื่องใช้ในบ้านประกอบด้วยเส้นแบบใด (ดูรูปที่ 1)

ทั้ง 5 กลุ่มนี้ หลังจากครูเวียนไปสั่งงานแล้ว นักเรียนกลุ่มที่ 1 - 4 สามารถไม่จะทำกิจกรรมได้เอง ส่วนกลุ่มที่ 5 ครูอาจจะต้องใช้เวลามากเพื่อซักถามและสนทนากับ

นักเรียน

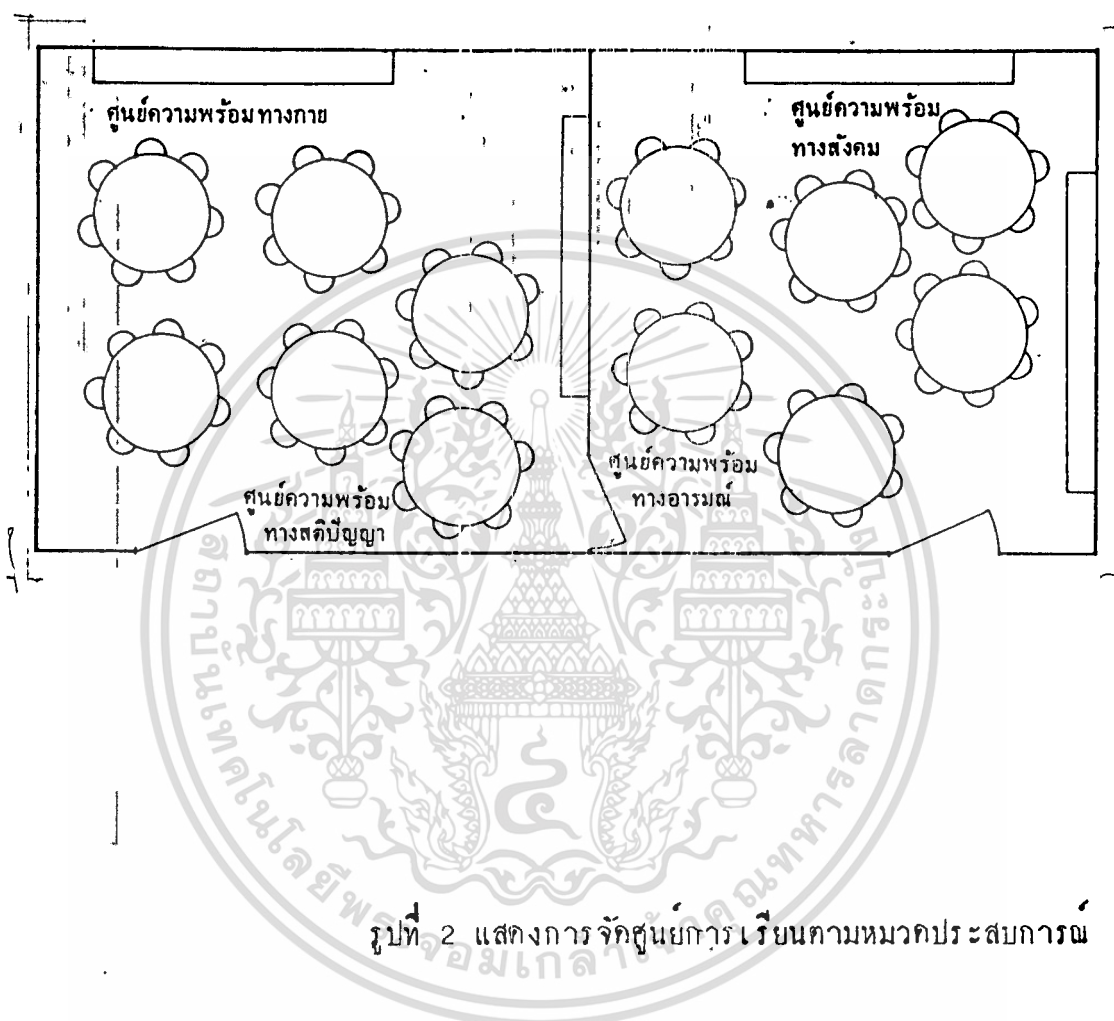
ข. การจัดศูนย์การเรียนรู้ตามหมวดประสบการณ์

ศูนย์การเรียนรู้ตามหมวดประสบการณ์ คือ การจัดศูนย์ตามความพร้อมทางกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ ทางสังคม ทางศิลปะดนตรี ความคิดสร้างสรรค์ ทางสุขอนามัย วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ฯลฯ โดยให้แต่ละศูนย์มีห้องหรือบริเวณของตนแยกเป็นเอกเทศจากศูนย์อื่น ไม่ต้องแบ่งนักเรียนเป็นอนุบาล 1 - 2 แต่จัดนักเรียนให้ประกอบกิจกรรมตามระดับความพร้อม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็ดำเนินไปตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน (ดูรูปที่ 2)



รูปที่ 1 แสดงการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ระดับอนุบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 แสดงการจัดศูนย์การเรียนรู้ตามหมวดประสบการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของหลักสูตรการ สร้าง เสริมลักษณะนิสัยเด็กปฐมวัย  
การศึกษาในระดับปฐมวัยตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยจนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นนั้น  
เป็นการศึกษาที่ไม่มีระเบียบแบบแผนแน่นอน วัด เป็นสำนักเรียนวิชาสามัญเบื้องต้น มีพระ-  
สงฆ์เป็นผู้สอนอ่านเขียน ก. ไก่ ข. ไข่ เด็กบางคนที่พ่อแม่มีฐานะดีก็จ้างครูมาสอนที่บ้าน-  
ของตน ดังนั้น เด็กจึงได้รับการอบรมบ่มนิสัยจากพระและพ่อแม่โดยตรง

ในปี พ.ศ. 2483 ได้เริ่มมีโรงเรียนอนุบาลเกิดขึ้น กระทรวงศึกษาธิการได้-  
เล็งเห็นความสำคัญของการศึกษาระดับนี้ จึงได้จัดทำแนวทางการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาล  
ขึ้นในปี พ.ศ. 2483 แนวทางการจัดประสบการณ์ของโรงเรียนอนุบาลเป็นเอกสารซึ่งแนะแนว  
ทางการจัดกิจกรรมและการใช้อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมโดยยึดหลักวิธีการสอนตาม  
แบบของเฟรเดอริค และของมอนเตสซอรี

ซึ่งเน้นในเรื่องการให้เด็กเล่น กับเครื่องเล่น เครื่องมือประกอบการสอน  
ฝึกประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา ฝึกการสังเกตเพื่อให้เด็กพร้อมที่จะเรียนในชั้นประถม  
ต่อไป การสร้างเสริมลักษณะนิสัยแทรกอยู่ในกิจกรรมแะการเล่น และการเคลื่อนไหว  
ประกอบจังหวะ บทเพลง และดนตรี

เมื่อ พ.ศ. 2496 กรมสามัญศึกษาได้ปรับปรุงแนวทางการจัดประสบการณ์ระดับ-  
อนุบาลและจัดทำคู่มือการจัดอนุบาลศึกษาขึ้น ซึ่งได้กำหนดแนวการสร้างเสริมลักษณะนิสัยใน  
การจัดประสบการณ์ทางพละนันทรมัย

ในปี พ.ศ. 2503 กรมสามัญศึกษาได้จัดให้มีการประชุมครูใหญ่โรงเรียนอนุบาล  
ทั่วราชอาณาจักรขึ้น ในการประชุมครั้งนี้ที่ประชุมได้จัดทำแนวการสอนวิชาต่าง ๆ ขึ้น ซึ่ง  
แนวการสร้างเสริมลักษณะนิสัยกำหนดอยู่ในการจัดประสบการณ์ทางพละนันทรมัยและการจัด-  
ประสบการณ์ทางสังคมศึกษาโดยได้ประมวลประสบการณ์ให้แก่เด็กทั้งในและนอกโรงเรียน  
ประกอบด้วยเนื้อหาทางสุขศึกษาและกิจกรรมการเล่น เน้นในการอบรมให้มีสุขนิสัยและนิสัย  
ที่ดี และเน้นพัฒนาการทางกายาร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

หลังจากนั้นกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช  
2521 ขึ้น จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแนวทางการจัดประสบการณ์ของชั้นอนุบาลให้สอดคล้องกับ  
หลักสูตรประถมปีที่ 1 ทางกระทรวงศึกษาธิการได้มอบให้หน่วยศึกษานิเทศกรรมสามัญศึกษา  
เป็นผู้ดำเนินการยกร่างแนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 ขึ้นใหม่แล้วแต่

เอกสารคณะกรรมการพิจารณาจัดทำเป็นเอกสาร ขึ้นเสนอกรมวิชาการพิจารณาอนุมัติจัดพิมพ์  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเผยแพร่แก่โรงเรียนอนุบาลหรือสถานศึกษาที่จัดการศึกษาในระดับอนุบาล เพื่อยึดเป็นแนวทางในการอบรมเด็กต่อไป แนวทางการจัดประสบการณ์ฉบับ พ.ศ. 2522 นี้เป็นฉบับซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบันที่มีกลุ่มการเตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัยรวมอยู่ด้วยและถือได้ว่าเป็นหลักสูตรสำหรับการศึกษาอนุบาลแม้จะมีค่าใช้จ่ายว่าหลักสูตรก็ความ

สำหรับชั้นเด็กเล็กนั้นเริ่มขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2495 โดยกระทรวงศึกษาธิการ ได้อนุมัติให้คณะกรรมการปรับปรุงส่งเสริมการศึกษาที่จังหวัดนะเขิงเทรา ทดลองจัดชั้นเด็กเล็กขึ้นในโรงเรียนประชาบาล โดยรับเด็กอายุ 5 ปีขึ้นไป กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำคู่มือการสอนเด็กเล็ก ในปี พ.ศ. 2495 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการบริหาร และจัดกิจกรรมการส่งเสริมลักษณะนิสัยให้แก่เด็ก แทรกอยู่ในวิธีสอนวิชาเฉพาะคือ สังคมศึกษา สุขศึกษา และพลศึกษา ต่อมากรมสามัญศึกษาได้มองเห็นความจำเป็นในการให้การศึกษารวมแก่เด็กในวัยนี้ จึงอนุญาตให้โรงเรียนประถมศึกษาที่มีความพร้อมที่ เปิดชั้นเด็กเล็กได้โรงเรียนละ 1 ห้อง และรายงานผลการวิจัยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ. 2520 เห็นว่าปัจจุบันนี้การจัดชั้นเด็กเล็กกำลังเป็นที่นิยมและขยายตัวออกไปกว้างขวาง จึงมอบให้หน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษาเป็นผู้กร่างแนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นใหม่เป็นแนวทางการจัดประสบการณ์ซึ่งมีกลุ่มเตรียมที่สร้างเสริมลักษณะนิสัยโดยตรง กระทรวงศึกษาธิการ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการชั้นคณะหนึ่งเพื่อพิจารณากันร่างแล้ว เสนออนุมัติจัดพิมพ์สำหรับใช้เป็นแนวทางในการศึกษาอบรมแก่เด็กต่อไป แนวการจัดประสบการณ์ฉบับนี้ เพื่อเป็นฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันซึ่งพิมพ์ในปี พ.ศ. 2523

แนวทางการจัดกิจกรรมสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก (ACQUISITION OF KNOWLEDGE FOR CHILD DEVELOPMENT CENTER) ของโครงการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโดยความร่วมมือของ UNICEF กรมการพัฒนารัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยจัดทำขึ้นในปี พ.ศ. 2521 หลังจากทีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2520 ทางกรมการพัฒนารัฐมนตรีเห็นว่าแนวทางการจัดกิจกรรมสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะเป็นเกณฑ์ให้ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบให้แก่ ผู้ดูแลเด็ก พัฒนาการ พัฒนานิเทศก์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาสตรีและเด็กเล็กของกรมการพัฒนารัฐมนตรีเพื่อให้เป็นผลดีต่อการเสริมสร้างประชากรให้มีคุณภาพในอนาคต แนวทางการจัดกิจกรรมสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กฉบับนี้ เป็นฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน พิมพ์ขึ้นในปี พ.ศ. 2521 เป็นแนวทางการจัดประสบการณ์ซึ่งมีการสร้างเสริมลักษณะนิสัยรวมอยู่ด้วย จัดทำเป็นรายสัปดาห์

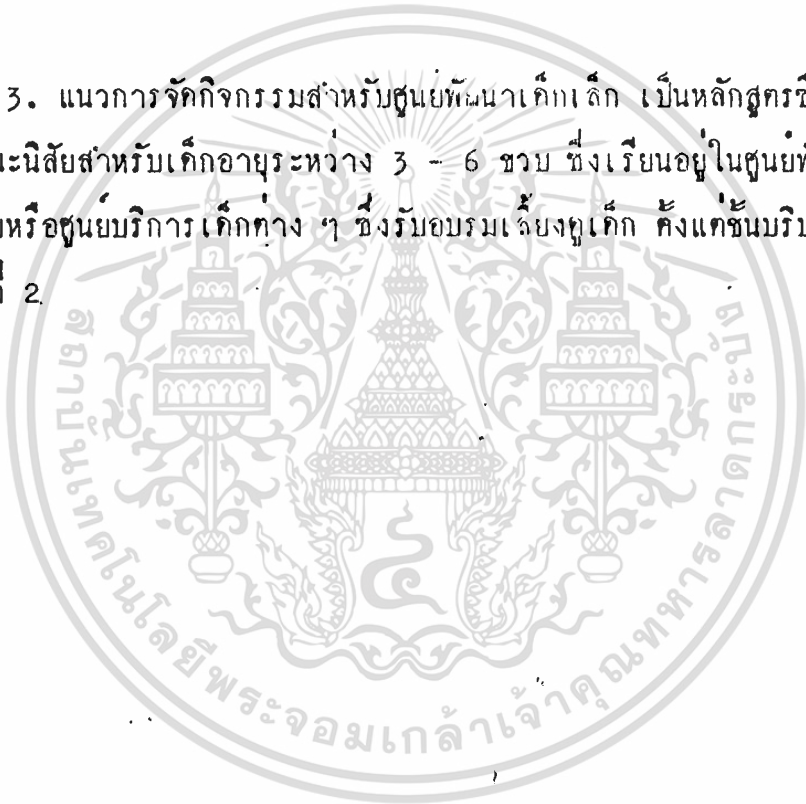
เอกสารเพื่อมุ่งพัฒนาการตัวเด็กรวมทั้งสุขภาพ การศึกษาและโภชนาการ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่าหลักสูตรการสร้างเสริมลักษณะนิสัยระดับปฐมวัย ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็น  
3 รูปแบบคือ

1. แนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 - 2 พุทธศักราช 2522 เป็นหลักสูตรซึ่งมีการสร้างเสริมลักษณะนิสัยสำหรับเด็กอายุระหว่าง 4 - 6 ขวบ ซึ่งเรียนอยู่ในโรงเรียนอนุบาลเป็นหลักสูตร 2 ปี

2. แนวทางการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก พ.ศ. 2523 เป็นหลักสูตรซึ่งมีการที่สร้างเสริมลักษณะนิสัยสำหรับเด็กที่เรียนชั้นเด็กเล็กอายุระหว่าง 5 - 6 ขวบ เป็นหลักสูตร 1 ปี

3. แนวทางการจัดกิจกรรมสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เป็นหลักสูตรซึ่งมีการสร้างเสริมลักษณะนิสัยสำหรับเด็กอายุระหว่าง 3 - 6 ขวบ ซึ่งเรียนอยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ศูนย์ปฐมวัยหรือศูนย์บริการเด็กต่าง ๆ ซึ่งรับอบรมเลี้ยงดูเด็ก ตั้งแต่ชั้นนรีบาล ถึง ชั้นอนุบาล ปีที่ 2



## ภาคผนวก

## ข. หลักสูตรการเรียนการสอนวิชาภาษาชั้นอนุบาล

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อเตรียมและส่งเสริมความพร้อมในการเรียนภาษาไทย

จุดประสงค์ (ชั้นอนุบาลปีที่ 1)

เมื่อเด็กจบชั้นอนุบาลปีที่ 1 แล้วเด็กควรมีความสามารถ ดังต่อไปนี้

1. ฟังคำพูด คำสั่ง เข้าใจและปฏิบัติตามได้ถูกต้อง
2. ใช้คำพูดสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้
3. มีมารยาทที่ดีในการพูด การฟัง
4. เกิดเคลื่อนไหวร่างกายจากซ้ายไปขวาและแยกสิ่งของที่แตกต่างกันได้
5. บังคับประสาทมือ หู ตา ให้สัมพันธ์กันได้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อเตรียมและส่งเสริมความพร้อมในการเรียนภาษาไทย

จุดประสงค์ (ชั้นอนุบาลปีที่ 2)

เมื่อเด็กจบชั้นอนุบาลปีที่ 2 แล้วควรมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฟังเรื่องราวได้ เข้าใจและสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้
2. เล่าเรื่องราวจากประสบการณ์ของเด็กเองได้
3. พูดได้ชัดเจนและใช้ภาษาที่สุภาพได้
4. เด็กมีความพร้อมที่จะอ่าน
5. จับกินสอเขียนเส้นหรือรูปภาพได้

การจัดชั้นเรียน ถัดอัตราเฉลี่ยครู 1 คน ต่อนักเรียน 20 คน และห้องเรียนหนึ่งควรมีเด็ก 20 - 25 คน ถ้ามีเด็กเกิน 30 คน จะต้องมีพี่เลี้ยงเด็กเพิ่มขึ้นอีก 1 คน เพื่อช่วยเหลือครูดูแลเด็ก

ความมุ่งหมาย

อนุบาลศึกษาเป็นการอบรมเบื้องต้น เพื่อปลูกฝังให้กุลบุตรกุลธิดามีนิสัยอันดีงามและพร้อมที่จะรับการศึกษาในระดับต่อไป การจัดการศึกษาระดับอนุบาลศึกษามีความมุ่งหมายต่อไปนี้

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีสุขนิสัยที่ดี เกี่ยวกับการกิน เล่น ออกกำลังกาย และพักผ่อนอย่างถูกต้อง ตลอดจนรู้จักระวังรักษาตัวให้พ้นจากโรคภัยและอุบัติเหตุ
2. เพื่อปลูกฝังให้เด็กมีลักษณะนิสัยที่ดีงาม รู้จักควบคุมอารมณ์ของคน รู้จักอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
3. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักสังเกต มีไหวพริบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถแสดงออก ชื่นชมต่อความไพเราะและสิ่งสวยงามต่าง ๆ
4. เพื่อฝึกให้เด็กรู้จักใช้ประสาทสัมผัสให้สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างถูกต้อง
5. เพื่อให้รู้จักปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้

การที่ครูจะจัดกิจกรรมเพื่อเสริมประสบการณ์สำหรับเด็กได้เพียงไรนั้นควรจะต้องศึกษาถึงพัฒนาการและความต้องการของเด็กในวัยนี้เสียก่อน เพื่อจะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัย

เกณฑ์อายุ

แนวการสอนอนุบาลศึกษานี้จัดสำหรับเด็กที่มีอายุระหว่าง 4 - 8 ปี

กำหนดเวลา

แนวการจัดอนุบาลศึกษามีกำหนด 2 ปี ในแต่ละปีให้มีเวลาจัดประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 200 วัน หรือ 1,000 ชั่วโมง โดยมีเวลาอยู่ที่โรงเรียนวันละ 6 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย ภาคเช้าควรเป็นกิจกรรมเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ ภาคบ่ายเป็นเวลาพักผ่อน สรุปลักษณะประจำวันหรือนันทนาการ

การอบรมเด็กอนุบาล คือ การส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก เพื่อให้พร้อมที่จะดำเนินชีวิตเป็นผู้ใหญ่ที่ดีในภายหน้า ดร. ก่อ สวัสดิพานิช ได้สรุปไว้ว่าเด็กควรได้รับการอบรมในเรื่องต่อไปนี้

1. ก้านร่างกาย ส่งเสริมความเจริญเติบโต ความแข็งแรงของร่างกาย ปลูกฝังนิสัยทางสุขภาพอนามัย ฝึกกิจนิสัยและสุขนิสัยที่ดี เช่น รู้จักรักษาความสะอาด เลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และเป็นเวลาตลอดจนการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วมให้ถูกต้อง ฝึกให้เล่นและออกกำลังกายเพื่อบริหารกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ทั้งรู้จักพักผ่อนหย่อนใจที่ถูกวิธี
2. ก้านจิตใจ-อารมณ์ ส่งเสริมทางก้านสุขภาพจิต เช่น ปลูกฝังให้รู้จักควบคุมอารมณ์ มีจิตใจแจ่มใสชื่นชมต่อความไพเราะและสิ่งสวยงาม ฝึกให้มีใจที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแจกจ่ายแก่ผู้สนใจศึกษาหาความรู้เท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

เมศคากรูณา เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ ซื่อสัตย์ มีสัมมาคารวะ กตัญญูกตเวที เคารพเชื่อฟังผู้ใหญ่ ปรึกษา ชยันหมั่นเพียร ออกทน มีระเบียบวินัย และเชื่อถือในคำสั่งสอนของศาสนา

3. ก้านสังคม ส่งเสริมการพัฒนาลักษณะนิสัย เช่น ปลูกฝังให้เด็กรู้จัก เคารพตนเอง ปฏิบัติตนต่อหมู่คณะกล้าพูด กล้าแสดงออกด้วยตนเองในทางที่ถูกต้องตาม ขนบธรรมเนียมประเพณี รู้จักเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิและหน้าที่ตลอดเวลา การรับผิดชอบ ฝึกให้เป็นผู้รู้จักการรับ การให้ พร้อมทั้งจะปรับตัวเข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดี

4. สติปัญญา ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา เช่น ใ้รู้จักหาเหตุผล ให้เกิดความเข้าใจและรู้จักตัดสินใจด้วยตัวเองในทางที่ถูกต้อง สนใจต่อสิ่งต่าง ๆ รับตัว มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ฝึกให้เป็นคนวางแผนไว้วางใจ เรียนรู้ รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และมีประสบการณ์ให้พร้อมที่จะรับการศึกษาระดับต่อไป

จากหลักสูตร ของอนุบาลชั้นปีที่ 1 พอดีจะสรุปการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. ฝึกความพร้อมในการฟังเสียง หรือฟังคำสั่งจากครู เช่น
  - เสียงจากธรรมชาติ เช่น เสียงพูด เสียงเล่นเก้าอี้ เสียงสัตว์ร้อง
  - เสียงต่าง ๆ ซึ่งบันทึกเสียงไว้ เช่น เสียงรถไฟ เสียงม้าวิ่ง เสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ของเพลง
2. ฝึกความพร้อมในการพูด หรือสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ เช่น
  - การเล่าเรื่องจากภาพที่เห็น
  - ให้อ่านเพลงหรือพูดคำคล้องจองง่าย ๆ
3. ฝึกความพร้อมในการอ่าน เช่น
  - ดูภาพจากซ้ายไปขวาและการเรียงลำดับภาพเป็นเรื่องราว
  - จับคู่ภาพที่เหมือนกันหรือให้เล่นภาพตัดต่อ
4. ฝึกอบรมมารยาทในการพูดการฟัง
  - ดัดกันเล่านิทานจากภาพโดยหัดให้เป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี
5. ฝึกประสาททั้ง 5 ให้สัมพันธ์กัน
  - การวาดรูป ระบายสี ปั้น ฉีก ปะ ร้อย และเล่นไม้บล็อก
  - ให้สังเกตความแตกต่างของรูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส สี โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการให้ชม จำลอง และฟังเสียงก่อนอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหลักสูตรของอนุบาลชั้นปีที่ 2 พอดีสรุปการ เรียนได้ดังนี้

1. ปีกการฟังและสามารถจำแนกเสียงและที่มาของเสียงพร้อมทั้ง-  
ปฏิบัติความคำสั่งได้อย่างถูกต้อง
2. ปีกการพูดคือสามารถเล่าเรื่องราวจากประสบการณ์ของเด็กได้อย่าง  
ถูกต้อง เช่น
  - ออกไปพูดหน้าชั้นหรือเล่านิทานจากภาพ
  - เล่นเกมส่คาคำคล้องจองหรือเล่นทายปัญหาอะไรเอ๋ย
3. การฝึกการใช้ภาษาไทยและคำสุภาพ เช่น
  - ใช้คำพูดทักทายต่าง ๆ เช่น ขอโทษ ครับ ผม ซา ค่ะ
  - ใช้คำสรรพนามที่สุภาพ เช่น คุณ นัน ผม เธอ
4. ฝึกความพร้อมในการอ่าน
  - ให้เล่นเกมส่ จับคู่ภาพ ภาพกับคำ
  - ฝึกการเคลื่อนสายตาจากซ้ายไปขวาโดยใช้รูปกรณ
5. ฝึกมารยาทในการพูดการฟังโดยสามารถฟังผู้อื่นได้ประมาณ 15  
นาที
6. ฝึกความพร้อมในการเขียนโดยสามารถจับดินสอได้ถูกวิธีในการที่  
เขียนเส้น หรือ รูปภาพ

#### ลักษณะการ เรียนวิชาภาษาไทยของ เด็กอนุบาล

วิชาภาษาไทย กำหนดไว้ในหลักสูตรชั้นอนุบาลเป็นจำนวน 3 ชั่วโมง/  
1 สัปดาห์ ความมุ่งหมายเพื่อให้เด็กจดจำตัวอักษร หรือพยัญชนะได้อย่างถูกต้องก่อนที่จะ  
ผสมสระและผูกประโยคได้

ลักษณะการ เรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยอาศัยอุปกรณ์การสอนเหล่านี้ เช่น

- จากแผ่นภาพพยัญชนะ 44 ตัว ลักษณะนี้ใช้กันในการเรียนระดับอนุบาล  
ทั่วไป โดยให้ผู้สอนเป็นผู้ชี้มาให้เด็กเป็นผู้อ่านออกเสียง
- จากหนังสือ พยัญชนะ และสระ โดยให้เด็กอ่านออกเสียงพร้อมกัน
- จากแผ่นกระดานขลุ โดยนดูเป็นตัวอักษร แล้วให้เด็กนำมาประกอบ  
เข้ากับแผ่นกระดานให้ถูกต้อง

-พิมพ์หรือเขียนอักษรลงในกระดาษ ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบตัวที่ถูก

+จากแผนกระเป๋าสาน โดยครูเป็นผู้เรียงอักษรให้นักเรียนอ่าน  
-อุปกรณ์ประกอบการเรียนพยัญชนะไทย ชนิดแผนกระดาษที่มีภาพมาประกอบ, ชนิดกระดาษมีภาพประกอบ, ชนิดกระดาษแม่เหล็กและตัวอักษร

### สรุป

จากการเรียนวิชาภาษาไทยจะเห็นว่าเน้นการสอนแผนที่จะต้องมีภาพประกอบเพราะเด็กจะเรียนรู้จากภาพได้ดีกว่าตัวอักษรล้วน ๆ ดังนั้น การสอนในชั้นเรียนจึงใช้บัตรคำ มาเป็นสื่อการสอนประกอบในชั้นเรียน

ครูควรเตรียมสื่อการสอน เช่น

1. ศึกษาเนื้อหาสาระของสื่อการสอน
2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์การสอน
3. เสนอกิจกรรมเกมการศึกษา
4. ให้เด็กเล่นเกมการศึกษา
5. ประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กที่ได้รับจากการเล่นเกม

## ภาคผนวก

ก. หลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์ชั้น (คู่มือการจัดอนุบาลศึกษา กระทรวงศึกษา  
 อนุบาล 2515 : หน้า 56)

เด็กเล็ก ๆ นั้นมีความรู้เบื้องต้นในเรื่องเลขมาก่อนเข้าโรงเรียนแล้ว แต่  
 ความรู้เหล่านั้นไม่แจ่มแจ้งชัดเจน เป็นความรู้ธรรมชาติ เช่นเด็กสามารถนับได้โดยคล่องแล้ว  
 โดยการท่องจำแต่อาจมีความเข้าใจเพียงเล็กน้อยหรืออาจจะไม่เข้าใจความหมายถึงจำ-  
 นวนที่เขาท่องนั้นได้เลยก็ได้

พื้นฐานความรู้ในเรื่องเลขที่เด็กมีมาก่อนเข้าโรงเรียนนั้นย่อมแตกต่างกัน ฉะนั้น  
 ครูจึงจำเป็นจะต้องค้นคว้าหาพื้นฐานความรู้ของเด็กแต่ละคนเสียก่อน เพื่อจะดำเนินการ  
 สอนต่อไปให้เกี่ยวนับที่ต่อกันและให้เกิดวินัยวินัยทางการทางความคิดในเรื่องเลข ครูจะ-  
 สังเกตได้จาก เด็กในเวลาที่เกิดกำลังเล่นก่อสร้างทดลองค้นคว้าหรือแสดงละครตามความ  
 คึกคักบ้างของเขา ครูควรจะจำหรือจดไว้เป็นรายละเอียดเฉพาะตัวเด็กแต่ละคนว่า เขา  
 ก่อสร้างวางแผนของเขาอย่างไร ชอบทำอะไร และใช้ภาษาพูดในการเล่นเกี่ยวกับจำนวน  
 อย่างไร รู้จักถึงรูปร่างลักษณะระยะทาง เวลา บัญชี และความเร็วช้า ตลอดจนตำแหน่ง  
 แห่งที่

ของสิ่งที่เขาทำนั้นอย่างไรบ้าง แต่ครูก็หาโอกาสช่วยเหลือเด็กด้วยวิธีวางโครงการพิเศษ การสอน ที่จะช่วยให้เด็กมีความรู้ยิ่งขึ้น และแน่นอนขั้นในเรื่องที่เกี่ยวกับจำนวนด้วยวิธีนี้ ครูจะสามารถเข้าใจสิ่งที่เด็กพูดหรือท่องไปคล่อง ๆ ปากโดยไม่เข้าใจ และขณะเดียวกัน ครูก็จะคอยช่วยให้เด็กใ้รู้ถึงเรื่องเข้กว้างขวางยิ่งขึ้น ในการแนะนำของเล่นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเลขนั้น ครูจำเป็นต้องมีสิ่งของให้เด็กได้จับต้องมองเห็นเป็นชิ้นเป็นอัน ให้เด็กได้เข้าใจถึงจำนวนสิ่งของกับจำนวนเลขที่เด็กนับได้ถูกต้องตรงกัน

การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 (คู่มือการจัดอนุบาลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2521 : หน้า 57)

แหลม โคน

1. รูปวงกลม เหลี่ยม หนาบาง วงกลม รูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม
2. ขนาดใหญ่ เล็ก สูง ต่ำ เข้ม ลื่น ยาว
3. ลำดับ ก่อน หลัง ท่อไป แรก ทุน ปลาย สุดท้าย
4. น้ำหนัก หนัก เบา
5. ระยะใกล้ ไกล
6. เวลา วันนี้ พรุ่งนี้ เช้า เย็น บ่าย เย็น ค่า กลางวัน กลางคืน วัน

สีปากห้ เคียน ปี

การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 (คู่มือการจัดอนุบาลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2521 : หน้า 57)

1. รูปวงกลม ให้รู้ถึงรูปร่างลักษณะต่าง ๆ เช่น รูปกรวย แบบเหลี่ยม หักเหลี่ยม วี แหลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส
2. ขนาด เปรียบเทียบขนาดที่แตกต่างกัน เช่น ใหญ่กว่า เล็กกว่า ใหญ่ที่สุด เล็กที่สุด แคม กว้าง
3. ลำดับที่ 1 , ที่ 2 ฯลฯ
4. น้ำหนัก รู้จักการเปรียบเทียบ หนักกว่า เบากว่า สูงกว่า ต่ำกว่า
5. การแบ่งแยกจำนวน ให้รู้จักความหมายของสิ่งของเป็น กอง พุ่ก หมู่

ผู้จัดกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 6 ความหมายของจำนวน การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รู้จักค่าของ 1 - 20 พร้อมทั้งรู้จักตัวเลขที่จะใช้แทนค่าเหล่านั้น
- นับได้ 1 - 100 ท่องปากเปล่าได้
- นับทีละ 10 ได้ถึง 100 เช่น 10 - 20 - 30 - 40
- รู้จักตัวเลข 1 - 100
- เข้าใจความหมายของหน่วยของจริงและรูปภาพภายในจำนวน 10
- รู้จักเครื่องหมาย

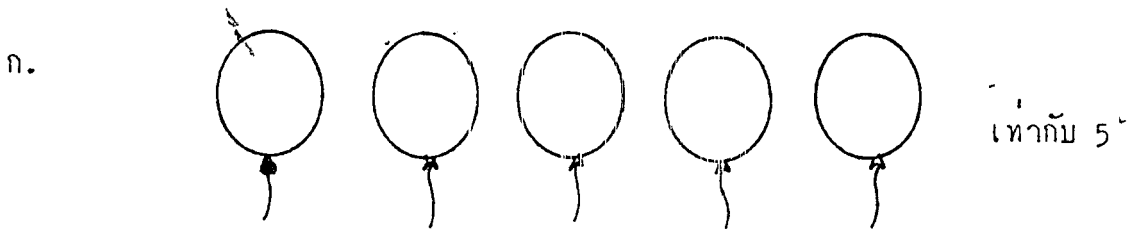
การสอนนับ (แบบเรียนเลขคณิต กระทรวงศึกษาธิการ 2516 : หน้า 14)

ก่อนที่นักเรียนจะรู้จักใช้ตัวเลขแทนจำนวน ให้นักเรียนหัดนับจนคล่องและจำได้เสียก่อน ในตอนแรกนี้ให้นักเรียนนับนิ้วมือว่ามีกี่นิ้ว

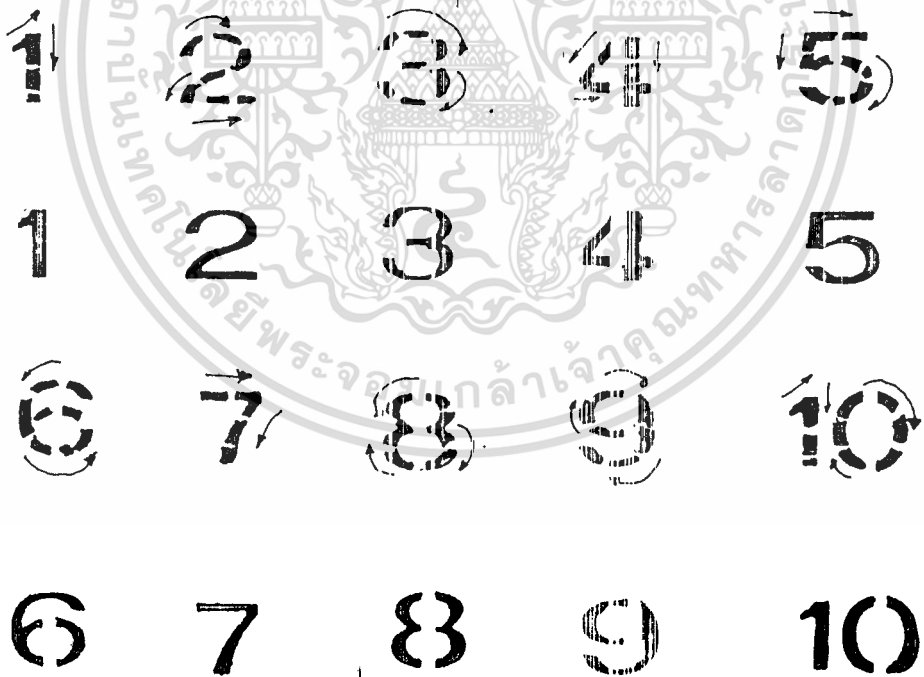


หนึ่ง	<input type="checkbox"/>	ห้า	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
สอง	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เจ็ด	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
สาม	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	แปด	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
สี่	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เก้า	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ห้า	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	สิบ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

○	/	หนึ่ง	11
○○	//	สอง	2
○○○	///	สาม	3
○○○○	////	สี่	4
○○○○○	/////	ห้า	5
○○○○○○	//////	หก	6
○○○○○○○	////////	เจ็ด	7
○○○○○○○○	/////////	แปด	8
○○○○○○○○○	//////////	เก้า	9
○○○○○○○○○○	//////////	สิบ	10



เมื่อนักเรียนนับได้คล่องแล้ว ให้เริ่มหัดเขียนตัวเลขอารบิกจากหนึ่งถึงสิบ  
 ดังตัวอย่างต่อไปนี้



เมื่อนักเรียนหัดเขียนเลขอารบิกได้คล่องแล้ว ให้หัดเขียนเลขไทย กิ่งตัว  
 อย่างต่อไปนี้



วิธีบวกเลขหลักเดียว (แบบเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา 2516

:: หน้า 24)

การบวก คือ การเพิ่ม เพื่อทำให้มากกว่าเดิม

การบวกเลขคือ การรวมเลข ๒ จำนวนเข้าด้วยกัน เพื่อทำให้เป็นเลข

จำนวนเดียวกัน

เครื่องหมาย = เรียกว่า เครื่องหมายเท่ากับมีความหมายว่าเท่ากัน

เครื่องหมาย - เรียกว่า เครื่องหมายบวก

$1 + 2 = 3$  อ่านว่าหนึ่งบวกสอง เท่ากับ สาม หรือหนึ่งรวมกับสองเป็น

สาม

เลข 1 เป็นจำนวนแรก เรียกว่า ตัวตั้ง

เลข 2 เป็นจำนวนที่นำมาบวก เรียกว่า ตัวบวก

เลข 3 เป็นจำนวนที่สาม เรียกว่า ผลบวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีลบเลขหลักเดียว (แบบเรียนเลขคณิต กระทรวงศึกษาธิการ 2516 : หน้า 37)

การลบ คือ การหักออก การทำให้น้อยลงเพื่อลดจำนวนเดิมให้น้อยลง  
เครื่องหมาย - เรียกว่า เครื่องหมายลบ

การลบเลข คือ การนำเลขจำนวนน้อยไปหักออกจากเลขจำนวนมากทำให้  
เหลือน้อยลงกว่าเดิม เช่น

$$\begin{array}{r} 3 - 2 = 1 \text{ หรือ } 3 \\ \underline{- 2} \\ 1 \end{array}$$

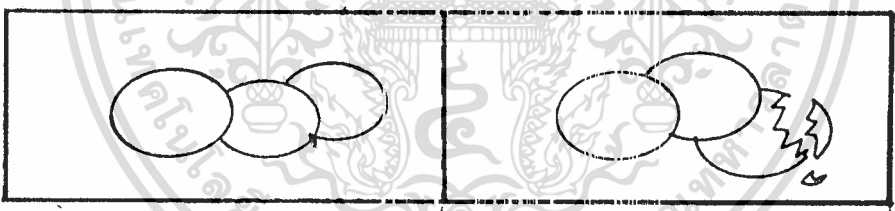
อ่านว่า สามลบด้วยสอง ได้เท่ากับหนึ่ง หรือสามหักออกเสียสองคงเหลือ

หนึ่ง

เลขตัวแรก คือ 3 เรียกว่า ตัวตั้ง

เลขตัวที่สอง คือ 2 เรียกว่า ตัวลบ

เลขตัวที่สาม คือ 1 เรียกว่า ผลลบ ผลลบต้องน้อยกว่าตัวตั้งเสมอ



3  
- 2  
1

มีไข่ 3 ฟอง แหกเสีย 1 ฟอง เหลือ 2 ฟอง

วิธีบวกเลขสองหลัก (แบบเรียนเลขคณิต กระทรวงศึกษาธิการ 2516 : หน้า 36)

เลขสองหลัก คือ จำนวนเลขที่ประกอบด้วยตัวเลข 2 ตัวเรียงกัน เช่น 15

เลขทาง 5 ทางขวามือ คือ หลักหน่วย เลข 1 ทางซ้ายมือ หรือ หลักสิบ

เลขหลักหน่วย ค่าของตัวเลข 1 มีค่าหนึ่ง 2 มีค่าสอง 5 มีค่าห้า

เลขหลักสิบ ค่าของตัวเลขหน่วยหนึ่ง ๆ มีค่าเท่ากับสิบ เช่น เลข 1 ในหลักสิบมีค่าสิบ เลข 4 ในหลักสิบมีค่าสี่สิบ เป็นต้น

วิธีบวกเลขสองหลัก ต้องบวกเลขทีละหลัก คือ บวกเลขหลักหน่วยเสียก่อน

แล้วจึงบวกเลขหลักสิบ การบวกเลขสองหลักมีสองอย่าง หนึ่งอย่างมีทศในและอย่างไม่มีทศ

ถ้าไม่มีทศในก็ไม่ต้องใส่ทศใน แต่ถ้ามีทศในก็ต้องใส่ทศใน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตอนแรกให้นักเรียนหัดบวกเลข โดยวิธีตั้งแยกของเสียก่อนตามตัวอย่างที่ 1 และ 2 เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจวิธีบวกเลข 2 หลักแบบตั้งแยกเป็นหลักหน่วย หลักสิบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดโดยการตั้งบวกแบบธรรมชาติโดยคิดไว้เสมอว่า เลขทางขวามือเป็นหลักหน่วย เลขทางซ้ายมือเป็นหลักสิบ

วิธีบวกเลขอย่างไม่มีทศ (แบบเรียนเลขคณิต กระทรวงศึกษาธิการ 2516  
: หน้า 67)

การบวกเลขวิธีนี้ทำดังนี้ คือ บวกเลขหลักหน่วยกับหลักหน่วยเสียก่อน แล้วจึงบวกเลขหลักสิบ

ตัวอย่างที่ 1

$$12 + 36 = ?$$

วิธีทำ

หลักสิบ		หลักหน่วย
1	+	2
3	+	6
4	=	8

ตอบ 48

อธิบาย

บวกเลขหลักหน่วยก่อน คือ  $2 + 6 = 8$  ได้ 8 ไว้บรรทัดล่าง ให้ตรงแนวหลักหน่วยแล้ว จึงบวกหลักสิบ  $1 + 3 = 4$  ไว้บรรทัดล่าง ให้ตรงแนวหลักสิบ ผลบวกทั้งหมดจึงเป็น 48 เขียนค่าคำตอบเป็น 48

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 ขนาดเครื่องเขียนสำหรับสถานศึกษา  
 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
 กระทรวงอุตสาหกรรม

ง. ขณะและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะเรียน - เก้าอี้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ง. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะเขียน-เก้าอี้เขียน

ระดับ	1	2	3	4	5	เกณฑ์ความ
ความสูง เป็นมิลลิเมตร	1050	1200	1350	1500	1600	คลาดเคลื่อน
ความสูงของโต๊ะเป็น มิลลิเมตร	980	540	600	670	720	±
ความกว้างของโต๊ะเป็น มิลลิเมตร	450	450	500	500	500	
ความยาวของโต๊ะเป็น มิลลิเมตร	กึ่งยาว 600	600	700	700	700	
	ยาว 1200	1200	1400	1400	1400	
ความสูงเท้าตุ๊กของขอบ ล่างโต๊ะ(บริเวณที่ลอก ขา)เป็นมิลลิเมตร	370	430	490	560	610	
ความลึกของช่องว่าง(ที่ ลอกเข้า)เป็นมิลลิเมตร	300	300	350	350	400	
ความกว้างของช่องว่าง (ที่ลอกเข้า)เป็นมิลลิเมตร	450	450	500	500	500	

หมายเหตุ : ระดับ 1 ชั้นอนุบาลอายุ 4-5 ปี      ระดับ 2 ชั้นประถม 1-3 อายุ 6-8 ปี

ระดับ 3 ชั้นประถม 4-6 อายุ 9-11 ปี

ระดับ 4 ชั้นประถม 1-3 อายุ 12-14 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารระดับ 5 ชั้นอุดมศึกษา อายุ 15 ปีขึ้นไป

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. แบบสอบถามฉบับ ครู - อาจารย์

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง □ หรือตาราง หรือเติมข้อความให้ตรงกับสภาพเป็นจริง หรือความคิดเห็นของท่าน (โปรดตอบทุกข้อ)

ก. สถานภาพของผู้ตอบ

1. ท่านปฏิบัติการสอนอยู่ที่โรงเรียน .....
2. ท่านปฏิบัติการสอนในสาขาวิชา "
  - 1 ภาษาไทย
  - 2 คณิตศาสตร์
  - 3 เสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต
3. เพศ
  - 1 ชาย
  - 2 หญิง
4. อายุ ..... ปี
5. ระดับการศึกษาสูงสุด (โปรดระบุสาขาวิชาเอก หรือแผนกที่เรียนด้วย) .....
6. ทำสบบัญชีการสอนมาแล้วเป็นเวลา ..... ปี
7. นอกจากปฏิบัติการสอนแล้วท่านเคยปฏิบัติงานในสาขาที่เรียนมาเป็นเวลา ..... ปี
8. ในภาคการศึกษาที่ท่านสอน (ทั้งในเวลาและนอกเวลาทำการ)
 

จำนวน ..... วิชา รวม ..... คาบ/สัปดาห์
9. นอกจากภาระการสอน ท่านได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5

10. ท่านเคยอบรม / ประชุม / สัมมนา เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง) หรือไม่
- |   |                     |   |     |   |        |
|---|---------------------|---|-----|---|--------|
| 1 | วิธีสอน             | 1 | เคย | 2 | ไม่เคย |
| 2 | การใช้อุปกรณ์การสอน | 1 | เคย | 2 | ไม่เคย |
| 3 | แบบการสอนรายวิชา    | 1 | เคย | 2 | ไม่เคย |
| 4 | รูปแบบการสอน        | 1 | เคย | 2 | ไม่เคย |

ข. วัตถุประสงค์และเนื้อหาของสาระของหลักสูตร

1. จากประสบการณ์ในการสอนตามหลักสูตรอนุบาลศึกษา พ.ศ. 2521 ท่านพบว่า เนื้อหาสาระของวิชา มีจำนวนและสัดส่วนที่เพียงพอและสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตรเพียงใด

- 1 มาก  
2 ปานกลาง  
3 น้อย

2. หากจะให้สอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตรอนุบาลศึกษา พ.ศ. 2521 ท่านคิดว่าควรจะต้องเพิ่มรายละเอียดในวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ .....

3. เนื้อหาสาระตามหลักสูตร สอดคล้องกับการมุ่งเน้นให้เกิดเกิดความรู้ ทักษะ มีทักษะ กระบวนการต่าง ๆ อย่างไร

- 1 มาก  
2 ปานกลาง  
3 น้อย

๓. โปรดให้ความคิดเห็นความสัมพันธ์เนื้อหาของรายวิชากับอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนมากที่ท่านสอนอยู่

- 4.1 กำหนดขอบเขตของเนื้อหาชัดเจน

- 1 มาก  
2 ปานกลาง

- 3 น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 3 การเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ระยะเวลาเตรียมของแต่ละรายวิชา

- 1, สั้นเกินไป
- 2 พอ
- 3 ยาวเกินไป

## 4.3 ความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

- 1 มาก
- 2 ปานกลาง
- 3 น้อย

## 4.4 ความสัมพันธ์และสอดคล้องระหว่างวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ

- 1 มาก
- 2 ปานกลาง
- 3 น้อย

## 4.5 เนื้อหาเพียงพอสำหรับการฟัง พูด อ่าน เขียน หรือไม่

- 1 เพียงพอ
- 2 ไม่เพียงพอ

## 4.6 มีความเข้มข้นของเนื้อหารายวิชา

- 1 มี
- 2 ไม่มี

ในกรณีที่มีการซ้ำซ้อนรายวิชาที่ซ้ำซ้อนได้แก่

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1 วิชา ..... | ซ้ำซ้อนกับวิชา ..... |
| 2 วิชา ..... | ซ้ำซ้อนกับวิชา ..... |
| 3 วิชา ..... | ซ้ำซ้อนกับวิชา ..... |

ค. ปัจจัยเบื้องต้น

1. สภาพเครื่องมือ -- อุปกรณ์สำหรับการใช้ในการสอนที่สถานศึกษาจัดให้ไว้  
ส่วนใหญ่เป็นอย่างไร

1 ดี

2 ปานกลาง

3 การซ่อมแซมปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุใดเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องมือ - อุปกรณ์สำหรับใช้ในการสอนที่สถานศึกษาจัดให้ไว้ส่วนใหญ่ มีจำนวนเพียงพอในการฝึกหรือไม่

- 1 เพียงพอ
- 2 ไม่เพียงพอ

3. ท่านคิดว่า เครื่องมือ - อุปกรณ์สำหรับใช้ในการสอนที่สถานศึกษาจัดให้ไว้ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมกับลักษณะง่ายและทักษะที่ต้องเรียนรู้หรือไม่

- 1 เหมาะสมเพราะ .....
- 2 ไม่เหมาะสมเพราะ .....

ข้อเสนอแนะ (เกี่ยวกับเครื่องมือ - อุปกรณ์สำหรับใช้ในการสอน

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

4. เครื่องมือ - อุปกรณ์สำหรับใช้ในการสอนสถานศึกษามีอยู่สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละเรื่องอย่างไร

- 1 สอดคล้องโดยส่วนมาก
- 2 สอดคล้องบางส่วน
- 3 ไม่สอดคล้อง

5. สื่อ, อุปกรณ์ ช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนเพียงใด

- 1 มาก
- 2 ปานกลาง
- 3 น้อย

6. สื่อ, อุปกรณ์ที่ใดประกอบการสอนมีอยู่ในโรงเรียนของท่านมีเพียงพอสำหรับการสอนหรือไม่

- 1 เพียงพอ
- 2 ไม่เพียงพอ

7. โปรแกรมปัญหา - อุปสรรค พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน, สื่อฯ

- 1 อุปกรณ์ประกอบการสอน .....
- 2 สื่ออื่น ๆ .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอเสนอแนะ

1 อุปกรณ์ในการสอน

2 อื่น ๆ

8. อาคาร - สถานที่ของโรงเรียนเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน  
ในสาขาวิชาที่ท่านสอนอยู่หรือไม่

1 เพียงพอ

2 ไม่เพียงพอ ควรเพิ่ม (ระบุ)

9. ฐานะของนักเรียนในวิชาที่ท่านสอนอยู่ โดยส่วนมากอยู่ในระดับ

1 ค่ำ

2 ปานกลาง

3 อ่อน

๑๐. กระบวนการบริหารหลักสูตร

1. ในโรงเรียนของท่านได้มีการเตรียมบุคลากรให้ทันกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ  
เพื่อเปิดสอนวิชาใหม่ ๆ หรือไม่

1 มี

2 ไม่มี

2. หลักสูตร พ.ศ. 2521 ในสาขาวิชาที่ท่านสอนนั้น วิชาสามัญ วิชาสัม-  
พันธ์หรือวิชาชีพ ท่านได้เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนอย่างเสรีหรือ  
บังคับเลือก

1 เลือกอย่างเสรี

2 บังคับเลือก เพราะ .....

3. ท่านคิดว่าระเบียบการประเมินผลฯ เรียนแบบที่ใช้อยู่ในหลักสูตร  
พ.ศ. 2521 เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

1 เหมาะสมเพราะ .....

2 ไม่เหมาะสมเพราะ .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระเบียบสอนแก้ตัวตามหลักสูตร พ.ศ. 2521 ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

1 เหมาะสมเพราะ เพราะ .....

2 ไม่เหมาะสม เพราะ .....

5. เกณฑ์การจบหลักสูตรที่ท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่

1 เหมาะสม เพราะ .....

2 ไม่เหมาะสม เพราะ .....

ข้อเสนอแนะ .....

จ. กระบวนการเรียนการสอน

ท่านมีความคิดเห็นต่อนักเรียน โดยส่วนมากในวิชาที่ท่านชอบในเรื่องต่อไปนี้  
ไปอย่างไร (โปรดเขียนเครื่องหมายลงในตารางให้ตรงกับ  
ความคิดของท่านที่สุด)

ที่	รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ยังต้องปรับปรุงอีก
1	ความรับผิดชอบ				
2	ความมีระเบียบ				
3	ความสนใจในการเรียน				
4	ความสามารถในการฝึกปฏิบัติ				
	มีความคิดริเริ่ม				
	ความตรงต่อเวลา				

## แบบสอบถามผู้สอน

ชื่อ ..... นามสกุล .....

ตำแหน่ง | .....

โรงเรียน ..... | .....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่ศึกษามา ..... | .....

## 1. ท่องการทราบนหลักสูตรชั้นอนุบาล 1 - 2

1 ..... | .....

2 ..... | .....

3 ..... | .....

## 2. เนื้อหาเรื่องโคของวิชาที่เด็กไม่ค่อยเข้าใจและเป็นปัญหา

1 ..... | .....

2 ..... | .....

3 ..... | .....

## 3. สื่อการสอนที่ทางโรงเรียนใช้อยู่มีจุดแข็งมีอะไรบ้าง

1 ..... | .....

2 ..... | .....

3 ..... | .....

## 4. การเรียนและการจัดสำคัญกับการสอนของครู ในการสอนใช้สื่อการสอนมีกำลังขั้นตอนอย่างไร

1 ..... | .....

2 ..... | .....

3 ..... | .....

## 5. ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน

1 ..... | .....

2 ..... | .....

6. การเปลี่ยนแปลงของเด็กมีผลอย่างไรเกี่ยวกับการเรียน

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

7. การรับรู้ของเด็กเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนและไม่ใช้สื่อการสอนมีผลอย่างไรต่อการรับรู้

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

8. ทางโรงเรียนใช้วัสดุสื่อการสอนจากภาคเอกชนบ้างหรือไม่

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

9. จำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีจำนวนประมาณเท่าไร ตามที่กระทรวงกำหนด

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

10. การใช้สื่อการเรียนการสอนชั้นอนุบาลมีความจำเป็นหรือไม่เพียงใด

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

11. การนำเอารูปภาพหรือการ์ตูนที่เด็กสนใจมาใช้สื่อการสอน ท่านคิดว่ามีผลอย่างไร

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

12. รูปภาพชนิดใดที่เด็กให้ความสนใจมากที่สุด

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

13. ครูจะให้เด็กเล่นใช้ลักษณะการเดินเมื่อใด

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

14. การใช้สื่อการสอนมีลักษณะเช่นใด

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

15. ความสามารถในการเขียนตั้งแต่ อนุบาล 1 - อนุบาล 3 เป็นเช่นใด

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

16. ลักษณะโปรแกรมการเรียนของเด็กเป็นเช่นใด

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

17. สัมภาษณ์นักเรียนอนุบาลเก็บไว้ที่ใด

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

18. พฤติกรรมการเล่นของเด็กเป็นเช่นไร

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

19. ปัญหาที่เกิดจากการใช้โต๊ะเรียนมีอะไรบ้าง

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อนางสาวรัชณี กุศลภูมิบุตร เกิดวันที่ 2 มีนาคม 2512 ปัจจุบันพัก  
 อยู่ที่กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนอานวยวิทย์ ที่  
 จังหวัดสมุทรปราการ จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนราชประชาสมาสัย  
 จังหวัดสมุทรปราการ จบการศึกษาระดับอาชีวศึกษาจากโรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์  
 และสอบเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนเพาะช่างในระดับชั้น ป.ว.ส. จากนั้นเข้าศึกษา  
 ในชั้นปริญญาตรีที่สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

