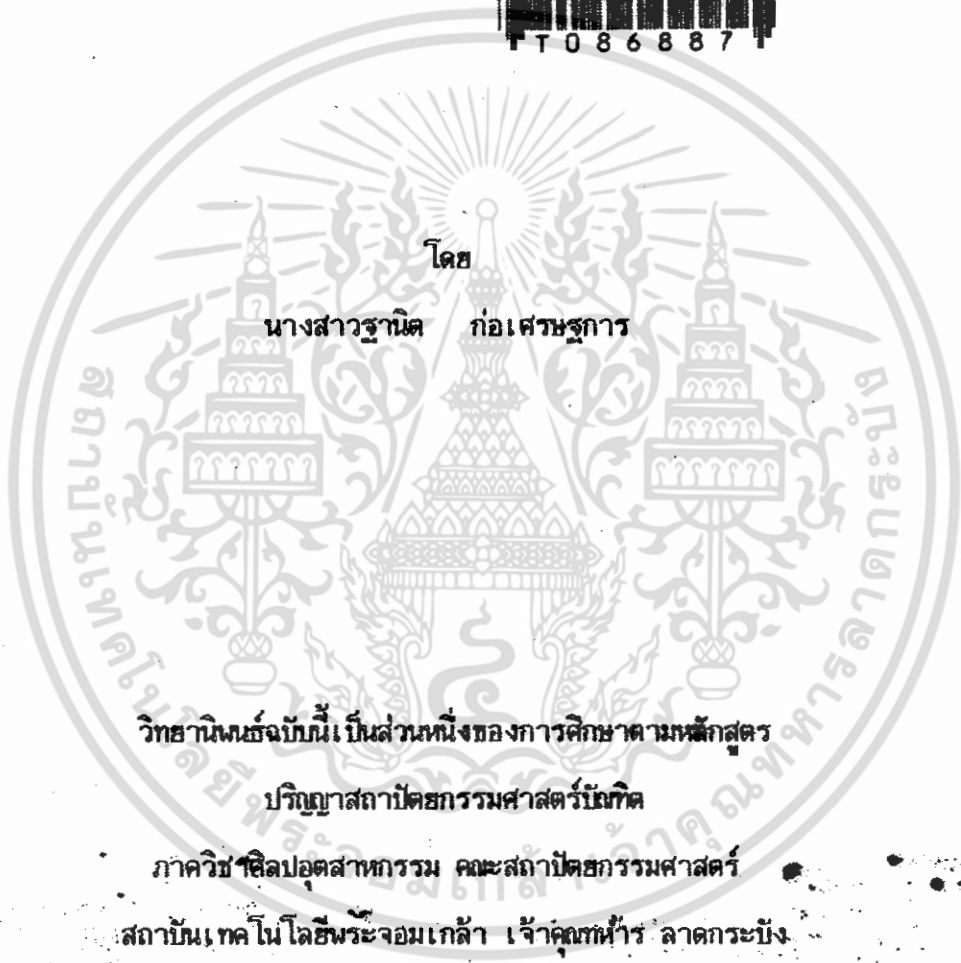


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ข้อพิมพ์ก่อสร้างแผนนักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี)



๑๗

ประจำปีการศึกษา 2533 - 2534

๕๒๑๗

๒๕๓๓-๒๕๓๔

ที่ ar

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน **86887**  
วัน,เดือน,ปี **16 ส.ค. 2552**

b. **10848344**  
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
อนุโมติผล	จ
สารบัญตารางประกอบ	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ช
<b>บทที่ 1</b>	
<b>บทนำ</b>	1
ปัญหาที่เกิดขึ้น	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
แนวทางการแก้ปัญหา	3
แนวทางการศึกษาวิจัย	4
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>บทที่ 2</b>	
<b>การค้นคว้า และสรุปผลข้อมูล</b>	
- ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลศึกษา	
2.1 นโยบายการศึกษาในระดับอนุบาลศึกษา	5
2.2 จุดมุ่งหมายของการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย	13
2.3 หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับอนุบาลศึกษา	14
2.4 สื่อนิเทศคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน	15
2.5 อุปกรณ์ในการสอนคณิตศาสตร์	16
2.6 จุดมุ่งหมายของการผลิตอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ที่มีต่อ เด็กปฐมวัย	16
2.7 ตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเด็กวัย 3-5 ปี	
2.8 จิตวิทยาพัฒนาการของเด็กปฐมวัย	30
2.9 ทักษะต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัย	32
2.10 พัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัย	36
2.11 กิจกรรมที่นักจิตวิทยาได้รวบรวมโดยทั่วไปของเด็กในวัยอนุบาล	43
2.12 พฤติกรรมการเล่นของเด็ก	49
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	52
2.13 พัฒนาการทางการเล่น	53
2.14 การรับรู้ของเด็กวัย 3-5 ปี	54
2.15 เด็กปฐมวัย กับการพัฒนาทางสติปัญญา	58
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	60
2.16 อิทธิพลของสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเล่นของเด็ก	61
2.17 การแบ่งประเภทของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในปัจจุบัน	63
2.18 ความหมายของของเล่นเด็ก	67
2.19 ประเภทของของเล่นเด็ก	67
2.20 แนวคิดในการผลิตของเล่นเด็กปฐมวัย	70
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	73
2.21 มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่นเด็ก	74
2.22 สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก	75
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	76
2.23 ขนาดและสัดส่วนทางร่างกายของเด็กวัย 3-5 ปี	77
2.24 สัมพันธ์กับความสนใจของเด็ก	80
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	83
- ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต	85
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>บทที่ 3</b>	<b>การพัฒนารูปแบบ</b>	
3.1	ขั้นตอนการออกแบบ	109
3.2	แบบร่าง	114
	แบบปรับปรุง	118
3.3	การวิเคราะห์การออกแบบ	
	สรุปผลการวิเคราะห์	125
<b>บทที่ 4</b>	<b>การเสนอผลงานการออกแบบ</b>	
4.1	แผ่นเสนองาน	128
4.2	ภาพถ่ายงานจริง	133
<b>บทที่ 5</b>	<b>บทสรุป</b>	
5.1	สรุปผลการออกแบบ	138
5.2	ข้อเสนอแนะ	145
<b>บรรณานุกรม</b>		
<b>ประวัติการศึกษา</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์      โครงการออกแบบซอฟต์แวร์พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์  
 สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี)  
 ชื่อนักศึกษา              นางสาวฐานิต ก่อเศรษฐการ  
 ภาควิชา                      ศิลปอุตสาหกรรม  
 ปีการศึกษา                2533-2534

### ที่มาของโครงการ

เด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งการเริ่มต้นทางการศึกษา การให้การศึกษาแก่เด็กในวัยนี้ควรจะมีอุปกรณ์ที่สามารถจะใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้ได้ผลดี เช่นของเล่นเพื่อการศึกษา ซึ่งจะพบว่าของเล่นประเภทนี้มักจะทำด้วยวัสดุไม้ และพลาสติกเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ของเล่นที่ทำจากวัสดุพลาสติคยังไม่มีการพัฒนารูปแบบให้มีลักษณะเป็นของเล่นเพื่อการศึกษาเท่าไรนัก จึงเป็นเหตุจูงใจในการออกแบบของเล่นซอฟต์แวร์ เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนด้านคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) โดยการนำเอาผ้ามาใช้เป็นวัสดุหลักในการผลิต โดยออกแบบให้มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิม เพื่อให้เด็กสนุกสนานกับการเล่น ในขณะที่เด็กก็ได้รับความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กในการนำไปแปรเปลี่ยนใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานทางการเรียนคณิตศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป

### ปัญหา

1. ของเล่นซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มักจะมีรูปแบบที่ตายตัว ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย
2. ของเล่นซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ ไม่ได้ถูกออกแบบขึ้นให้เป็นของเล่นเพื่อการศึกษาโดยตรง แต่มุ่งให้ความสวยงาม และความเพลิดเพลินเป็นหลัก
3. ไม่สามารถจะใช้เป็นสื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทียบเท่าของเล่นที่ทำจากวัสดุอื่น
4. การใช้วัสดุในการผลิตยังไม่เหมาะสม ทำให้ยากต่อการเก็บรักษา และทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ความสะอาด  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวทางการดำเนินการค้นคว้าวิจัย

ขั้นที่ 1 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในด้าน

- พฤติกรรม และจิตวิทยาของเด็กปฐมวัย 3-5 ปี
- หลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาล
- ปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิม และผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
- การออกสำรวจข้อมูลโดยการวิเคราะห์ การเรียนการสอนภายในชั้นเรียนเพื่อ  
มากำหนดการออกแบบ

ขั้นที่ 2 สรุปลงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างแนวทางการออกแบบ

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการออกแบบ

### ข้อสรุป

ผลการออกแบบได้ดำเนินการโดยยึดหลักว่า เป็นชุดของเล่นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของรูปแบบและวิธีเล่น ให้สอดคล้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับอนุบาลศึกษา ทั้งนี้ต้องให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กในวัย 3-5 ปีด้วย

ชุดของเล่นซอฟต์แวร์พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบ่งได้เป็น 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 ชุดสอนการนับจำนวน และตัวเลข

ชุดที่ 2 ชุดสอนการแยกแยะรูปทรง ขนาด และสี

ชุดที่ 3 ชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

## คำนำ

การทำวิทยานิพนธ์ในโครงการออกแบบซอฟต์แวร์พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) นับว่าเป็นการบุกเบิกการออกแบบของเล่นที่ทำด้วยวัสดุผ้า ให้มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิม คือเป็นของเล่นเพื่อการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันของเล่นประเภทนี้ยังมีอยู่น้อยมาก การดำเนินงานวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นับว่าเป็นงานที่ค่อนข้างยาก เนื่องจากเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ต้องคิดค้นใหม่ทั้งหมด ทั้งทางด้านรูปแบบ และวิธีการเล่น งานครั้งนี้จึงไม่ใช่งานที่สมบูรณ์ที่สุด

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลงานการออกแบบในโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา หรือบุคคลที่สนใจบ้างไม่มากก็น้อย ถ้ามีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวฐานิต ก่อเศรษฐการ

15 เมษายน 2534

## กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ในโครงการออกแบบของพี่ทอยส์พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับคำปรึกษา แนะนำและได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลดังต่อไปนี้

### ขอขอบคุณ

1. อาจารย์ฐิติพร วัชรานันท์ อาจารย์ที่ปรึกษา
2. อาจารย์ผ่องศรี นันทะสุนทรณ อาจารย์ที่ปรึกษา
3. คุณครูภาวนา น้อยวงษ์ จากโรงเรียนอนุบาลธรรมภิรักษ์
4. คุณชุมพล ธรรมสืบศิลป์ และคุณศิรินทร์ ก่อเศรษฐกิจการ
5. คุณสมชาย ก่อเศรษฐกิจการ
6. เพื่อน ๆ ศอ.5 โดยเฉพาะ ปู หนึ่ง แก้ว หนึ่ง และปาทู
7. เพื่อนซี้ ยู่ กัทธ
8. คุณป้อม คุณดำหริ
9. คุณตรีษฐ์ เศรีอวานิชกรกุล
10. น้องรหัส 30 น้องโย น้องข้าว น้องกั้ง และน้องอ้อย
11. บุคคลที่มีอาจสัมผัสได้ อาป้า สำหรับความช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ตลอดมา
12. และท้ายสุดขอขอบคุณตัวเอง ที่มีความอดทนในการทำงานที่ยากที่สุดครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอบคุณ และขอขอบคุณ

นางสาวฐานิต ก่อเศรษฐกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**อนุมัติผล**

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

อาจารย์ผ่องศรี นันทะสุพรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

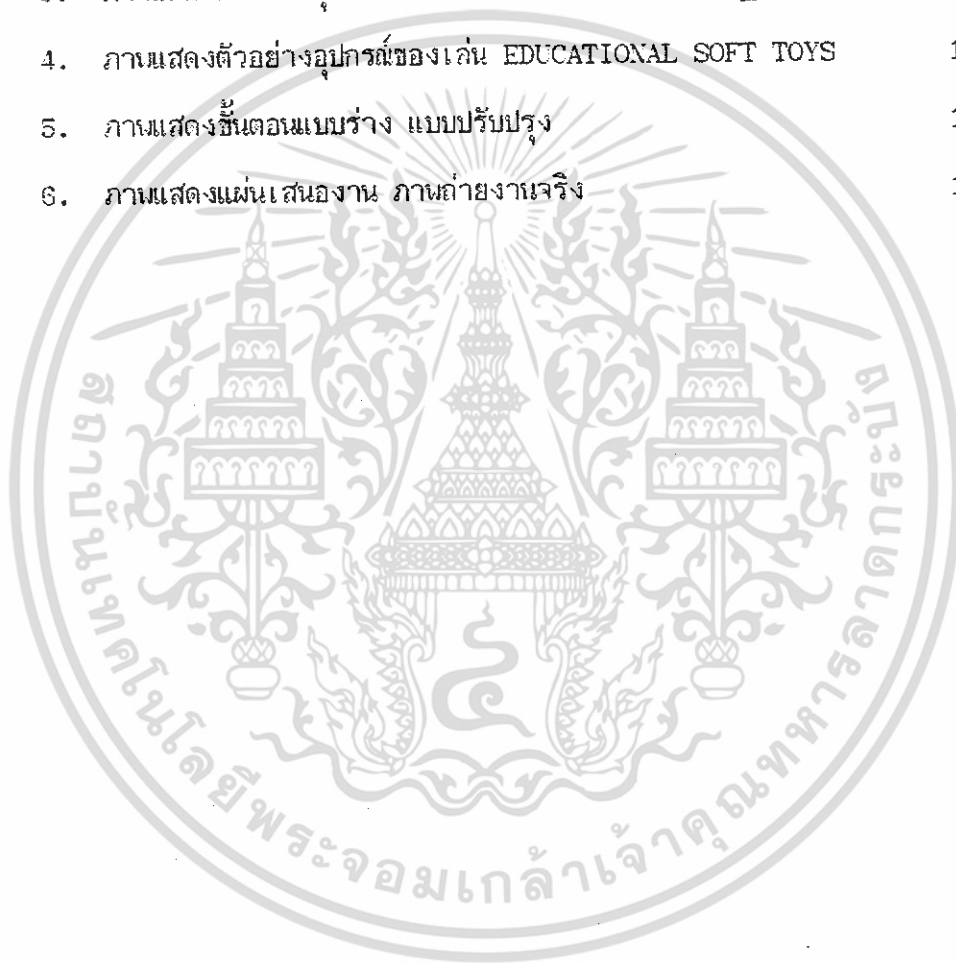
## สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	ตารางแสดงรายการการจัดประสบการณ์ และเนื้อหาสำหรับชั้นเด็กเล็ก	9-12
2.	ตารางแสดงทักษะต่าง ๆ ของเด็กวัย 3-5 ปี	32-35
3.	ตารางสรุปพฤติกรรมการเล่นของเด็กวัย 3-5 ปี	52
4.	ตารางสรุปลักษณะการเล่นของเด็กเพื่อเฝ้าระวังการทางสติปัญญา	60
5.	ตารางแสดงการแบ่งประเภทของสื่อ วัสดุ และอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในปัจจุบัน	63-64
6.	ตารางสรุปความสัมพันธ์ของของเล่น ของเล่นเพื่อการศึกษ และสื่อการสอน	70
7.	ตารางแสดงอัตราความสูงของเด็กวัย 3-5 ปี	77
8.	ตารางแสดงการวิเคราะห์การใช้สีกับของเล่น	84
9.	ตารางแสดงชนิดของผ้าที่ใช้ทำชอล์กทอยส์	85
10.	ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มภายนอกตัวของเล่น	91
11.	ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้บรรจุภายใน	92
12.	ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ยึดประกอบของเล่น	95
13.	ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ทำให้เกิดเสียง	96
14.	ตารางแสดงการวิเคราะห์กรรมวิธีการทำลายลงบนตัวของเล่น	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นที่ใช้สอนเรื่องการนับ	18-23
2. ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นที่ใช้สอนการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต	24-28
3. ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นที่ใช้สอนการคำนวณพื้นฐาน	29
4. ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่น EDUCATIONAL SOFT TOYS	108-108
5. ภาพแสดงขั้นตอนแบบร่าง แบบปรับปรุง	113-126
6. ภาพแสดงแผ่นเสนองาน ภาพถ่ายงานจริง	127-139



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จุดมุ่งหมาย

การออกแบบของเล่นชอฟท์ทอยส์ พัฒนากิจกรรมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี)

1. เพื่อเป็นการบุกเบิก การออกแบบของเล่นชอฟท์ทอยส์ ให้มีลักษณะเป็นของเล่นเพื่อการศึกษา
2. เพื่อช่วยสร้างความสนใจ และทัศนคติที่ดี ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยให้เด็กเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
3. เพื่อสนองพฤติกรรมเด็ก ทาง การเคลื่อนไหวทางกล้ามเนื้อ ในการจัดการกระทำกับวัตถุ
4. เป็นการพัฒนาสื่อลักษณะ 3 มิติ ที่สามารถใช้พัฒนากิจกรรมทางการเรียน และกระตุ้นความสนใจของเด็ก ได้ดีกว่าสื่อ 2 มิติ เช่น หนังสือ
5. เพื่อใช้เป็นสื่อ ในการเตรียมความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น ให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ

### ปัญหา

1. ของเล่นชอฟท์ทอยส์ที่มีอยู่ส่วนมาก มุ่งเน้นให้ความเพลิดเพลิน และความสวยงามเป็นหลัก โดยไม่สามารถนำมาใช้เป็นสื่อพัฒนากิจกรรมทางการเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ของเล่นชอฟท์ทอยส์มักจะมีรูปแบบที่ตายตัว ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงการเล่นเพื่อฝึกทักษะในหลาย ๆ ด้าน ทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย
3. เด็กสามารถจับหลักเกณฑ์การเล่นได้ง่ายเกินไป เป็นเหตุให้ประสบการณ์ในการฝึกทักษะการเรียนรู้อ่อนลง
4. ขาดการนำเสนอรูปแบบ และวิธีการเล่นที่แปลกใหม่ โดยใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการผลิตของเล่นประเภทผ้า เช่น การฝึกทักษะด้านการใช้ช้อน, กระจุดม, เวล ไม้เท้า ฯลฯ
5. การใช้วัสดุยังไม่เหมาะสม ของเล่นชอฟท์ทอยส์มักจะทำจากผ้าขนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ยากต่อการทำความสะอาด การเก็บรักษา ตลอดจนการทำลวดลาย และการติดวัสดุประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบของเล่นซอฟต์แวร์ที่มีรูปแบบที่ไม่ตายตัว สามารถเปลี่ยนแปลงการเล่น เพื่อฝึกทักษะได้หลาย ๆ ด้าน
2. ออกแบบโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ และความสอดคล้องของรูปแบบ กับหลักการสอนคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอนุบาลศึกษา โดยยึดหลักเงื่อนไขการเรียนรู้ จากง่ายไปยากตามลำดับ
3. นำเอาจิตวิทยาเรื่องสี ลวดลาย และวิธีการเล่น ที่น่าสนใจมาใช้ในการกระตุ้นความสนใจของเด็ก
4. ออกแบบของเล่นให้มีลักษณะเป็น PACKAGE ในตัวเอง เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บของเล่นได้อย่างเป็นระเบียบ และไม่สูญหายได้ง่าย
5. เลือกใช้อุปกรณ์ติดประกอบของเล่น ที่สามารถฝึกทักษะการใช้มือ (MOTOR SKILL) และฝึกประสาทสัมผัสทางการได้ยินโดยการใช้เสียงประกอบ
6. เลือกใช้วัสดุสิ่งทอที่คงทน ง่ายต่อการทำความสะอาด และเก็บรักษา โดยเลือกให้เหมาะสมกับรูปแบบ ต้นทุนและกรรมวิธีการผลิต

### ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบของเล่นซอฟต์แวร์ พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) ซึ่งประกอบด้วยของเล่นหลายชนิด โดยเรียงลำดับการเล่นจากง่ายไปหายากดังนี้
  - ชุดที่ 1 ชุดสอนการนับและการจัดเรียงลำดับจำนวนและตัวเลข
  - ชุดที่ 2 ชุดสอนการแยกแยะรูปทรง ขนาด และ สี
  - ชุดที่ 3 ชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน (+, -)
2. ออกแบบลวดลายกราฟิก ที่จะต้องใช้ประกอบบนตัวของเล่น
3. ออกแบบแพทเทิร์นของเล่น ที่เหมาะสมในการผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวทางในการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาหลักสูตร การสอนคณิตศาสตร์ระดับอนุบาลศึกษา
2. ศึกษาข้อมูล ทางด้านพฤติกรรม และจิตวิทยาของเด็กวัย 3-5 ปี
3. ศึกษาเกมการเล่นทางคณิตศาสตร์ที่เด็กสนใจ
4. ศึกษาลักษณะและรูปแบบของของเล่นเด็กในปัจจุบันที่มีลักษณะใกล้เคียง
5. ศึกษาสรีระวิทยา สัดส่วนของเด็ก และทักษะในด้านต่าง ๆ
6. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาการใช้สี และลวดลายที่กระตุ้นความสนใจของเด็ก
7. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ และอุปกรณ์ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ
8. ศึกษาขั้นตอนและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมในระบบอุตสาหกรรม
9. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่นกระหรวงอุตสาหกรรม (มอก.)

### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก ที่สามารถใช้พัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม และไม่ระบอบกลไก
2. ช่วย让孩子เข้าใจในเนื้อหา และประสบการณ์พื้นฐาน ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปธรรม
3. การเล่นปนเรียน ช่วยให้เด็กได้รับการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว จากความสนใจต่อของเล่น
4. สนองนโยบายการศึกษา ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาเด็กให้มีทักษะและพัฒนาการที่ดีขึ้น
5. เป็นการบุกเบิกอุตสาหกรรมการผลิตของเล่น EDUCATIONAL SOFT TOYS ที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิม
6. เป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ที่ส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านการผลิตที่  
ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่สามารถผลิตได้ในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ ๒

### การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## นโยบายการศึกษา ระดับอนุบาลศึกษา

จากนโยบายการศึกษาระดับอนุบาลศึกษา ประจำปี 2533 ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ การศึกษาขั้นเด็กเล็ก เป็นการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กอายุ 3-5 ปี โดยให้ความพร้อมทุกด้าน คือด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ปลูกฝังคุณธรรม และจริยธรรมตลอดจนค่านิยมไทย เพื่อให้เด็กมีคุณภาพ และมีความพร้อมที่จะเรียนในระดับประถมศึกษาต่อไป โดยการจัดประสบการณ์ และเนื้อหาการเรียน การสอนให้แก่เด็ก โดยมีหลักการดังนี้

### แนวการจัดประสบการณ์ขั้นเด็กเล็กมีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคมและสติปัญญา เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีให้แก่เด็ก
2. เป็นประสบการณ์ที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ที่สอดคล้องกับวัยของเด็ก
3. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งปลูกฝัง ให้เด็กช่วยตัวเอง ได้ตามควรแก่วัย
4. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งปลูกฝัง ให้เด็กมีพื้นฐานที่ดีด้านคุณธรรมและจริยธรรม

### จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์

ในการจัดกิจกรรม และประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่เด็ก มีจุดประสงค์ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### พัฒนาการด้านร่างกาย

1. เพื่อพัฒนาร่างกายให้เจริญเติบโตตามวัย
2. เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก และประสาทสัมผัส

#### พัฒนาการทางด้านอารมณ์-จิตใจ

1. เพื่อให้เด็กมีสุขภาพจิตดี มีอารมณ์ร่าเริงแจ่มใส
2. เพื่อให้รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเอง
3. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม และจริยธรรม
4. เพื่อส่งเสริมให้มีความมั่นใจในตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

#### พัฒนาการด้านสังคม

1. เพื่อให้รู้จักตนเอง และบุคคลที่ใกล้ชิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากมีเหตุขบถลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อปลูกฝังให้มีสังคมไทยที่ดี

4. เพื่อปลูกฝังให้เกิดความสนใจ มีบทบาทในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ

#### พัฒนาการด้านสติปัญญา

1. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการใช้ภาษา และสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย

2. เพื่อให้รู้จักสังเกต โดยการใช้ประสาทสัมผัส และความคิดอย่างมีเหตุผล

3. เพื่อพัฒนาการ และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

4. เพื่อปลูกฝังให้มีนิสัยรักการเรียนรู้

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็ก นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการจะพัฒนาคุณภาพของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุก ๆ ด้าน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของเด็กในการที่จะก้าวขึ้นไปเรียนในระดับประถมศึกษา

## แนวคิดพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอน

### แนวคิดพื้นฐานรูปแบบการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนเด็ก

- (1) คำนึงถึงพัฒนาการทุก ๆ ด้านของเด็กควบคู่กันไป
- (2) การให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่เขาสนใจ จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเกิดแรงจูงใจที่จะเรียน
- (3) การให้เด็กเรียนเรียนรู้เนื้อหาความรู้ ใช้วิชาสอน การให้เด็กเรียนเมื่อมีความสามารถ มีคุณธรรม มีนิสัยและความคิด ต้องให้ฝึกฝนและทำกิจกรรม
- (4) เด็กเรียนรู้ตลอดเวลาไม่ว่าจะอยู่ที่ใดกับใคร ในสถานการณ์ใด ทั้งในและนอกโรงเรียน ควรจัดการสอนที่สนับสนุนและช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีแสวงหา และเรียนรู้สิ่งที่เป็นประโยชน์ แก่สังคมและตนเอง รู้จักแก้ปัญหาตัดสินใจ รับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์
- (5) การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ที่ต่อเนื่องกัน การจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิธีเรียนต้องคำนึงถึงประสบการณ์พื้นฐานของนักเรียน การเรียงลำดับเนื้อหา เริ่มจากรูปธรรม ไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม
- (6) เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทุกด้าน บุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจวิธีและอัตราการเรียนรู้ ประสบการณ์พื้นฐาน ความถนัด การเรียนการสอนจึงควรประกอบด้วย บทเรียน และอุปกรณ์การเรียนในระดับและลักษณะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเอง
- (7) การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นใหม่แต่ละคน การเรียนรู้เกิดขึ้นเร็วช้า จะอยู่กับนักเรียนนานเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจ ขบวนการและวิธีการที่นักเรียนจะได้รับความรู้นั้น การจัดการเรียนการสอน จึงควรเปิดโอกาสให้เรียนรู้ หรือมีประสบการณ์ใหม่ เรียนด้วยขบวนการ และวิธีการต่าง ๆ ในเวลาที่ยืดหยุ่นได้
- (8) การจัดตั้งสิ่งแวดล้อมใหม่สำหรับการเรียนการสอนในชั้นเด็กเล็ก เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เด็กมีโอกาสและมีอิสระที่จะสนองความแตกต่างของตนและทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้
- (9) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครู กับเพื่อนด้วยกัน และกับอุปกรณ์การเรียน นักเรียนจึงไม่ควรเป็นเพียงผู้รับจากครูเพียงฝ่ายเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (10) การจัดการเรียนการสอนควรรีให้เด็กมองเห็นประโยชน์และคุณค่าที่ได้รับในสิ่งที่ตน เรียนรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม การเรียนรู้จะต้องเกิดในบรรยากาศที่ไม่ใช่ เชื้อหรือบีบบังคับ และเปิดโอกาสให้เด็กพบความสำเร็จมากกว่าการล้มเหลว
- (11) การเล่นเป็นกิจกรรมหลักที่เด็ก 3-5 ปี ทุกคนจะทำและมีบทบาทและอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทุกด้านของเด็ก จึงควรรู้ใช้การเล่นเป็นแนวทางกิจกรรมการเรียนการสอน
- (12) เด็กวัยก่อนเรียนจำเป็นต้องเสริมสร้างร่างกายและสมองให้เจริญเต็มที่

### พื้นฐานความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้

1. ถ้าการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ผู้เรียนมีส่วนร่วม
2. การเรียนรู้เกิดได้จากแหล่งต่าง ๆ
3. การเรียนรู้เกิดจากความเข้าใจ
4. กระบวนการเรียนรู้มีความสำคัญ
5. มีความหมายแก่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้

### หลักการสอน

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. จัดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้สำคัญ
3. ยึดการค้นพบด้วยตนเอง
4. เน้นกระบวนการและผลงาน
5. เน้นการนำเอาความรู้ไปใช้

### การจัดกิจกรรมการเรียน

1. เกม (GAME)
2. บทบาทสมมติ (ROLE-PLAY)
3. กรณีตัวอย่าง (CASE)
4. สถานการณ์จำลอง (SIMULIZATION)
5. ละคร (ACTION OR DRAMATIZATION)
6. กลุ่มย่อย (SMALL GROUP) การประชุมแบบกลุ่มต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายการประสบการณ์และเนื้อหา

รายการประสบการณ์และเนื้อหาของชั้นเด็กเล็กที่บรรจุไว้ที่นี่ เป็นแนวทางในการนำไปจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก

จุดมุ่งหมาย	พฤติกรรมและความสามารถ	ประสบการณ์และกิจกรรม
เพื่อพัฒนาด้านร่างกาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่</li> <li>- พัฒนากล้ามเนื้อเล็ก และประสาทสัมผัส</li> <li>- สุขอนามัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเล่นออกกำลังกายกลางแจ้ง และในร่ม</li> <li>- การเคลื่อนไหวและการทรงตัว</li> <li>- การวาดภาพ ระบายสี</li> <li>- การฉีก ตัดปะ พับ ร้อยและการสานอย่างง่าย ๆ</li> <li>- การประดิษฐ์เศษวัสดุ การพิมพ์ภาพและการปั้น</li> <li>- การเล่นเครื่องเล่นสัมผัส และเกมการศึกษา</li> <li>- การระมัดระวังรักษาความสะอาด</li> <li>- การรับประทานอาหารและมารยาทในการรับประทานอาหาร</li> <li>- การเก็บดูแลรักษาเครื่องใช้ของตนเอง</li> <li>- การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและการช่วยเหลือตนเอง</li> <li>- การรักษาอนามัยของตนเอง การขับถ่าย และการพักผ่อน</li> <li>- การดูแลระมัดระวังความปลอดภัย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย	พฤติกรรมและความสามารถ	ประสบการณ์และกิจกรรม
<p>เพื่อพัฒนาด้านสติปัญญา</p>	<p>-การรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 (การมองเห็น การฟัง การดม และการสัมผัส)</p> <p>-การฝึกความคิดสร้างสรรค์</p> <p>-การใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในความหมาย</p>	<p>-การวาดภาพ ฝึก ตัดปะ ร้อย การประดิษฐ์เศษวัสดุ และการสานอย่างง่ายๆ</p> <p>-การทดลอง การสังเกต การชิม การดมกลิ่น ความเหมือน ความแตกต่าง สิ่งที่ขาดหายไป สิ่งที่มีสัมพันธ์กัน</p> <p>-การฝึกฟังความเหมือนกัน ต่างกัน ของเสียงตามธรรมชาติ เสียงดนตรี และเสียงของคำ</p> <p>-การทำกิจกรรมสร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) เช่น การวาดภาพ นิพนธ์ภาพ ประดิษฐ์ ฯลฯ</p> <p>-การเคลื่อนไหวตามจินตนาการ</p> <p>-การเล่นบทบาทสมมติ</p> <p>-การฟังนิทานและเรื่องราว</p> <p>-การเล่าเหตุการณ์และเรื่องราว</p> <p>-ความพร้อมในการฟัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจำแนกเสียง</li> <li>- การนั่งคานูด คำสั่ง เข้าใจและปฏิบัติตามได้ถูกต้อง</li> <li>- มารยาทในการฟัง</li> <li>- การฟังนิทานหรือเรื่องราวแล้วจับใจความได้</li> <li>- การฟังเพลง คำกลอน คำคล้องจอง และการเล่นที่เสริมประสบการณ์ทางภาษา</li> </ul> <p>-ความพร้อมในการพูด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนาซักถาม</li> <li>- มารยาทในการพูด</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย	พฤติกรรมและความสามารถ	ประสบการณ์และกิจกรรม
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้องเพลง ท่องคำคล้องจองและการเล่นที่เสริมสร้างประสบการณ์ทางภาษา</li> <li>- การเล่าเรื่องราว - นิทาน</li> <li>- การพูดแสดงความคิดเห็น</li> <li>- ความพร้อมในการอ่าน</li> <li>- การเปรียบเทียบความเหมือน ความต่างสิ่งมีชีวิต หายไปของภาพ</li> <li>- การอ่านภาพโดยการเคลื่อนสายตาจากซ้ายไปขวา</li> <li>- การอ่านออกเสียงตามต้นแบบอย่างถูกต้อง</li> <li>- การเล่าเรื่องจากภาพและนิทาน</li> <li>- การปฏิบัติตนในการใช้หนังสือ</li> <li>- การรู้จักพยัญชนะไทยประกอบภาพ</li> <li>- ความพร้อมในการเขียน</li> <li>- การลากเส้นเส้นเสรี</li> <li>- การลากเส้นตามแบบอย่าง</li> <li>- การวาดภาพ ระบายสี การปั้นและอื่นๆ</li> <li>- วิธีการจัดดินสอ ดินสอสี</li> <li>- การเขียน พยัญชนะไทย</li> <li>- การเขียนคำง่ายๆ ที่ตนเข้าใจความหมาย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย	พฤติกรรมและความสามารถ	ประสบการณ์และกิจกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมและนิสัยรักการเรียนรู้</li> <li>- ทักษะด้านคณิตศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม               <ul style="list-style-type: none"> <li>- บ้าน โรงเรียน ชุมชน</li> <li>- สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัว นิช สัตว์ ดิน หิน ทราาย น้ำ กลางวัน กลางคืน ฤดูกาล ปรากฏการณ์ธรรมชาติและธรรมชาติรอบๆ ตัว</li> </ul> </li> <li>- ประเพณีวันสำคัญต่าง ๆ</li> <li>- การคมนาคม</li> <li>- พื้นฐานทางคณิตศาสตร์               <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนา-บาง สูง-ต่ำ สั้น-ยาว</li> <li>- ความเข้มของสี</li> <li>- ความเท่ากัน ความไม่เท่ากัน</li> <li>- รูปทรงเรขาคณิต</li> <li>- การจำแนกประเภทตามสี รูปทรง ขนาด จำนวน</li> <li>- นับปากเปล่า 1 - 30</li> <li>- ค่าของจำนวน 1 - 10</li> <li>- รู้จักสัญลักษณ์ 1 - 10</li> <li>- รู้จักลำดับที่ 1 - 10</li> <li>- เข้าใจความหมายของเพิ่ม-ลด ภายในจำนวน 1 - 10</li> <li>- เข้าใจคำว่า มี และ ไม่มี</li> </ul> </li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางดังกล่าว จะพบว่า การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ของเด็กสามารถทำได้หลายประการ แต่ในที่นี่จะขอล่าวถึง การจัดประสบการณ์และเนื้อหาของชั้นเด็กเล็กทางด้านคณิตศาสตร์เป็นสำคัญ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ของเล่นในโครงการวิจัยวิทยานิพนธ์

ทักษะ และกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์จะเริ่มต้นในวัยเด็กมาเป็นเวลานาน ก่อนที่เด็กจะเข้าโรงเรียน เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์จากการรู้จักตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะเบื้องต้นในการใช้เหตุผล โดยการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การเลือกของเล่น การนับของเล่น การเลือกเครื่องแต่งกาย ขณะที่เด็กนับ 1,2,3 เด็กจะเรียนรู้การนับโดยไม่รู้ตัว เลข 1,2,3 ที่เด็กนับจะยังไม่มีความหมาย จนเมื่อเด็กนำตัวเลขเหล่านี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขนม การซื้อของ เป็นต้น

ประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีส่วนสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตเมื่อเขาโตขึ้น ดังนั้น การสอนคณิตศาสตร์ให้เด็ก จึงควรมีการวางแผนที่ดีว่าจะทำอย่างไร เด็กจึงจะพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาความคิดรวบยอด ให้กับเด็กเป็นสิ่งสำคัญ การส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดที่เหมาะสม จะทำให้เด็กรู้สึกสนุกสนาน กับการเรียนคณิตศาสตร์ และช่วยให้เด็กพบว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

#### จุดมุ่งหมายของการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์แก่เด็ก

การให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ควรให้เด็กเกิดความเข้าใจ ถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. เกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณอย่างง่าย
4. สร้างบรรยากาศในการคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์บุคคลในตัวเด็ก
6. ส่งเสริมกระบวนการในการสืบสวนสอบสวน
7. ส่งเสริมกระบวนการคิดโดยใช้เหตุผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนว โน้มนำในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กเล็ก

แนว โน้มนำในการสอนคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กเล็ก มี 2 ประเภทดังนี้

1. การสอนให้เด็กคิด โดยใช้วัสดุต่าง ๆ ประกอบการสอน
2. การสอนตามสติปัญญาของผู้เรียน วิธีนี้จะแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะเรียน

## หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับอนุบาลศึกษา

หลักสูตรการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ระดับอนุบาลศึกษา ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ มีดังต่อไปนี้

1. การจัดกลุ่มหรือเซต  
สิ่งที่ควรสอนได้แก่
  - 1.1 การจับคู่ 1 ต่อ 1
  - 1.2 การจับคู่สิ่งของ
  - 1.3 การรวมกลุ่ม
  - 1.4 กลุ่มที่เท่ากัน
  - 1.5 ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเลข
2. จำนวน 1-10 การฝึกนับ 1-10 จำนวนคู่ จำนวนคี่
3. ระบบจำนวน และชื่อของตัวเลข เช่น 1=หนึ่ง 2=สอง
4. ความสัมพันธ์ระหว่างเซตต่าง ๆ เช่น เซตรวม การแยกเซต
5. คุณสมบัติทางคณิตศาสตร์จากการรวมกลุ่ม
6. ลำดับที่ ความสำคัญ และประโยคคณิตศาสตร์ เช่น ประโยคคณิตศาสตร์ที่

แสดงถึงจำนวน ปริมาตร คุณภาพต่าง ๆ เช่น มาก-น้อย ใหญ่-เล็ก

7. การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เด็กสามารถวิเคราะห์ปัญหาง่าย ๆ ทางคณิตศาสตร์ ทั้งที่เป็นจำนวน และไม่ใช่จำนวน

8. รูปทรงเรขาคณิต

ได้แก่การเปรียบเทียบรูปร่าง ขนาด ระยะทาง เช่นรูปร่างของที่มีมิติต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอกสารประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าจากการเล่นเกม และจากการศึกษาสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัว

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การให้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับเด็กก่อนวัยเรียน

การให้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับเด็ก เป็นการปลูกฝังให้เด็กรู้จักคิดเป็น  
แก้ปัญหาเป็น มีเหตุผล รู้จักสังเกต เปรียบเทียบ และรู้จักพิจารณาแยกแยะ วิเคราะห์สิ่งนั้น  
สิ่งนี้ว่าคืออะไร มีความเป็นมาอย่างไร ตลอดจนสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ การฝึกให้เด็ก  
ได้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ยังเป็นการฝึกให้เด็กมีสมาธิในการคิด เป็นคนละเอียด รอบคอบทำ  
งานอย่างมีระบบ ระเบียบ ไม่สับสนวุ่นวาย

ในการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับเด็กก่อนวัยเรียน ที่จะบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์  
สังคั้น มีองค์ประกอบเช่น

1. ผู้สอนต้องมีความรู้ เรื่องธรรมชาติของเด็ก
2. รู้ความสามารถและความต้องการของเด็ก เพื่อที่จะ ได้จัด เนื้อหาและวิธีการสอน ได้ถูก
3. อุปกรณ์ที่ใช้ เป็นสื่อการสอนควรให้เด็ก เข้าใจ มองเห็น สัมผัสได้ ในเรื่องที่  
ครูสอนและกล่าวถึง

### สื่อพัฒนาด้านคณิตศาสตร์พื้นฐาน

1. ขนาด
2. จำนวนและปริมาณ
3. ลำดับที่
4. ระยะ
5. ทิศทางและตำแหน่งที่
6. รูปทรงเรขาคณิต
7. น้ำหนัก
8. การรวมกัน การเพิ่มขึ้น
9. การแบ่งออก การลดจำนวนลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
10. ขั้นตอนในการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อุปกรณ์ในการสอนคณิตศาสตร์

การสอนคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดี ควรสอนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม หรือของจริงจะช่วยให้เด็กเข้าใจอย่างแท้จริง ซึ่งกรอสนิคเกิล (Grossnickle อ้างอิงจากHommonds 89:155) ได้แบ่งอุปกรณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. การใช้ประสบการณ์จากของจริง
2. การใช้วัสดุที่เด็กได้ปฏิบัติ
3. การใช้ภาพ
4. การใช้สัญลักษณ์

### จุดมุ่งหมายของการผลิตอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. ช่วย让孩子 ได้รับความรู้ที่เป็นจริง เพื่อเป็นพื้นฐานของความคิด และ ความเข้าใจ
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในส่วนประสาทสัมผัส
3. ช่วยสร้างความสนใจ และทัศนคติที่ดีต่อเด็ก ช่วยให้เรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว และเพลิดเพลิน
4. ช่วยแสดงกรรมวิธีต่าง ๆ ซึ่งไม่สามารถอธิบายให้เห็นหรือเข้าใจด้วยการบรรยายธรรมดา
5. ช่วยสร้างความสนใจของเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนอยู่เสมอ
6. ช่วยให้มีประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น โดยใช้เวลาอันน้อยลง
7. ช่วยให้เด็กมีความทรงจำต่อสิ่งที่เรียนได้นาน และแม่นยำยิ่งขึ้น
8. ช่วยเร่งการเรียนรู้ทางทักษะ โดยเสรี โดยใช้เวลาอันน้อยลง แต่มีคุณภาพสูงขึ้น

### แนวทางในการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

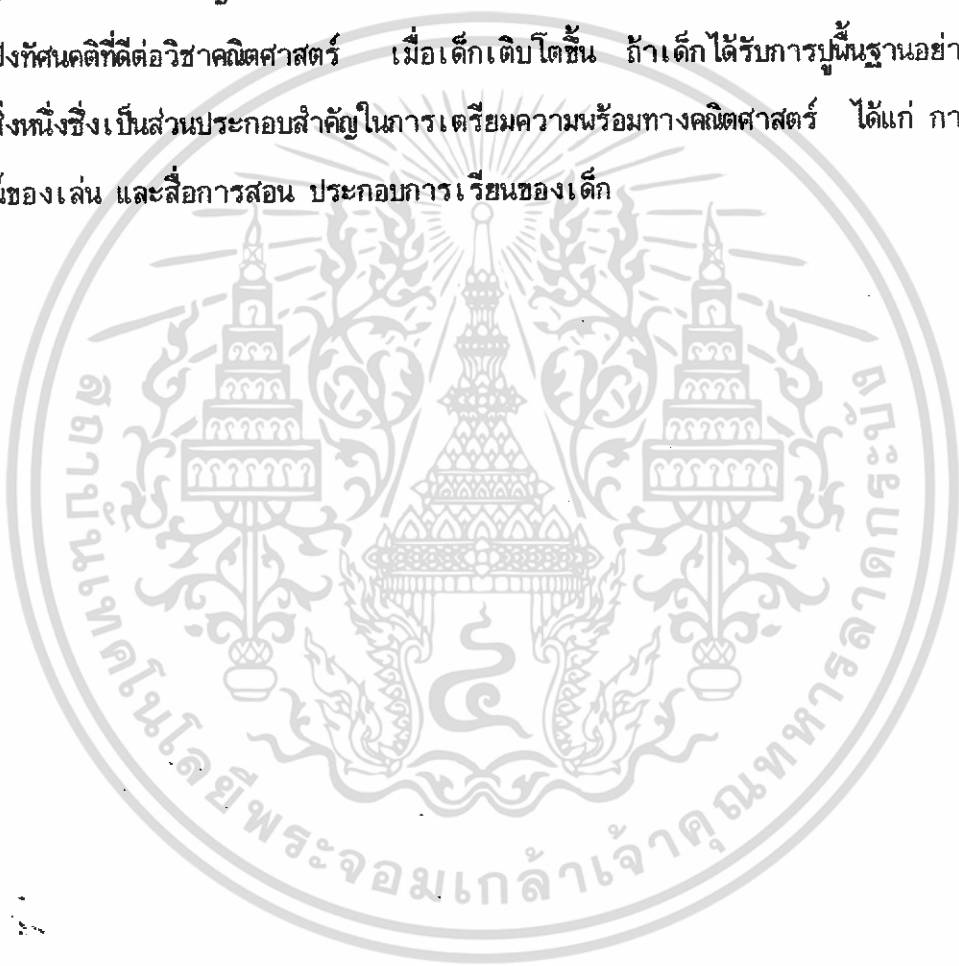
ในการให้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กเล็ก ควรสอนให้เกิดทักษะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ขนาด รูปทรง ความสัมพันธ์ระหว่าง เนื้อที่ เวลา
2. เกิดความสามารถในการนับ
3. สามารถแยกความแตกต่างของรูปทรงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เข้าใจถึงส่วนเติม และส่วนย่อยการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5. เข้าใจความสัมพันธ์ของเนื้อที่
- 6. สามารถใช้นาฬิกาในการบอกเวลา
- 7. รู้จักการคิดคำนวณอย่างง่าย (+, -)

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์จะเป็นการปูพื้นฐานที่ดี และปลูกฝังให้เด็ก ได้พัฒนาความคิดในการแก้ปัญหา การสืบสวน และมีความสามารถในการคิดคำนวณ และเป็น การปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อเด็กเติบโตขึ้น ถ้าเด็กได้รับการปูพื้นฐานอย่าง ถูกวิธี สิ่งหนึ่งซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การ ใช้อุปกรณ์ของเล่น และสื่อการสอน ประกอบการเรียนของเด็ก

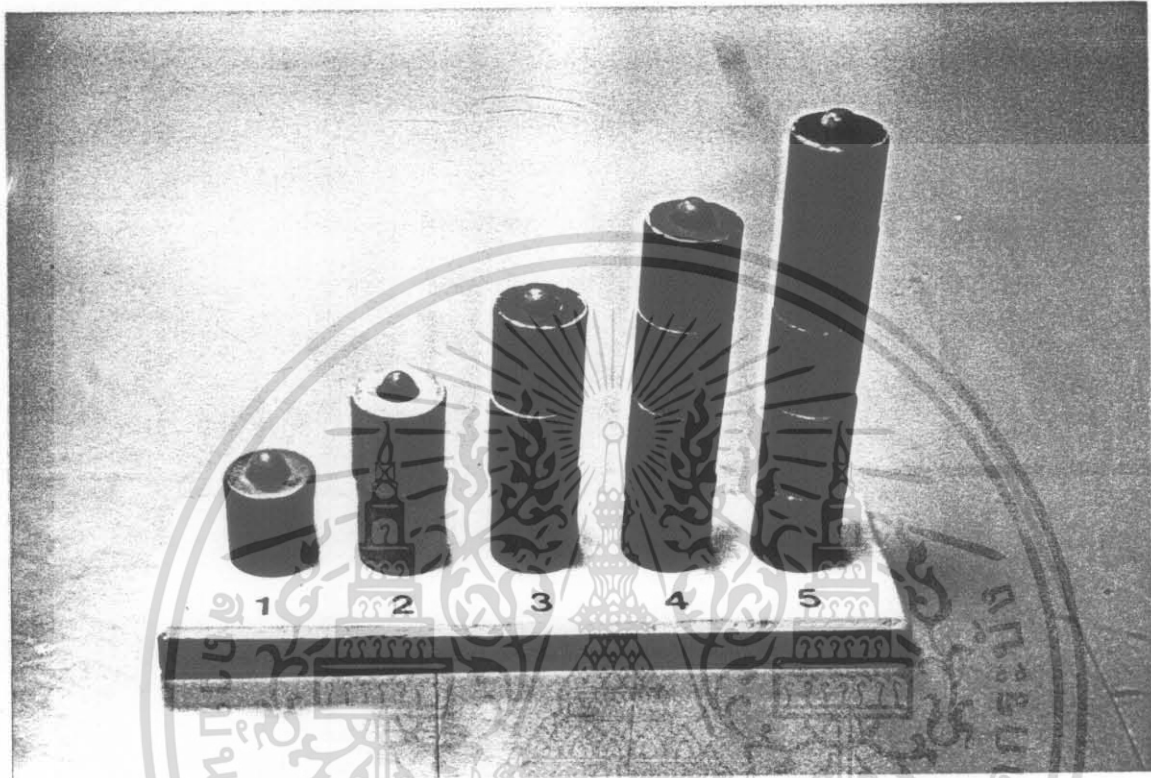


86887

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



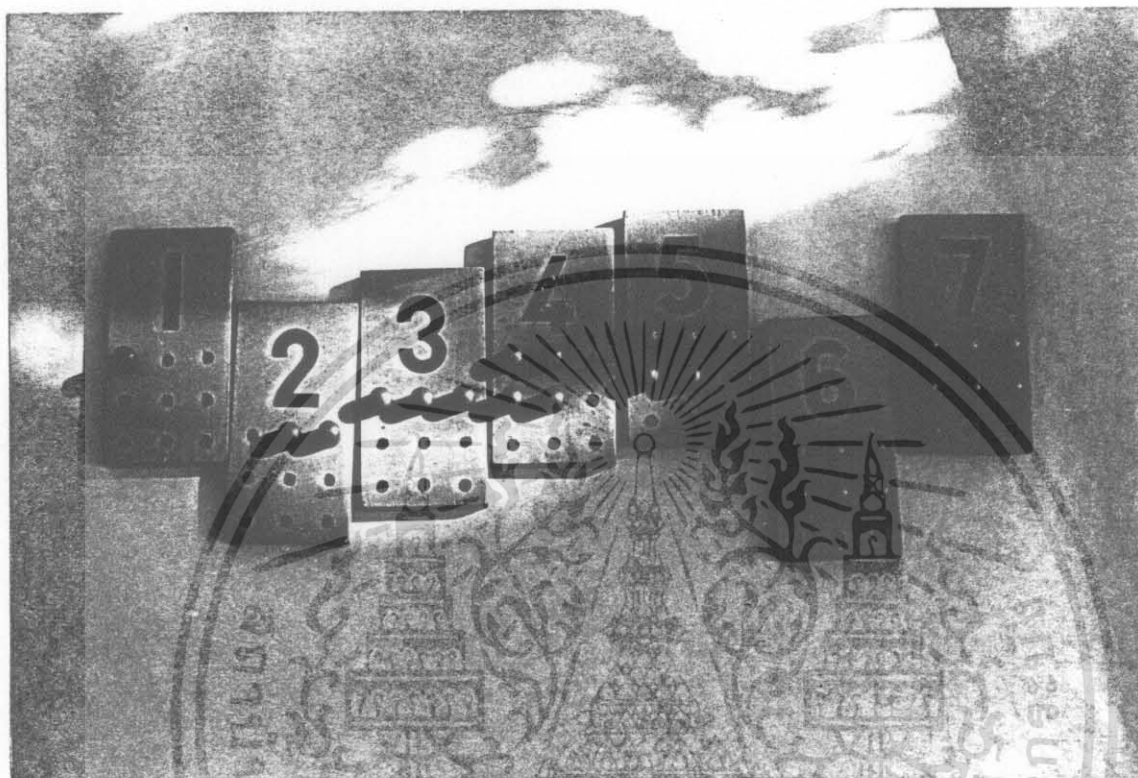
### อุปกรณ์สอนการนับ

**วิธีเล่น** : นำแท่งไม้ทรงกระบอกกลมมาใส่ในแกนไม้ ซึ่งแต่ละสีจะกำหนดมาแล้วว่ามีจำนวนเท่าไร

**จุดมุ่งหมาย** : สอนการนับจำนวน 1-5

: ฝึกการแยกสี 5 สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรที่สอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



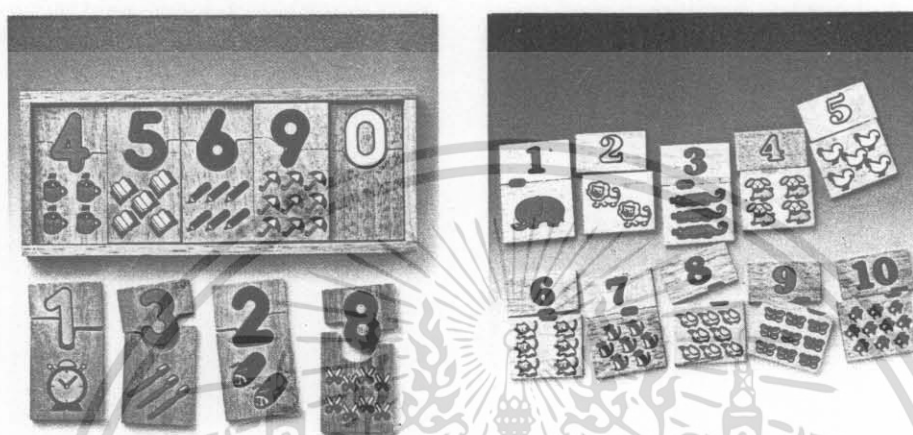
### อุปกรณ์ส่วนการนับ

วิธีเล่น : ใส่หมุดตามจำนวนตัวเลขที่กำหนด

จุดมุ่งหมาย : สอนการนับจำนวน 1-10

: ฝึกประสาทสัมผัสทางตาและมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 2485 NUMBER PUZZLE

A learning toy of 10 number puzzles. Let the kids learn numbers by counting pictures and playing puzzles. From 3 years.  
3 x 15 x 35.5 cm.

#### 2429 NUMBER PLAQUES

Smaller wooden plaques with figures 1-10 and bigger with animal pictures. Teaches young children to learn to match figures to the right number of animals. From 3 years.  
3 x 15 x 35.5 cm.

### อุปกรณ์สอนการนับจำนวนและตัวเลข

วิธีเล่น : ต่อ JIGSAW ตัวเลขให้ตรงกับจำนวนผลไม้ , สัตว์

จุดมุ่งหมาย : สอนการนับจำนวน 1-10

: ฝึกประสาทสัมผัสทั้งตาและมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อุปกรณ์สอนการนับ และการแยกแยะรูปทรง, ขนาด

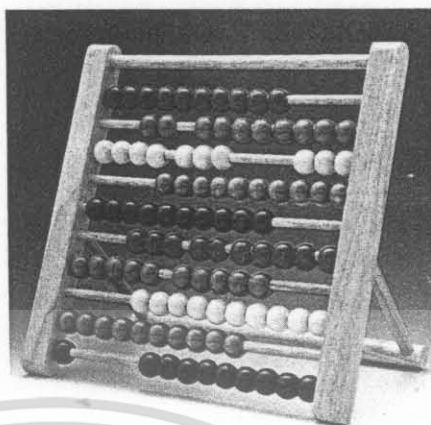
วิธีเล่น : นำแผ่นไม้รูปสัตว์ มาใส่ลงในช่องว่างที่มีรูปร่างเหมือนกัน

จุดมุ่งหมาย : สอนการนับจำนวน 1-5

: สอนการแยกแยะรูปทรง

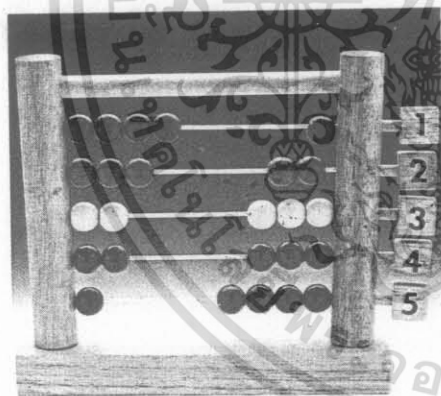
: ฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าทางตาและมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 2486 COUNTING FRAME

Ten rows of colourful beads for a large abacus. The beads are perfectly used for counting. A real pleasure for kids to learn numbers. From 3 years. 23 x 39 x 39 cm.



#### 2436 COUNT-N-MATCH

Five rows of sliding wooden beads to be matched with movable slats showing numbers and dots. Provides a great way for the child to learn numbers. From 3 years. 5.5 x 23.5 x 29 cm.



#### 2417 CONSTRUCTION CLOCK

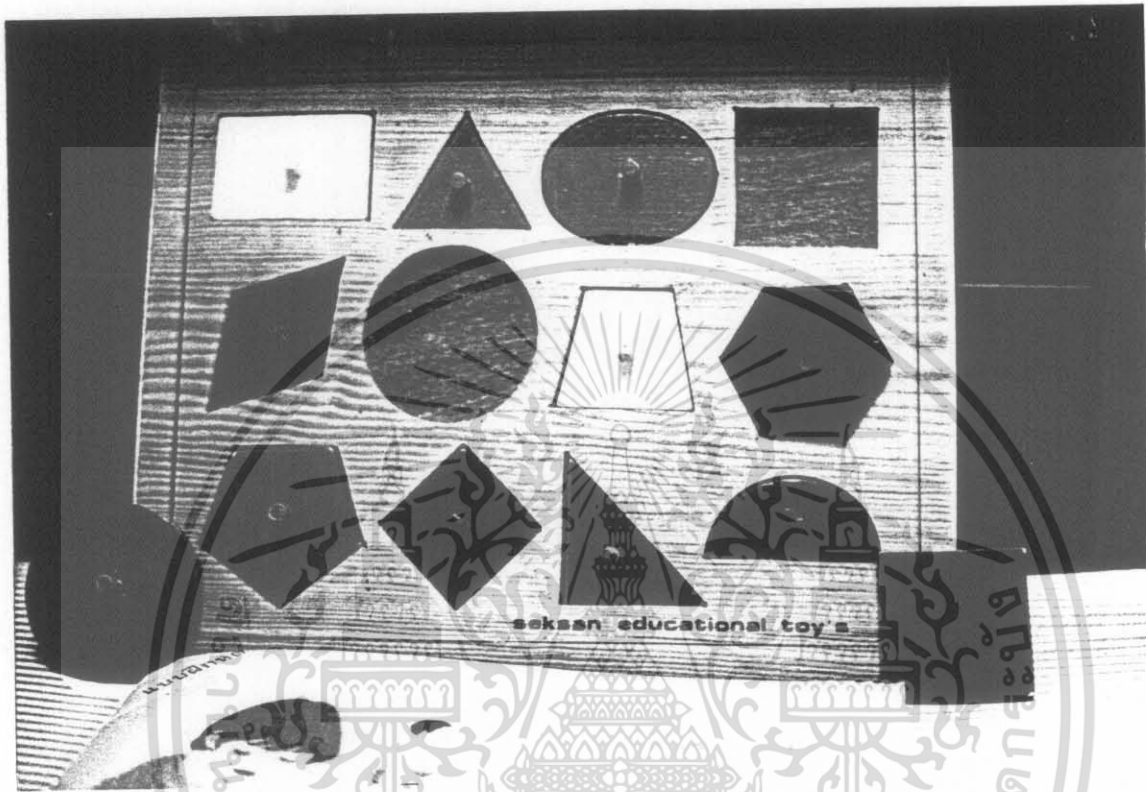
A wooden clock with hands consisting of colourful blocks of different sizes. All parts can be disassembled and re-assembled. Teaches children to tell time and learn the correct position of each figure on the clock. Fractions of time in different quarters are printed on the other side. From 3 years. 7 x 20 x 21 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างอุปกรณ์ของเล่นคณิตศาสตร์ที่ใช้สอนเรื่องรูปทรงเรขาคณิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อุปกรณ์สอนการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต

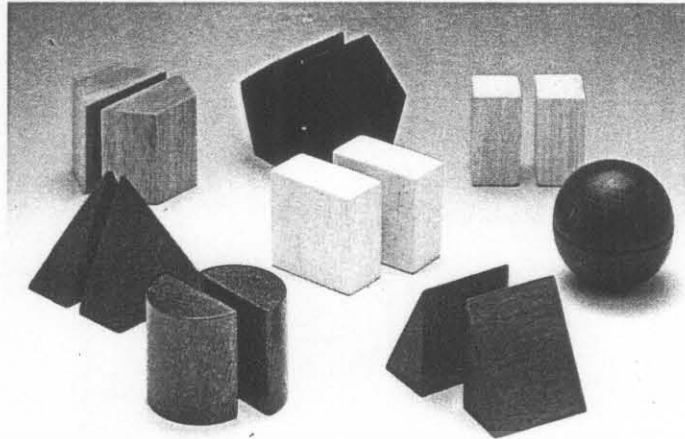
วิธีเล่น : ไล่แผ่นไม้เข้าไปแทนที่ บนช่องว่างที่มีรูปร่างตรงกัน

จุดมุ่งหมาย : ฝึกการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต

: ฝึกการแยกแยะสี

: ฝึกประสาทสัมผัสทั้งตาและมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**9010 MATCHING GEO BLOCKS**

Let a kid discover these three dimensional blocks which are cut in half and learn how to match them. Good for recognizing, matching and forming shapes.  
From 2 years.

11 x 13.5 x 20.5 cm.



**2444 CIRCLE FRACTIONS**

A wooden base has 4 circle holes to be filled with circle fractions. Teaches young children about circle fractions and problem solving.

From 3 years.  
3.5 x 9 x 31 cm.

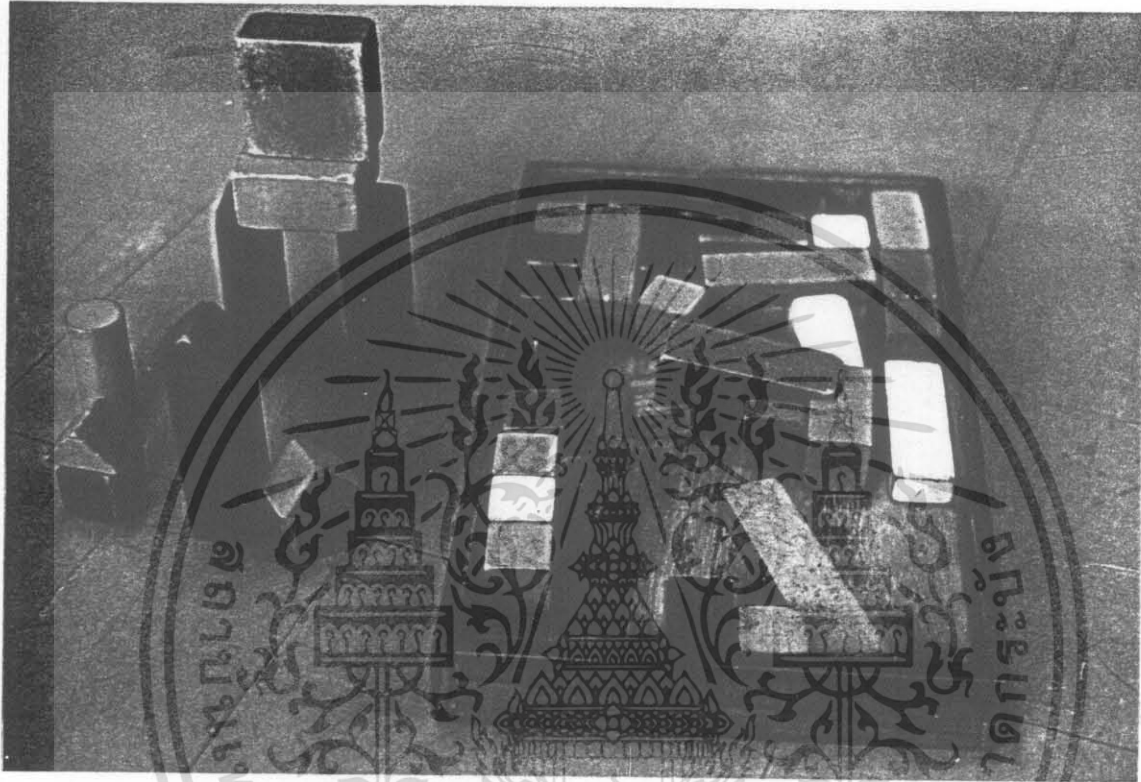


**9019 GEO SORTING BOARD**

A wooden base with 4 poles of different geometric shapes to match the 4 different geometric layers. Teaches young children to differentiate between shapes and colours.  
From 2 years.

6.5 x 9 x 31 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า



### อุปกรณ์สอน รูปทรงเรขาคณิต

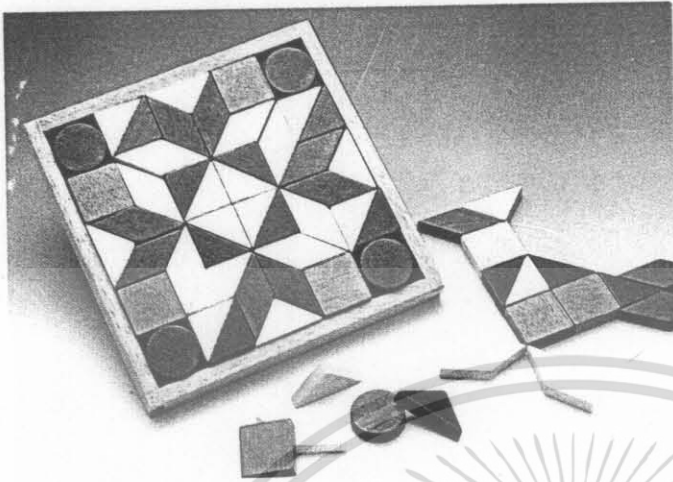
วิธีเล่น : นำแท่งไม้มาต่อเรียงเป็นรูปทรงต่างๆ

จุดมุ่งหมาย : ฝึกการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต

: ฝึกประสาทสัมผัสทั้งตาและมือ

: ฝึกการใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2456 DESIGN MOSAIC**

Create a work of art and learn patience. Children can use wooden pieces to make a limitless variety of designs. Helps develop eye-hand coordination as well as creative skills. From 3 years. 2.5 x 21.5 x 21.5 cm.

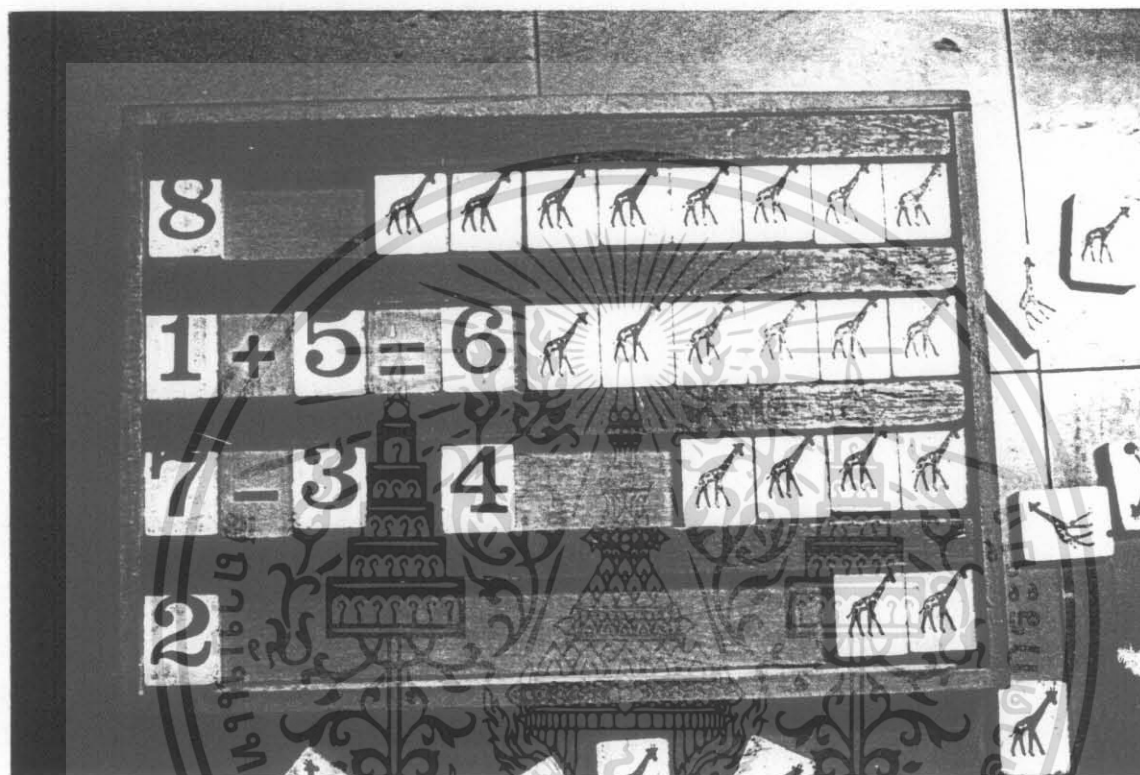
**2445 SQUARE FRACTIONS**

A wooden base has 4 square holes to be filled with square fractions. Teaches young children about square fractions and problem solving. From 3 years. 3.5 x 9 x 31 cm.

**2446 GEO FRACTIONS**

A wooden base has 4 geometric holes to be filled with various fractions. Teaches young children about different geometric forms and fractions, and also helps them learn how to solve problems. From 3 years. 3.5 x 9 x 31 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อุปกรณ์ : ชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

วิธีเล่น : บวก ลบ แบนตัวเลข หรือเป็นรูปสัตว์

จุดมุ่งหมาย : ฝึกการคำนวณพื้นฐาน โดยการบวก ลบตัวเลขหรือจำนวนสัตว์

: ฝึกประสาทสัมผัสทางมือและตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จิตวิทยาพัฒนาการเด็ก

วัยเด็กเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ การพัฒนาการต่าง ๆ ในด้านความคิด ภาษา อารมณ์ สติปัญญา และความสัมพันธ์กับผู้อื่น

## ลำดับขั้นการพัฒนาการ

นักจิตวิทยาเด็กสาขาต่าง ๆ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาการเด็กด้วยการศึกษาจิตวิทยาพัฒนาการที่เกี่ยวกับเด็ก ในระยะตั้งแต่เด็กสามารถพึ่งตนเอง ได้จนกระทั่งถึงระยะเวลาที่เด็กมีวุฒิทางเพศ จึงได้แบ่งวัยเด็กออกเป็น 3 ช่วง คือ

1. วัยเด็กตอนต้น (EARLY CHILDHOOD) อายุ 2-6 ปี
2. วัยเด็กตอนกลาง (MIDDLE CHILDHOOD) อายุ 6-10 ปี
3. วัยเด็กตอนปลาย (LATE CHILDHOOD) อายุ 10-13 ปี

## ลักษณะของวัยเด็กตอนต้น

วัยเด็กตอนต้น เป็นวัยที่มีลักษณะเด่นหลายประการ จึงมีผู้ให้คำจำกัดความของเด็กในวัยนี้แตกต่างกันพอสมควรได้ดังนี้

1. วัยเริ่มเล่นของเล่น (THE TOY AGED) เด็กในระยะนี้เองที่จะพึ่งตนเองได้ในการเดิน การจับ และการสัมผัสสิ่งของ ดังนั้นเด็กวัยนี้จึงเริ่มเล่นของเล่นได้มาก ตามความสนใจของเด็กในการเล่นของเล่น จะลดลงเมื่อเด็กเข้าโรงเรียน
2. วัยก่อนเข้าโรงเรียน (THE PRE-SCHOOL AGED) ตามพระราชบัญญัติการศึกษา จัดเด็กในระยะนี้เป็นวัยก่อนเข้าเรียน แต่บางส่วนของเด็กในวัยนี้อยู่ในโรงเรียนเด็กเล็ก (NURSERY SCHOOL) บางส่วนอยู่ในโรงเรียนอนุบาล (KINDERGARDEN SCHOOL)
3. วัยก่อให้เกิดปัญหา (PROBLEM AGED) เด็กวัยนี้มีความต้องการที่จะเป็นตัวของตัวเอง ดังนั้นพฤติกรรมที่เกิดขึ้น บางครั้ง เกินขอบเขตของความสามารถที่เด็กในวัยนี้จะช่วยตัวเองได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาตามมาภายหลัง เช่น การได้รับบาดเจ็บ
4. วัยก่อนการรวมกลุ่ม (PRE GANG AGED) เนื่องจากเด็กวัยนี้ การพัฒนาส่วนใหญ่ ยังขึ้นอยู่กับกำกับการปรับตัวให้คุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยการกำหนดตัวเองเป็นหลัก เพื่อเรียนรู้พฤติกรรมของสังคม

5. วัยแห่งการเลียนแบบ (IMITATION AGED) การเลียนแบบจากสิ่งใกล้ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าของ เด็ก ในวัยนี้มีมากซึ่งจะแสดงออกมาในด้านคำพูด กิริยาท่าทาง และนิสัยใจคอของผู้ใกล้ตัว ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. วัยขบส้ารวจ (THE EXPLORATORY AGED) เด็กวัยนี้มีความกระตือรือร้นต่อ  
สิ่งรอบตัวด้วยการสัมผัส สังเกตว่าจะเกิดอะไรขึ้น

7. วัยขบถถาม (THE QUESTIONING AGED) เด็กวัยนี้เริ่มหัดพูดได้ และใช้ภาษา  
ของตนเป็นสื่อในการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ตนไม่เข้าใจ หรือสงสัยด้วยการถาม

8. วัยสร้างสรรค์ (CREATIVE AGED) เด็กจะเปลี่ยนรูปแบบ หรือสิ่งที่รับรู้  
จากประสบการณ์ที่ตนเมื่ออยู่ออกมาในรูปสัญลักษณ์ ด้วยการสร้างสรรค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ทักษะของเด็กในวัย 3-5 ปี

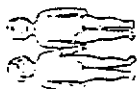
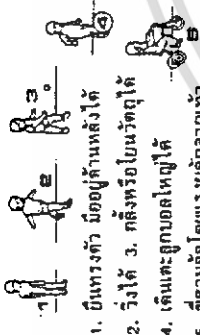

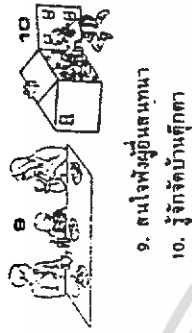
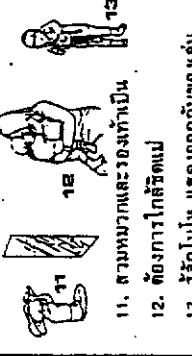

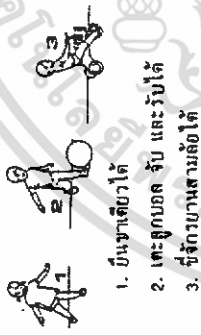

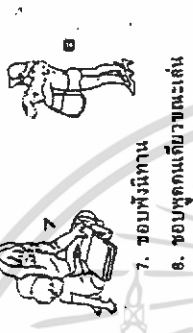
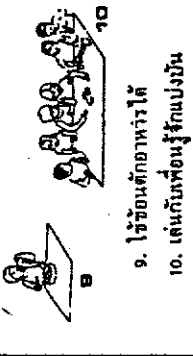




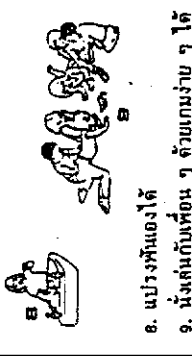






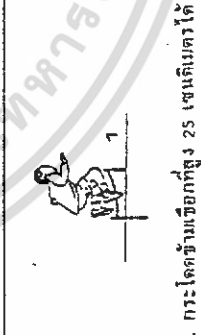
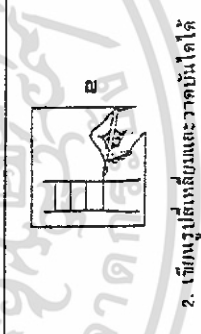
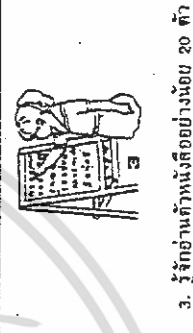
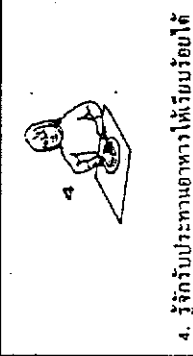
ทักษะ	อายุ 3-4 ปี	อายุ 4-5 ปี
1. กล้ามเนื้อใหญ่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดึงพลั๊กหรือโยกของเล่นมีล้อ</li> <li>- เดินได้ตรงตามแนว</li> <li>- สามารถทรงตัวโดยยืนขาเดียว 5-10 นาที</li> <li>- กระโดดขาเดียวได้</li> <li>- กระโดดข้ามสูง 15 ซม. โดยใช้เท้าทั้งสองแตะพื้น</li> <li>- วิ่งอ้อม หรือรอบสิ่งของได้</li> <li>- ถีบรถสามล้อได้</li> <li>- โยนและรับลูกบอลได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะเมฆหมุนตัวได้</li> <li>- เดินลงบันไดสลับเท้าทีละขั้นได้</li> <li>- เดินถอยหลังด้วยส้นเท้าหรือเข่า</li> <li>- กระโดดไปข้างหน้าได้ 10 ครั้งโดยไม่ล้ม</li> </ul>
2. กล้ามเนื้อเล็ก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างหอคอยด้วยไม้บล็อกเล็ก 9 ชั้น</li> <li>- ตอกตะปู และหมุดได้</li> <li>- เขียนตามรอยโค้งได้</li> <li>- เขียนรูปกากบาท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัดกระดาษตามรอยได้</li> <li>- ลอกรูปแบบกากบาทได้</li> <li>- ลอกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้</li> <li>- เขียนตัวอักษรตัวใหญ่ได้</li> </ul>
3. ในกาารสื่อความหมาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าใจคำสั่ง 2-4 คำสั่งที่ต่อเนื่องกัน</li> <li>- เข้าใจความสัมพันธ์ประโยค ถ้า...แล้ว หรือเพราะว่า..</li> <li>- เข้าใจในเรื่องราวของเวลา วันนี้ พรุ่งนี้ เมื่อวานนี้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำตามคำสั่งที่ไม่สัมพันธ์กัน แต่เป็นคำสั่งที่เป็นไปตามลำดับก่อนหลัง</li> <li>- ใช้คำที่บอกเหตุผลได้ เช่น "เพราะว่า..." "ตั้งนั้น"</li> <li>- เข้าใจเปรียบเทียบ เช่น สวย สวยกว่า สวยที่สุด</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าใจเปรียบเทียบขนาด เช่น ใหญ่ และใหญ่กว่า</li> <li>- แทนตัวเองด้วยสรรพนาม ฉัน เธอ เรา</li> <li>- นุดประโยค ประธาน กริยา กรรมได้ เช่น ฉันเห็นลูกบอล</li> <li>- เล่าเรื่องที่ผ่านมาได้</li> <li>- ใช้รูปกริยาในประโยคอดีตได้</li> <li>- ท่องบทกลอนสำหรับเด็กและร้องเพลงได้ 1 บท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กริยา "สามารถ" "จะ" "ควร" "อาจจะ" ได้</li> <li>- ใช้คำถาม ทำไม อย่างไร เมื่อไร ได้</li> <li>- เชื่อมประโยคได้ เช่น ฉันชอบคึกก็ใส่ช็อคโกแลต และนม</li> <li>- เข้าใจลำดับเหตุการณ์เมื่อเล่าให้ฟัง</li> <li>- ใช้คำพูดเพื่อที่จะเล่นและทำกิจกรรม</li> </ul>
4. ทางสติปัญญา		
- ส	- รู้จักและแยกสีได้ 6 สี	
- เปรียบเทียบขนาด	- ต่อแท่งบล็อกหรือเรียงวงกลมตามลำดับขนาด	- จับคู่ภาพเหมือนได้
- วาดรูป	- วาดรูปสิ่งที่เด็กรู้จักและตีความหมายต่อเด็ก ถึงแม้ผู้ใหญ่จะดูไม่ออก	- วาดรูป ตั้งชื่อภาพ และพูดเกี่ยวกับภาพที่ทำได้
	- ตั้งชื่อ และอธิบายย่อ ๆ ในสิ่งที่ตนวาด	- เขียนรูปคนได้ มีส่วนต่าง ๆ 2-6 ส่วน เช่นศีรษะ แขน ขา เรียกชื่อและจับคู่ส่วนของร่างกายคน
- จำนวนเลข	- นับเลขได้ถูกต้องถึงเลข 10	- บอกอายุตัวเองได้
- ความสนใจ	- มีช่วงความสนใจ 8.9-12.3 นาที	- มีช่วงความสนใจ 12.3-13.6 นาที
- คำถาม	- รู้จักคำถามเช่น ทำไม อย่างไรและต้องการคำตอบ	- ถามคำถาม และตอบคำถาม ได้ตรงความหมาย

<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกต</li> <li>- หน้าที่</li> <li>- เวลา</li> </ul>	<p>ที่เข้าใจง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้โดยการสังเกตและเลียนแบบผู้ใหญ่โดยมีผู้ใหญ่แนะนำ</li> <li>- เข้าใจหน้าที่ และประเภทสิ่งของต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น การจัดเครื่องเรือนบ้านตุ๊กตา</li> <li>- ทราบดีว่าอะไรเป็นอดีต อะไรเป็นปัจจุบัน เมื่อวานนี้ วันนี้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้จากการสังเกต การฟังจากผู้ใหญ่และการสำรวจเอง</li> <li>- เข้าใจหน้าที่ ประโยชน์ ความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม มากขึ้น</li> <li>- รู้เรื่องเวลามากขึ้น เด็กสามารถพูดเมื่อวานหรืออาทิตย์ที่แล้ว นานมาแล้ว</li> </ul>
<p>5. การช่วยตัวเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทน้ำจากเหยือกได้</li> <li>- ทาเนยบนแผ่นขนมปังได้</li> <li>- ใส่และถอดกระดุมเม็ดใหญ่ได้</li> <li>- สั่งน้ำมูกเมื่อบอกให้ทำ</li> <li>- ใช้ห้องน้ำเองได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัดอาหารนม เป็นชิ้นด้วยมีด เช่น ขนมปัง มะเขือเทศ</li> <li>- ร้อยและผูกเชือกกรองเท้าได้</li> <li>- ถอดและใส่เสื้อ กางเกงเองได้</li> </ul>
<p>6. ทางสังคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เริ่มมีบทบาทในการเล่นข้าง</li> <li>- สนุกสนานในการได้เล่นร่วมกับเด็กคนอื่น</li> <li>- แบ่งของเล่น ผลัดกันเล่น</li> <li>- เมื่อมีคนโตคอยบอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีบทบาทในการเล่นกับเด็กคนอื่น</li> <li>- แสดงความสนใจในการสำรวจความแตกต่างเรื่องเพศ</li> <li>- เล่นแต่งตัวเป็นบุคคลต่าง ๆ</li> <li>- เล่นแสดงท่าทางที่ใกล้เคียงความจริง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์ม 1 แผนบูรณาการของแผนการของหน่วย 2 ขง ๐ บ

อายุ	การเคลื่อนไหว	ความถี่ที่สัมผัสกับมือ	การได้ยินและการพูด	การพัฒนากายการทางสังคม
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 83 ซม.หนัก 10 กก. ชาย สูง 84 ซม.หนัก 11 กก.</p> <p>2 ปี</p> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีแนวทางดี มีอยู่ด้านหลังได้</li> <li>2. วิ่งได้</li> <li>3. กลิ้งหรือโยนวัตถุได้</li> <li>4. เดินและถูบอลใหญ่ได้</li> <li>5. ซี่ตามล้อ โดยแรงผลักดันจากเท้า</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>6. แคะพองนมได้</li> <li>7. ตอข้อมือให้สัมพันธ์ตรงรังได้</li> <li>8. กำจับดินหรือขี้ดินได้ทั้ง 3 ข้าง และดึงยาว</li> <li>9. หยัดนิ้วหัวแม่มือได้บ้าง</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>9. คนใจดีผู้ให้สนทนา</li> <li>10. รู้จักจับภาพตุ๊กตา</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>11. สามารถแยกแยะเรื่องทำเป็น</li> <li>12. ต้องการใกล้ชิดแม่</li> <li>13. รู้จักไม่โท แต่ลงออกกับของเล่น</li> </ol>
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 92 ซม.หนัก 11.75 กก. ชาย สูง 93 ซม.หนัก 12.50 กก.</p> <p>3 ปี</p> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีแนวเดินได้ดี</li> <li>2. เตะลูกบอล จับ และรับได้</li> <li>3. ซี่จักรยานสามล้อได้</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ใช้กรรไกรตัดกระดาษ</li> <li>5. สอดก้อนไม้ 3 แห่งเป็นสะพาน</li> <li>6. จับดินหรือขี้ดินวางกลม</li> <li>7. หยัดนิ้วหัวแม่มือไม่เป็นที่ถนัดนัก</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>7. ขอบพินิทาน</li> <li>8. ขอบพูดคนเดียวขณะเล่น</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>9. ใช้ข้อมือตักอาหารได้</li> <li>10. เล่นกับเพื่อนรู้จักแบ่งปัน</li> </ol>
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 100.5 ซม.หนัก 15 กก. ชาย สูง 102 ซม.หนัก 15.6 กก.</p> <p>4 ปี</p> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กับเท้าข้างหนึ่งของบนพื้นได้</li> <li>2. ตีลูกบอลด้วยไม้ได้</li> <li>3. กระโดดขยับได้ 3-5 วินาที</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ร้อยลูกบิด</li> <li>5. ต่อแท่งไม้ 10 ก่อนหลังวางได้</li> <li>6. เขียนตัวหนังสือและกำหนดเป็นรูปร่าง</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>7. ขอบนิทานตลก</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>8. แบ่งปันแบ่งใจได้</li> <li>9. นั่งเล่นกับเพื่อน ๆ ด้วยเกมง่าย ๆ ได้</li> </ol>
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 106.5 ซม.หนัก 16.7 กก. ชาย สูง 107.5 ซม.หนัก 17.0 กก.</p> <p>5 ปี</p> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิ่งด้วยปลายเท้าและเข้าจังหวะเพลงได้</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>2. เขียนรูปลี่เหลี่ยม ตัวหนังสือและขณะเขียน</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>3. แสดงท่าทางตามนิทานที่ได้ยินมาได้</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ใช้ข้อมือตักอาหารได้</li> </ol>
<p>ขนาดร่างกาย หญิง สูง 112.7 ซม.หนัก 18.2 กก. ชาย สูง 110.8 ซม.หนัก 19.8 กก.</p> <p>6 ปี</p> 	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กระโดดข้ามเชือกที่สูง 25 เซนติเมตรได้</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>2. เขียนรูปลี่เหลี่ยมและวาดมันได้</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>3. รู้จักอ่านคำหนังสืออย่างน้อย 20 คำ</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>4. รู้จักรับประทานอาหารได้เรียบร้อยได้</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความเจริญเติบโตและลักษณะนิสัยของเด็ก (พัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษา)

### 1. พัฒนาการด้านร่างกาย

เด็กในวัยนี้กล้ามเนื้อยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะมือและตา ยังไม่ดี ตายังมองสิ่งของเล็ก ๆ ไม่ค่อยชัด เจริญไม่พร้อมที่จะทำงานละเอียด เช่น การอ่านและเขียนหนังสือตัวเล็ก ๆ

กระดูกของเด็กในวัยนี้ยังอ่อน อาจโค้ง งอ หรือเปลี่ยนแปลงได้ง่ายจะเห็นการบังคับให้เด็กนั่งนิ่ง ๆ หรือ ทำอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ อาจทำให้เป็นอันตรายต่อกระดูกของเด็กและทำให้เสียทรุดทรองได้

#### อายุ 3 ปี

ความสามารถของร่างกายในด้านการเคลื่อนไหว

เดิน ขยับบนปลายเท้าได้

ยืนบนขาข้างเดียวได้ 2-3 วินาที

ก้าวขึ้นบันได โดยสลับขาได้

ถีบจักรยานสามล้อได้

ชอบเต็นและรำ

ความสามารถในการใช้มือ

ช่วยจัดโต๊ะอาหารได้ ไม่ทำถ้วยชามหล่น

ต่อแท่งไม้สี่เหลี่ยม 9 แท่งได้ในแนวตั้ง

สร้างสะพานโดยใช้แท่งไม้สี่เหลี่ยม 3 แท่งได้

แต่งตัวเองได้ ถ้าช่วยกลัดหรือปลดลูกกระดุมได้

ปลดกระดุมด้านหน้าด้วยตนเองได้

เขียนแบบกากบาทได้ เขียนรูปคนตามสั่งได้

#### อายุ 4 ปี

ความสามารถของร่างกายในด้านการเคลื่อนไหว

ลงบันไดได้โดยก้าวลงสลับขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
กระโดดทีละขาได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยืนขาเดียวได้นาน

เดินบนกระดานแผ่นเดียวได้

ความสามารถในการใช้มือ

กลัดกระดุมเสื้อด้วยตนเองได้

เขียนกากบาทได้เหมือนแบบ

อายุ 5 ปี

ความสามารถของร่างกายในด้านการเคลื่อนไหว

กระโดดสลับขาได้

ชอบปีนป่ายที่สูง

ความสามารถในการใช้มือ

ผูกเชือกรองเท้าได้

เขียนรูปสามเหลี่ยมได้เหมือนแบบ เขียนตัวอักษรได้

กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย

จัดกิจกรรมให้เด็กได้ใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายให้เหมาะแก่วัย และ

ความต้องการเพื่อส่งเสริมให้กล้ามเนื้อต่าง ๆ เจริญออกงาม เช่น การจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง เล่นเครื่อง เล่นสนาม มีการวิ่งกระโดด ไต่บันได ทัดกายบริหาร เล่นเกมส์ เล่นก่อสร้างด้วยทราย เล่นไม้ บล็อก และทำสวน ฯลฯ

กิจกรรมการเล่นในร่ม มีการเล่นเกมส์เกี่ยวกับการศึกษาและการฝึกประสาท เช่น เล่นบล็อก ต่อภาพ ต่อไม้ เล่นกับรูปทรงของเรขาคณิต ฝึกการฟังเสียงต่าง ๆ การสังเกตสีต่อแต้ม

กิจกรรมการสร้างสรรค์ต่าง ๆ เช่น วาดรูประบายสี ละเอียดด้วยนิ้วมือ ปั้นฉีก ปะฉีกกระดาษ วัสดุที่ให้เด็กเล่นหรือทำกิจกรรมจะต้องแข็งแรง มีขนาดใหญ่พอเหมาะที่เด็กจะหยิบจับได้สะดวก จะต้องจัดระยะเวลาของกิจกรรมที่เคลื่อนไหว และอยู่กับที่สลับกัน การจัดเครื่องเล่นต้องดูให้เหมาะสมกับวัย และความสามารถของเด็ก ดูแลและส่งเสริมในด้านสุขภาพอนามัย ด้วยการรับประทานอาหารที่ถูกส่วน อบรมให้เด็กเป็นผู้รู้จักเลือกรับ- รับประทานอาหารที่สะอาด ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ให้ระวังรักษาสุขภาพอนามัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้ในการจัดการศึกษาเท่านั้น ไม่สงวนลิขสิทธิ์นี้ไว้เพื่อประโยชน์ด้านการค้า ตลอดจนความสะอาดของร่างกาย และควรให้มีการตรวจร่างกายก่อนเข้าเรียนเป็นประจำ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. พัฒนาการด้านจิตใจ-อารมณ์

เด็กวัยนี้อารมณ์อ่อนไหวเปลี่ยนแปลงง่าย ยังควบคุมอารมณ์ไม่ได้ บางครั้งจะมีการแสดงออก เช่น โกรธง่าย โมโหง่าย มักจะรักผู้ที่อยู่ใกล้ชิด ชอบแสดงการเป็นเจ้าของ บางครั้งจะมีความอายและกลัวสิ่งต่าง ๆ กลัวเสียงดัง กลัวความมืด กลัวคนแปลกหน้า มักชอบไอ้อวด เพื่อฝัน ชอบได้รับการยกย่องชมเชย ชอบสิ่งสวยงาม มีสิ่งที่ต้องการความรักความอบอุ่นจากผู้อื่น และบางครั้งต้องการอิสระ

### อายุ 3-4 ปี

มีระยะช่วงความสนใจอยู่ได้ประมาณ 8-9 นาที

ชอบอยู่ใกล้แม่

ชอบพ่อและพี่เลี้ยง แต่ต้องการให้แม่ทำอะไรให้

ไม่ชอบคนแปลกหน้า

ร้องไห้เมื่อทิ้งไว้ตามลำพัง

แสดงให้รู้ว่าชอบหรือไม่ชอบ

ชอบทำอะไรเอง แต่ไม่สามารถทำอะไรได้มากนัก

รู้จักกลัวมากขึ้น กลัวเสียงดัง กลัวความมืด กลัวสิ่งอื่น ๆ

ต้องการความรักและความอบอุ่นจากพ่อแม่

รู้จักกิจจานุ

### อายุ 4-6 ปี

มีระยะช่วงความสนใจอยู่ได้ประมาณ 12.3 นาที - 15 นาที

ต้องการความรักความอบอุ่นจากพ่อแม่

ต้องการให้ผู้ใหญ่สนใจตน

ไม่ชอบคนแปลกหน้า

ไม่ชอบใช้เวลาทำอะไรนาน ๆ

โกรธถ้าถูกบังคับ

ชอบคำชมเชย รักครู รักพี่เลี้ยง

ควบคุมการขับถ่ายของตนเองได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เวลาเห็นน้อยมักแสดงอาการหงุดหงิด ควรพักผ่อนกลางวัน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านจิตใจ-อารมณ์

การฟังนิทาน นิทานควรเป็นเรื่องเหมาะกับวัยของเด็ก ได้ประโยชน์ในการอบรมจิตใจ และอารมณ์ก่อให้เกิดความรัก ความเมตตา ความขยันหมั่นเพียร

การเล่นกลางแจ้ง การเล่นในร่ม การเล่นเกมส์ และการเล่นต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการ และผ่อนคลายอารมณ์ของเด็ก

เพลง-ดนตรี ให้ฟังเพลง ร้องเพลง ให้รู้จักจังหวะ และการแสดงท่าทางประกอบปลูกฝังให้มีนิสัยรักดนตรี

ศิลปะ เป็นสิ่งช่วยให้เด็กระบายอารมณ์ จึงควรให้เด็กได้ระบายสี ระบาย วาดรูป จัก ปะ ตัด ปั้น ร้อย ฯลฯ โดยอิสระ

การทำสวนและการเลี้ยงสัตว์ ให้รดน้ำต้นไม้ ดูแลต้นไม้ ให้อาหารสัตว์

### 3. พัฒนาการด้านสังคม

เด็กวัยนี้เริ่มมีประสบการณ์ใหม่จากการคุ้นเคยกับบุคคลภายในบ้าน พบกับผู้อื่นภายนอกบ้าน เด็กจึงต้องการเวลาเพื่อปรับปรุงตนเองให้รู้จักกับเพื่อน ยอมรับกฎเกณฑ์ของหมู่พวกมากขึ้นและเริ่มรู้จักแบ่งปันสิ่งของให้เพื่อนบ้างรู้จักความแตกต่างระหว่างเพศ และรู้จักกลุ่มของตนเองเมื่อมีอายุมากขึ้น

#### อายุ 3-4 ปี

ชอบเล่นคนเดียว

ชอบให้มีคนอยู่เป็นเพื่อน

ทำตามแบบอย่างที่เราเห็น

ชอบการพูดและแนะนำอย่างนุ่มนวล

สนใจจะเล่นกับเพื่อน

เริ่มรู้จักเล่นกับคนอื่น

#### อายุ 5-6 ปี

เล่นกับเพื่อนทั้งหญิงและชาย

ถือว่าสิ่งต่าง ๆ เป็นของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ชมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รู้จักแบ่งปันสิ่งของให้เพื่อนเมื่ออายุมากขึ้น  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอความช่วยเหลือผู้อื่น

ทำงานร่วมกับเพื่อนได้

มีความรับผิดชอบได้บ้าง

ชอบเพื่อนแต่ก็ขัดใจกันง่าย

ไม่พร้อมที่จะเข้าแข่งขัน

อายุ 6 ปี ชอบตั้งกฎเกณฑ์เล็ก ๆ น้อย ๆ ในการเล่นกับเพื่อน ๆ

ชอบเล่นเป็นหมู่ ชอบช่วยแม่ทำงานบ้านและเป็นมิตรกับทุกคน

เมื่อทำผิดมักจะหยุดปดถ้าถูกถามตรง ๆ หรือหยุดปดเพื่อปกป้องตัวเอง ให้รอดพ้นจากการถูกทำโทษ บางคนแม้จะไม่หยุดปดเมื่อทำผิด แต่เวลาเล่น จะเล่นซ้โกง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อตนเป็นฝ่ายแพ้

#### กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสังคม

จัดมุมต่าง ๆ หาเครื่องเล่นที่เด็กพอจะเล่นด้วยกันได้ เช่น มุมเครื่องเล่นมุมธรรมชาติ มุมศิลปะ ฝึกให้รู้จักแบ่งปันของเล่น และผลัดกันเล่นลำดับก่อนหลัง ฝึกให้รู้จักเก็บรักษา ให้เล่นเกมสลับ ๆ เป็นกลุ่มเล็ก ๆ เล่นได้ทั้งชายและหญิง ให้มีโอกาสร่วมกันเป็นหมู่ และเปลี่ยนกันบ่อย ๆ และรับผิดชอบในกิจกรรมการงานร่วมกัน จัดให้เด็กทุกคนได้มีโอกาสแสดงความสามารถ กล้าแสดงออก กล้าพูด

#### 4. พัฒนาการด้านสติปัญญา

เด็กวัยนี้เป็นระยะที่มีความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง สนใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีความสังเกตสิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ช่างซักถาม ชอบถามปัญหาอยู่ตลอดเวลา มีความคิดคำนึงมาก ชอบเล่นสมมุติแต่ยังไม่เป็นรูป เป็นตุ๊กตา บางครั้งอาจเล่าเรื่องต่าง ๆ เกินความจริงไปบ้าง เด็กวัยนี้ชอบฟังนิทาน เรื่องราว สมมุติต่าง ๆ ชอบเลียนแบบผู้ใหญ่ ความสามารถในการรับฟังและเข้าใจเรื่องราวยังไม่ดีนัก มีความสนใจในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ สามารถคิดสร้างสรรค์ การเล่น และกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ดี เด็กก็จะแสดงให้เห็นชัดเจนขึ้น ทั้งด้านความแตกต่างทางสติปัญญาและความสามารถ รู้จักพูด รู้จัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า คิด แสดงความคิดเห็นและรับฟังเหตุผล ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อายุ 3 ปี

ร้องเพลงง่าย ๆ ได้ ชอบเพลงง่าย ๆ สั้น ๆ จังหวะชัด กลับไปกลับมา

นับ 1 ถึง 10 ได้ถูกต้อง

บอกชื่อภาพที่เคยเห็นบ่อย ๆ ได้ 8 รูป

ทำตามคำสั่งได้

บอกสีได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 สี

ชอบถามคำถามอยู่ตลอดเวลา

เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมด้วยการสัมผัส ชอบเอาของใส่ปาก

สนใจได้ไม่นาน

พูดได้หลายคำ แต่ยังแสดงให้เห็นถึงความต้องการของตนแบบผู้ใหญ่ไม่ได้

พูดเป็นประโยคสั้น ๆ ได้เมื่ออายุ 3 ปี

ยังไม่เข้าใจความหมายของบางคำ เช่น ของ เดียวนี้

### อายุ 4 ปี

ยังคงถามคำถามอย่างมากมาย

สามารถบอกความแตกต่างของวัตถุ 2 อย่าง ที่มีความยาวกันต่างได้

ทำตามคำสั่งได้

ประสาทดตาและมือประสานกันดีขึ้น

สมองยังไม่พัฒนาพอที่จะแยกเรื่องจริงออกจากเรื่องเล่าได้ ฉะนั้น เด็กจะเล่า

เรื่องต่าง ๆ ที่ได้ยินได้ฟังมาตามความสามารถของสมอง

### อายุ 5-6 ปี

บอกอายุเองได้

รู้ความแตกต่างของเวลาเช้าและบ่าย

ทำตามคำสั่ง 3 คำสั่งได้โดยสิ่งครั้งเดียว

พูดเก่ง รู้จักคำเพิ่มขึ้น

การถามคำถามหรือตอบคำถามปฏิบัติได้ตรงความหมาย

เริ่มบอกความแตกต่างระหว่างเรื่องที่แต่งขึ้นเองกับความจริง และเด็กมัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ส่วนหนึ่งสำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ขยายเรื่องในกาการเล่นกีฬาหรือเล่าเรื่องที่เกิเกิดขึ้น เช่น คุณอาจว่าเขาเก่งกว่า ของเขาดี  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายเรื่องในการเล่านิทานหรือเล่าเรื่องที่เกิดขึ้น เช่น คุณคิดว่าเขาเก่งกว่า ของชาติ  
กว่า เขาทำอะไร ๆ ได้ดีกว่าคนอื่น

ชอบฟังนิทาน

อยากรู้อะไรเห็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิจกรรมที่นักจิตวิทยาได้พยายามรวบรวมโดยทั่วไปของเด็กในวัยอนุบาล

### กิจกรรมของเด็กวัย 3 ขวบ

เริ่มมีความสนใจสังคม ชอบที่จะอยู่ใกล้ กับเด็กอื่น ออยากที่จะไปโรงเรียน ชอบการเล่นกลางแจ้ง ชอบค้นคว้าอหากหรือหากเห็น เริ่มมีความคำนึงชอบเลียนแบบเสียงต่างๆ เช่น รถยนต์ รถไฟ ชอบการเล่นสมมุติเป็นแม่เลี้ยงลูก เป็นหมอฉีดยา หมอทำฟัน เลียนแบบผู้ใหญ่ทำงาน เช่น รีดผ้า ทำกับข้าว การเล่นตามความคำนึงหรือการเล่นสมมุติอยู่ได้นานและเป็น เรื่องเป็นราว จากการเลียนแบบนี้ เด็กจะได้รับประสบการณ์จากการเลียนแบบ การกระทำของผู้ใหญ่หรือสิ่งที่ได้พบเห็นมา ทำให้เกิดอารมณ์ต่าง ๆ เช่น ตีใจ รักใคร่ ทำให้เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพราะเด็กได้แสดงออกและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ระหว่างเพื่อน ๆ ได้อย่างเต็มที่ เด็กในวัยนี้ ชอบทดลองกับสิ่งของ เช่น การปั้น รูปรถยนต์หรือการจัดบล็อก หรือปั้นดินน้ำมัน ถ้าครูได้เล่าว่าสิ่งนั้นเป็นอะไร เด็กจะสามารถเล่าเป็น เรื่องเป็นราวได้

เด็กวัยนี้ชอบที่จะทดลองกับตนเอง เด็กจะหมุนตัว ได้กลิ้ง ไป ลื่น โกล ไปด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ในขณะที่ผู้ใหญ่เป็นห่วงว่า จะล้ม แขนขาจะหัก ศีรษะจะแตก ชอบการเคลื่อนไหว สามารถที่จะบังคับการเคลื่อนไหวของร่างกายตนเองในการเดิน วิ่ง ได้ดีขึ้น ดังนั้นเด็กจึงพยายามที่จะห้อยโหนแสดงท่าทางกายกรรมได้ราวเดียว ๆ ได้นั่ง แต่ครูต้องคอยแนะนำและช่วยเหลืออยู่ใกล้ ๆ ชอบขี้อาย รถจักรยาน ควรที่จะจัดกิจกรรม ให้เด็ก ได้ เคลื่อน ไหวกลางแจ้งหลังจากที่ได้เล่น ในร่มแล้ว ในการเล่นกลางแจ้งนอกจาก จะช่วยให้เด็ก ได้ เคลื่อน ไหวอย่างอิสระแล้วควร จะเปิด โอกาส ให้เด็ก ได้รู้จักการผลัด เปลี่ยนกัน ในระหว่างเพื่อน ๆ

เด็กในวัยนี้ชอบสิ่งที่มีชีวิต เช่น แมลง สัตว์ นีซ ดอกไม้ ธรรมชาติรอบ ๆ ตัว ครูควรที่จะจัดกิจกรรม ให้เด็ก ได้ เล่นตามความต้องการของเด็กและร่างกายของเด็กเท่าที่จะอำนวย เช่นตอนเช้ามีการตรวจร่างกาย ให้ตีम्म ให้เล่นเล็กน้อย เข้าห้องน้ำ ดื่มน้ำ หรือน้ำผลไม้ หลังจากนั้นครูควรที่จะเปิด โอกาส ให้เด็ก ได้ฟังเพลง โดยการเปิดเทป แผ่นเสียง หรือเล่นเปียโน ออร์แกน หรือหีบเพลง ให้เด็กร้องเพลง โดยการเปิดเทป แผ่นเสียง หรือเล่นเปียโน ออร์แกน หรือหีบเพลง ให้เด็กร้องเพลงหรือเล่านิทาน ให้เด็กฟัง แล้วปล่อยให้เด็ก ไป เล่น ในสนามหรือเล่น ในห้อง โถง ถ้าหากกลุ่มใหญ่ครูอาจแบ่ง เป็นกลุ่มย่อยมาฟังนิทาน ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ใช่ปล่อยให้ทั้งหมดเล่นพร้อมกัน หรือฟังนิทานพร้อมกัน เด็กวัยนี้จะสนใจฟังมากที่สุดถ้าได้ฟังใกล้ ๆ ครูหรือยกเก้าอี้มานั่งรอบ ๆ ครู เด็กวัยนี้ชอบฟังครูเล่านิทานมากกว่าการอ่านให้ฟัง ชอบนิทานที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวเองและครอบครัว โดยเฉพาะชอบเรื่องง่าย ๆ เกี่ยวกับเด็ก ๆ และชอบนิทานที่เกี่ยวกับ รถไฟ เรือ สัตว์ และสิ่งต่าง ๆ ที่เคลื่อนไหวได้ ไม่รู้จักเบื่อ ชอบนิทานเรื่องสั้น ๆ ไม่มีรายละเอียดที่ยืดยาว เด็กวัยนี้ต้องการคำแนะนำจากครู เช่นหลังจากการเล่นเสร็จ ครูจะต้องบอกให้เด็กช่วยกันเก็บของเล่น เสียก่อนหรือหลังจากการดูสมุดรูปภาพก็บอกให้เด็กเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อยแล้วจึงไปเข้าห้องร้องเพลง ก่อนเข้าห้องอาหารหรือหลังจากการเข้าห้องส้วมก็ต้องให้เด็กล้างมือให้สะอาด ในเวลาอนนัให้เด็กเงียบ ๆ เพื่อที่จะได้นักผ่อน สิ่งเหล่านี้ครูจะต้องคอยแนะนำและบอกเด็กจึงจะทราบ เด็กวัยนี้ยังต้องการความช่วยเหลือในการแต่งตัว และเปิดโอกาสให้เด็ก ได้แสดงความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง ในบางส่วนที่เด็กพอจะทำงาน เช่น ช่วยเสิร์ฟอาหาร และช่วยเก็บเมื่อหลังจากการรับประทานอาหารเสร็จแล้ว ก่อนที่เด็กจะกลับบ้านในระหว่างที่รอผู้ปกครอง อาจจะให้เด็กรอในห้อง โถงนั่งฟังครูเล่านิทานหรือร้องเพลงกัน ทำให้เด็กได้รับความประทับใจที่ดีซึ่งจะทำให้เด็กอยากที่จะมาโรงเรียนในวันรุ่งขึ้น

#### กิจกรรมของเด็กวัย 4 ขวบ

ชอบคบเพื่อนอายุที่เท่า ๆ กันกับตนเอง ชอบเล่นรวมเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มากกว่ากลุ่มใหญ่ ชอบที่จะเลือกกิจกรรมเองและเตรียมเครื่องเล่นของตนเอง ดังนั้น ครูควรที่จะปล่อยให้เสรีโดยปรึกษากับเด็กว่าวันนี้เราจะทำอะไรกันดี ครูก็ต้องเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้พร้อม เช่น บล็อก สมุดภาพง่าย ๆ ดักตาสี กระดาษ กรรไกร ดินเหนียว ดินน้ำมัน ฯลฯ สำหรับให้เด็ก ได้เลือกเล่น เพื่อค้นคว้าหาประสบการณ์ด้วยตนเอง การที่ปล่อยให้เด็ก ได้เล่นหรือเลือกกิจกรรมด้วยตนเองนี้ เด็กบางคนต้องการให้ครูแนะนำ ครูก็ต้องคอยสังเกต ให้ความช่วยเหลือแนะนำเด็กเป็นรายบุคคล ครูจะต้องคอยส่งเสริมทางด้านภาวณและการทางสังคม โดยพยายามทำให้เด็ก ได้เล่น เข้ากลุ่ม พยายามทำให้เด็ก ได้รับประโยชน์มากที่สุด โดยพยายามให้เด็กสนใจอยู่กับงานที่กำลังทำอยู่ในขณะนั้น

- รู้จักการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์
- เรียนรู้การสร้างประโยชน์ให้ได้รับข้อคิดสำหรับครั้งต่อ ๆ ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
- เรียนรู้การระงับรักษาวิสัยและอุปการณ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และฝึกเพื่อให้เด็กติดเป็นนิสัยที่ดี ครูจะต้องบริหารจัดการทันที

### กิจกรรมของเด็กวัย 5 ขวบ

ห้องเรียนจะต้องมีเนื้อที่กว้างขวางสำหรับเด็กเล่น และการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้เด็กวัยนี้พยายามที่จะเรียนรู้การอยู่ร่วมกัน ทำงานร่วมกัน ตั้งใจทำงานอย่างขะมักเขม้น เมื่อมีงานอยู่ในมือ พยายามแก้ปัญหาและทำตามคำแนะนำด้วยตนเอง เรียนรู้ถึงการดูแลและรักษาอุปกรณ์ ดังนั้นควรจัดหาอุปกรณ์ให้เด็กเล่นอย่างอิสระเสรี เพื่อเสริมสร้างกิจนิสัยที่ดี

ครูควรพยายามวางแผนร่วมกับเด็กว่าวันนี้จะทำอะไร เช่น วันนี้จะให้อาหารสัตว์เลี้ยง แล้วก็แบ่งหน้าที่กันว่า ใครบ้างจะนำเอาอาหารไปให้กระต่าย ใครจะนำอาหารไปให้ปลา ฯลฯ เพื่อให้เด็กรู้จักการรับผิดชอบ จากการกระทำของตนเอง เด็กจะได้เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างบ้าน ร้านค้า ท้องนา โดยการเล่น บางครั้งจะพบว่าเด็กเล่นแล้วนั่งพูดคนเดียว ตั้งคำถามและตอบคำถามเอง จากการเล่นสมมติ การเล่น การทำงาน จะทำให้เด็กได้ขยายความสนใจและประสบการณ์ให้กว้างขวางออกไป และเชื่อได้ว่าจะเกิดการรับผิดชอบขึ้นเอง เช่น จากการเล่นขายของ เด็กได้เรียนรู้เรื่องเลข เรียนรู้ถึงชีวิตประจำวัน เด็กได้เรียนรู้เรื่องน้ำหนัก และความเจริญทางด้านร่างกายของตนเองโดยครูแนะนำให้เด็กรู้จักการวัดความสูง ซึ่งน้ำหนัก เปรียบเทียบกับเพื่อนในชั้นว่า ใครสูงกว่า-เตี้ยกว่า ใครหนักกว่ากัน

ครูจะต้องเป็นคนช่างสังเกต ในขณะที่เด็กมาถึง เข้าแถวและมาสวัสดิ์ครู เด็กเป็นอย่างไร กระปรี้กระเปร่า หรือเซื่องซึม มีอาการแสดงว่าไม่สบายหรือไม่ เพื่อที่จะได้ส่งให้แพทย์หรือพยาบาลแพทย์จะให้เด็กมานั่งทำงานหรือเล่นกับเพื่อน

เด็ก 5 ขวบ ยังต้องการการพักผ่อน ดังนั้นหลังจากการที่เด็กได้เล่นกลางแจ้ง และทำงานแล้วนั้นควรให้เด็กเข้าส้วม ล้างมือ แล้วให้นอนพักในตอนบ่าย

เด็กในวัยนี้จะต้องจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความพร้อมทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เช่น มือกับตา และสัมผัสต่างๆ เช่น อยากรู้อูส อยากรู้อิม อยากรู้อคม ฯลฯ ควรที่จะเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลอง

หลังจากการพักผ่อนเด็กควรจะได้เล่นหรือเดินตามจังหวะในห้องโถง เด็กวัยนี้สามารถเรียนรู้จังหวะช้าเร็ว อาจจะให้วิ่งเร็วเดินช้า เดินเร็วตบมือช้าเร็วตามจังหวะดนตรีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เด็กอาจจะมีเพลงของเขาเอง ซึ่งเด็กชอบมาก นำมาร้องให้ครูและเพื่อน ๆ ฟัง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดันคว่ำทดลองอย่างเสรี
- รู้จักการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
- สร้างความสนใจให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
- สร้างกิจนิสัยที่ดี
- รู้จักการตัดสินใจ

เด็กในวัยนี้ชอบการเล่นสมมติ ควรรู้จักอุปกรณ์เอาไว้ให้พร้อม คือจากสมมติเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายของผู้ใหญ่หลาย ๆ อย่าง เช่น หมอ พยาบาล เครื่องแบบ เครื่องแต่งตัวคุณพ่อ คุณแม่ ฯลฯ นอกจากนี้ยังควรมีเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับประกอบการเล่นสมมุติอื่น ๆ เช่น เครื่องโทรศัพท์ เครื่องตรวจโรค ฯลฯ ซึ่งเป็นของเล่นที่เด็กได้เล่นทำให้อารมณ์ฝันของเด็กใกล้เคียงกับความเป็นจริงยิ่งขึ้น ในชั่วโมงขบร้องดนตรีก็ควรที่จะหากลอง กระจับปี่ เครื่องเคาะ ฯลฯ เพื่อให้เด็กแสดงการเคาะ และทำจังหวะเข้ากับดนตรี เด็กวัยนี้รู้จักจังหวะ เด็กจะเคาะมือเข้ากับจังหวะได้

ทางด้านภาษา เด็กสามารถพูดหรือเล่นเป็นเรื่องเป็นราวในสิ่งที่ตนสนใจได้ ควรจัดเวลาให้เด็กได้เล่าและอวดสิ่งของซึ่งเด็กสนใจอยากจะอวดอยากเล่า

ในเวลานิทานครูอาจจะจัดให้เด็กได้เล่านิทานหรือเรื่องราวเกี่ยวกับประสบการณ์ของเด็กเอง บางวันครูอาจจะเล่านิทานให้เด็กฟัง บางวันอาจจะให้เด็กดูภาพแล้วเล่า บางวันจะพูดคำคล้องจองสุภาพหรือบทกลอนที่ไพเราะพร้อม ๆ กัน

เด็กวัยนี้มีอารมณ์ขันมาก หัวเราะง่าย เด็กจะขบขันและหัวเราะเมื่อถูกล้อให้ตลกใจหรือเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ที่มีเสียงต่อเติมคำที่แสดงกิริยา เช่น เดินต๊อก ๆ วิ่งต๊ับ ๆ เป็นต้น

เด็กวัยนี้ยังต้องการการการนักร้องตอนกลางวัน ดังนั้นในตอนบ่าย ควรจะจัดเวลาสำหรับให้เด็กได้นอนบนที่นอน เพื่อนักผ่อนงีบ ๆ

ครูควรที่จะต้องคำนึงถึงความต้องการทางร่างกายของเด็กให้มาก ๆ เพื่อช่วยผู้ปกครองจัดกิจกรรมประจำวันเพื่อให้เด็กมีสุขนิสัยในการรับประทานอาหารและพักผ่อน เช่น การล้างมือก่อนการรับประทานอาหาร การรับประทานอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารถูกต้องตามหลักโภชนาการ เช่น ผัก ผลไม้ นม ไข่ ฯลฯ และ การพักผ่อนงีบ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนที่สนใจศึกษาค้นคว้าเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งก็ควรที่จะเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกโดยเสรีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความกล้าไปด้วยในเวลาเดียวกัน

เด็กในวัยนี้ช่างซักถาม อยากรู้อยากเห็น เมื่อเด็กถามอะไรครูจะต้องพยายามจะตอบและแนะนำให้เด็กทดลอง เพื่อหาคำตอบเอง เช่น เด็กอาจจะสงสัยว่าทำไมเลื่อยจึงอ่อนๆ ครูก็ควรที่จะแนะนำให้เด็กทดลองอย่างอื่น เช่น ใช้มีดอูกัน กระดาษทรายถูกับตะปู แล้วก็สรุปว่าเกิดอะไรขึ้น

ในขณะที่เด็กเล่นหรือทำงานครูควรพยายามฝึกให้เด็กสังเกตโดยให้วัสดุอุปกรณ์ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดการสังเกตและได้ประสบการณ์ความรู้ที่ขยายออกไปให้มากขึ้น

เด็กในวัยนี้สามารถที่จะค้นคว้าถึงประโยชน์ ทางวิทยาศาสตร์ ครูจะต้องมีอุปกรณ์และเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองให้มาก ให้ได้เห็นสิ่งใหม่ ๆ เพราะธรรมชาติแวดล้อมรอบตัวเรากว้างใหญ่มาก มีอะไรแปลก ๆ ใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ ครูจะต้องพยายามตั้งคำถามและให้เด็กได้เรียนรู้ถึงวิธีการหาคำตอบเหล่านั้นว่าเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความสนใจในวิทยาศาสตร์

ความรู้ที่จะให้เด็กในวัยนี้มิใช่อยู่ที่เนื้อหาวิชาที่ครูพยายามป้อนให้เด็กแต่อยู่ที่ประสบการณ์ต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นสำหรับชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่ครูพยายามสนับสนุนให้เด็กได้โดย

- เรียนรู้จากชุมชนในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขายแลกเปลี่ยนภาคธนาคาร ฯลฯ
- ค้นคว้าทดลองในขณะที่เล่น หรือทำงานกับวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งครูได้จัดเตรียมไว้ เช่น ดินเหนียว ดินน้ำมัน สี ไม้ น้ำ ทราย เครื่องเล่น หม้อข้าวหม้อแกง ฯลฯ
- ใช้เครื่องมือเช่น กรรไกร ค้อน เลื่อย ฯลฯ
- การเล่นกับเครื่องเล่น เช่น บ้าน ตุ๊กตา ฟุตบอล ของเล่น ที่เป็นล้อเลื่อน ฯลฯ
- สันทนาการวางแผน อภิปราย แก้ปัญหา ออกความเห็น เล่นละคร ฯลฯ
- เสริมประสบการณ์ทางด้านภาษา วิทยาศาสตร์ และเลขคณิต
- ร้องเพลงเต้นตามจังหวะดนตรี ฯลฯ
- เกมส์ต่าง ๆ
- นิทาน เพลง และคำคล้องจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความไว้มือหรือธรรมชาติของเด็ก

ผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ ความไว้มือ หรือธรรมชาติของเด็กเล็ก พบว่าวิธีที่จะให้การศึกษาแก่เด็กเล็กด้วยวิธีให้เล่น และเรียนไปพร้อมกัน วิธีนี้เด็กจะเรียน ได้ด้วยความสนใจ เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย เป็นวิธีการที่คล้อยตามธรรมชาติของเด็กด้วย ความไว้มือหรือธรรมชาติของเด็กนั้น ในส่วนสำคัญที่ปรากฏได้เด่นชัดมีดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมเด็กเล็ก ๆ ต้องการเคลื่อนไหว ไม่อยู่นิ่งหรือทำสิ่งต่างๆ ให้เคลื่อนไหว
2. การเล่น เด็กมักชอบหยิบจับ แกะแคะสิ่งต่าง ๆ รื้อแยกชิ้นส่วนออกจากกัน

หรือประกอบเข้าด้วยกัน

3. การเลียนแบบ เด็กชอบทำอะไรต่าง ๆ ตามอย่างผู้อื่นที่ตนได้ประสบพบเห็น
4. ความอยากรู้อยากเห็น เด็กต้องการสำรวจตรวจตรา ต้องการค้นพบสิ่งต่างๆ

ตามอย่างผู้อื่นที่ตนได้ประสบพบเห็น

5. จินตนาการ เด็กมักต้องการกระทำในสิ่งที่เห็นว่าสภาพทางกาย (สมรรถวิสัย) ของตนจะกระทำได้ ทั้งนี้ ด้วยการคิดคำนึง หรือด้วยการเล่นอย่างสมมติ เช่นการเล่นชายของ นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ธรรมชาติของเด็กยังต้องการแสดงตน ให้ผู้อื่นรับรู้ความสำคัญและความสามารถของตนอีกด้วย

ของเล่นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสุด ที่จะสนองความต้องการ และเป็นเครื่องมือ เพื่อปฏิบัติกิจกรรมตามธรรมชาติ จึงมีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ได้เป็นอย่างดี

### การเล่นของเด็กในแง่จิตวิทยา

นักจิตวิทยาได้ศึกษาพฤติกรรม เกี่ยวกับการเล่นของเด็กไว้อย่างกว้างขวาง ทั้งในแง่รูปแบบและลักษณะการเล่นของเด็ก ประโยชน์ที่เด็กได้รับจากการเล่น จนกระทั่งศึกษาทดลองใช้ของเล่นของเด็กเพื่อบำบัดพฤติกรรม ที่เรียกว่า การบำบัดพฤติกรรมโดยการเล่น เพื่อจะแก้ไขปัญหาทางด้านจิตใจของเด็ก เช่น ความกลัว ความวิตกกังวล ความอิจฉา

ประโยชน์ของการเล่น ของเด็กในแง่จิตวิทยา พอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อระบายออกทางด้านจิตใจ และอารมณ์ เช่นความวิตกกังวล ความเครียด ความกลัว
2. เพื่อให้เกิดจินตนาการ การเล่นเป็นทางส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการได้เป็นอย่างดี
3. เพื่อฝึกในเรื่องการงานที่จะต้องทำต่อไปภายหน้า เพราะการเล่นก็คือการทำงานอย่างหนึ่งของเด็ก
4. เพื่อคลายพลังงานส่วนเกิน โดยเชื่อว่าความเจริญเติบโตของเด็ก จะมีพลังงานส่วนเกินสะสมไว้ การเล่นจึงเป็นการคลายพลังงานส่วนเกินไปในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่ตัวเด็กเอง
5. เพื่อฝึกทักษะทางสังคมให้รู้ขอบเขต และความเหมาะสมที่จะปฏิบัติตัวต่อผู้อื่น เพียงใด อย่างใดอันเป็นการพัฒนาทางสังคมของตัวเอง

### พฤติกรรมการเล่นของเด็กปฐมวัย (Models Behavior M Phy)

ซัททัน สมิท (Sutton Smith, 1972 อ้างอิงจาก เลขา ปิยะอัจฉริยะ คณะทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องเล่นของเด็ก 2524 19-21) ได้แยกพฤติกรรมการเล่นออกเป็น 4 แบบคือ

1. การเลียนแบบ (Imitation)
2. การสำรวจ (Exploration)
3. การทดสอบ (Testing)
4. การสร้าง (Construction)

พฤติกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น จะมีความต่อเนื่องของการใช้ทักษะทางกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าและการใช้ความคิด ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเด็กแต่ละคน พฤติกรรมการไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่นจึงเป็นเครื่องชี้คุณภาพทางร่างกาย สมอง บุคลิกภาพ และสังคมของเด็กด้วย

พฤติกรรมการเล่นของเด็ก ทั้ง 4 แบบ มีรายละเอียดดังนี้

#### การเลียนแบบ (Imitation)

การเลียนแบบเป็นการสะท้อนให้ผู้อื่นเห็น และทราบถึง การรับรู้สิ่งแวดลอมต่างๆ ของผู้เล่น ในด้านที่เกี่ยวกับตัวผู้เล่น หรือเด็ก การเล่นเลียนแบบช่วยให้เด็กเกิดการ เรียนรู้สิ่งรอบตัวต่าง ๆ ที่ได้รับรู้ผ่านเข้าไปทางประสาทสัมผัส แต่ยังไม่อาจจะเข้าใจหรือรู้ ความหมายได้ในทันทีที่รับรู้ ในการเล่นเลียนแบบ เด็กจะผสมผสานกลมกลืน หรือปรุงแต่งสิ่ง ที่ได้รับรู้ใหม่ ให้สอดคล้องเข้ากับสิ่งที่เด็กเรียนรู้แล้ว ค้นเคยแล้วจะเห็นได้จากการที่เด็ก มัก จะเลียนแบบสิ่งที่ตัวเองค้นเคยก่อน และเห็นว่าสำคัญ แต่สถานการณ์ หรือสิ่งที่เด็กนำมา เล่นจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ภูมิหลังของเด็กแต่ละคน

#### การสำรวจ (Exploration)

ความสนใจ ความสงสัย และความกระตือรือร้น ใใคร่รู้ในสิ่งรอบ ตัวต่าง ๆ เป็นคุณสมบัติประจำวัยของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 3-6 ปี และเป็นรากฐานของ การเล่นแบบสำรวจ หากผู้ใหญ่รู้จักสนับสนุนการเล่นให้ถูกวิธีแล้ว คุณสมบัติประจำวัยของเด็ก วัยนี้ก็จะได้รับการพัฒนา และมีติดตัวเด็กต่อไปเรื่อย ๆ ทั้งยังทำให้การเล่นของเด็กเป็นสิ่งที่ มีค่า ในการเล่นสำรวจ เด็กจะ ได้ใช้ประสาทรับความรู้สึกของเขามากกว่าเพียงการสัมผัส จับต้อง หรือดูเฉย ๆ จั๊วของเล่น กลิ้งไปมา ลองดม ลองกัดดู ฟังว่ามีเสียงออกมาจากส่วน ไทของของเล่น แล้วค้นหาต้นเหตุที่มาของเสียง ด้วยการแกะของเล่นออกมาดู ซึ่งบางครั้ง อาจทำให้ของเสียแต่เด็กก็จะเรียนรู้ว่าตนเองสามารถทำให้สิ่ง และสถานการณ์ต่าง ๆ เกิด หรือเปลี่ยนแปลงได้ ความไวของประสาทรับความรู้สึก จะเกิดหรือพัฒนาตามประสบการณ์ ใหม่ๆ ของการเล่นสำรวจอยู่เสมอ การเล่นสำรวจนี้ จะเป็นพฤติกรรมขั้นที่จะนำเด็ก ไปสู่ การค้นพบ และการแก้ปัญหาสิ่งหรือสถานการณ์ที่เด็กไม่เคยเรียนรู้ และมีประสบการณ์มาก่อน

#### การทดสอบ (Testing)

ในการเล่นแบบทดสอบ เด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจ และความรู้ เดิมจากประสบการณ์ที่ค้นเคยเป็นรากฐาน สิ่งที่เด็กได้สำรวจศึกษาแล้ว จะเป็นอุปกรณ์ที่เด็ก นำมาเล่นเพื่อทดสอบดูว่า คุณสมบัติของของเล่น และวิธีการเล่นที่วางไว้จะเป็นไปตามที่เขา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า คิดหรือ ไม่ อย่างไร เช่นถ้าเอาแท่งไม้สี่เหลี่ยมมาตั้งเป็นรูปต่าง ๆ จะเป็นรูปอะไร ได้บ้าง เมื่อกำหนดให้ ฟังสน อีกหนึ่งห้ามมิให้ตัดแบบลงเนื้อหา และต่อข้างจนถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และตั้งได้สูงมาก ๆ ตามที่ความต้องการหรือไม่ เป็นต้น ก่อนการทดสอบเด็ก จึงควรมีโอกาสที่จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัตถุ หรือสถานการณ์ที่เล่นก่อน โดยการเล่นสำรวจและเล่นเลียนแบบ

คุณค่าของการเล่นทดสอบที่เห็นเด่นชัดคือ ส่งเสริมพัฒนาการการรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เหตุและผลจะได้รับการสรุป จากปรากฏการณ์ที่เกิดจากการทดสอบ และผู้เล่นจะได้มีโอกาสเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเรียนที่จะช่วยตนเอง

### การสร้าง (Construction)

การสร้าง หมายถึง การที่ผู้เล่นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่าง ๆ เช่น การจัดทำของเล่น โดยการเอาก้านกล้วยมาหักส่วนบนลง ตกแต่งทำเป็นหัวและใช้ขี้เล่น การสร้างสถานการณ์ การเล่นโดยการสร้างเรื่อง และเล่นตามเรื่อง การวางกฎเกณฑ์การเล่น โดยกำหนดบทบาทของผู้เล่นใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงจากของเดิม

การเล่นสร้าง เริ่มต้นจากการที่เด็กสามารถ แยกสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ออกได้ ว่าต่างกัน หรือเหมือนกันอย่างไร โดยมีเหตุผลพอที่จะสรุปแยกแยะความแตกต่าง และความเหมือนกันได้ (Differentiation Process) โดยไม่รู้ตัว เด็กจะเริ่มใช้อารมณ์ และความคิดเห็น ออกมาเป็นภาระกระทำ ซึ่งตัวเด็กเองอาจควบคุมได้ การเล่นสร้างนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเด็ก ในการรวบรวมอารมณ์ ความคิด และเหตุผลให้มาสัมพันธ์กันขึ้นในรูปรวมใหม่ เพื่อให้เกิดความคิด และประสบการณ์ใหม่ ๆ ในด้านการสร้างสรรค์ (Creative Imagination) เพื่อให้เป้าหมายของการทำ หรือการเล่นสร้างประสบความสำเร็จ เด็กยังต้องใช้ความคิด ความสามารถอื่น ๆ อีกเช่น การแปลความหมายของความคิดเห็น และความรู้สึกของตนออกมาในรูปของสัญลักษณ์ (Symbolic Representation) ดังตัวอย่างการสร้างข้อสมมติให้ก้านกล้วยเป็นม้า การสื่อความหมายของการเล่นให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจได้ โดย การใช้ภาษานูน กิริยา ท่าทาง และสีหน้า ดังตัวอย่างการเล่นเลียนแบบ พ่อ แม่ ลูก

## สรุปพฤติกรรมการเล่นของเด็ก

พฤติกรรมการเล่นของเด็ก	เหตุ	พฤติกรรม	ผล
การเล่นเลียนแบบ	การรับรู้สิ่งต่างๆ มา ทั้งใหม่และเก่า	ผสมผสานสิ่งที่ได้รับมาใหม่ให้ สอดคล้องกับสิ่งที่คุ้นเคยแล้ว ออกมาในรูปของการเล่น	เกิดการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว
การเล่นสำรวจ	ความสนใจความสงสัย กระตือรือร้นในสิ่งรอบ ตัว	ใช้ประสาทรับความรู้สึก ค้นหา สำรวจ วัตถุแต่ละชิ้น	ค้นพบและแก้ปัญหาสถานการณ์ ต่างๆ ที่ไม่เคยรู้ และมี ประสบการณ์มาก่อน
การเล่นทดสอบ	สิ่งสมควรรู้ใหม่ ๆ จากการเล่นเลียนแบบ และการสำรวจ	ทดลองดูว่าสิ่งที่เล่นนั้นเป็นไป ตามคุณสมบัติที่คิดไว้หรือไม่	รู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล แก้ ทดสอบใหม่ เกิดการ การเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง
การเล่นสร้าง	เกิดจากความสามารถ แยกแยะสิ่งต่างๆ ว่า เหมือนหรือต่างกัน อย่างไร	พฤติกรรมรวบรวม อารมณ์ ความคิด และเหตุผลให้สัมพันธ์ กันขึ้นในรูปแบบ ก่อให้เกิดความ คิดและประสบการณ์ใหม่ ด้าน การสร้างสรรค์ กลายเป็น สัญลักษณ์ โดยการแสดงออกทาง ทางภาษาพูด กิริยาท่าทางและ สีหน้า	เกิดจินตนาการสร้างสรรค์ สิ่งแปลกใหม่ เกิดความเชื่อ มั่นในตนเองกล้าแสดงออก ผ่อนคลายความตึงเครียด จากการนำความรู้ที่มีอยู่มา ผสมผสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พัฒนาการทางการเล่น

การเล่นเป็นการกระทำที่เป็นผลรวมของพฤติกรรมทั้งหมดของเด็ก เป็นการปรับตัวเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวแล้วทำให้เกิดพัฒนาการทางด้านต่างๆ ดังนี้

การเล่นเพื่อพัฒนาการทางด้านสติปัญญา

JEAN PIAGET นักจิตวิทยาชาวสวิส ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดต่อเนื่องไปจนถึงภาวะสูงสุดของการตัดการเข้าใจ

PIAGET เห็นว่า การเล่นเป็นส่วนสำคัญของวิวัฒนาการของสติปัญญา เป็นการกระทำและเป็นการคิดที่เข้าตัวพอใจ และเป็นกิจกรรมที่เกิดจากตนเองเป็นผู้กำหนดเองมากกว่าได้รับอิทธิพลโดยตรงจากสิ่งแวดล้อม

การเล่นของเด็กจะพัฒนาไปตามลำดับขั้น การพัฒนาทางสติปัญญาของเด็ก ต่อเนื่องกัน ไปดังนี้

ขั้นที่ 1 อายุ 2-4 ปี

ขั้นการเล่นที่ใช้สัญลักษณ์ (PRECONCEPTUAL PHASE)

การเล่นขั้นนี้เป็นการปรับปรุงข้อมูลภายนอก ให้ลงรอยกับข้อมูลที่สะสมอยู่เดิมในโครงสร้างทางสติปัญญา การเล่นเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการปรับตัว

เด็กจะเปลี่ยนรูปแบบของการเรียนรู้ และการคิดในลักษณะรับรู้ข้อมูลด้วยการสัมผัส และการเคลื่อนไหว มาเป็นการรับรู้และคิดด้วยการใช้สัญลักษณ์ การเล่นของเด็กจึงเป็นการใช้สัญลักษณ์โดยการนำเอาสิ่งหนึ่งมาสมมติเป็นอีกสิ่งหนึ่ง ในระยะนี้ เด็กใช้ภาษาเป็นสื่อของการแสดงออก

การเล่นเลียนแบบที่เป็นสัญลักษณ์มีมากในวัยนี้ เช่น เลียนแบบอาชีพอื่น ๆ การเลียนแบบจะช่วยเปลี่ยนความสนใจของเด็กที่มีเฉพาะต่อตนเองให้ขยายไปสู่ความสนใจในบุคคลอื่น ๆ และสิ่งอื่น ๆ ภายนอกตัว

ขั้นที่ 2 อายุ 4-7 ปี

ขั้นการเล่นใช้จินตนาการ (THE PHASE OF INSTITUTE THOUGHT)

ในขั้นนี้เด็กมีความสัมพันธ์ทางสังคมมากขึ้น มีการใช้ภาษาเป็นสื่อของการติดต่อ และความคิดมากขึ้น ถึงแม้การเล่นของเด็กจะเป็นเชิงสังคมมากขึ้นก็ตาม แต่ยังคงเอาความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สนใจของตนเอง เป็นศูนย์กลางอยู่มาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกห่างห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะสำคัญของการเล่นในวัยนี้ คือ การที่เด็กเล่นกับเด็กคนอื่น ๆ และได้เรียนรู้การปรับตัวทางสังคมนั้นจะต้องอาศัยความเข้าใจ กฎต่าง ๆ กฎของการอยู่ร่วมกัน เด็กจะไม่อยากเล่นอยู่คนเดียว แต่อยากเล่นกับเด็กคนอื่น ๆ มากกว่า

### การเรียนรู้ของเด็กวัย 3-5 ปี

การเล่นนอกจากจะให้ความเพลิดเพลินแล้ว ยังเป็นกิจกรรมที่แสดงถึงพฤติกรรมในด้านการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ความสามารถในการเรียนรู้ และการนึกคิด กิจกรรมการเล่น ทำให้เด็กได้สร้างสมประสบการณ์ และได้ฝึกความสามารถทางการสร้างเสริมความคิด ดังนี้

#### ก. การรับรู้

การเรียนรู้ ได้แก่ การได้ยิน ได้เห็น ตมกลิ่น ชิมรส และความรู้สึกอื่น ๆ แต่สรุปแล้วการเห็นจะเป็นการนำไปสู่การเรียนรู้มากที่สุด

#### การเรียนรู้เกี่ยวกับขนาด

เด็กจะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขนาดของวัตถุได้ก็ต่อเมื่อเด็กเห็นความสัมพันธ์ของขนาดวัตถุสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่น

เด็ก 1-2 ขวบครึ่ง -ชอบถือเล่น ข้างปา วางซ้อนกล่องสี่เหลี่ยมหลายกล่องได้ โดยบังเอิญ

เด็ก 2 ขวบครึ่ง-3 ขวบ -สามารถมองเห็นความแตกต่างของขนาดวัตถุ และสามารถเรียงกล่อง บล็อกจากใหญ่ไปเล็กได้ถูกต้อง และเป็นระเบียบ

เด็กจะสามารถเรียนรู้ว่า วัตถุทั้งหลายต้องมีขนาด และเรียนรู้ว่าขนาดของวัตถุหมายถึงจำนวนเนื้อที่ที่วัตถุครอบครองอยู่ เด็กเล็กอาจรู้สึกสับสนเกี่ยวกับขนาดของวัตถุ แต่จะค่อย ๆ พัฒนาขึ้นในวัย 4-5 ปี

#### การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปร่าง

เด็กจะต้องมีการเรียนรู้รูปร่างวัตถุก่อนที่จะรู้ว่าวัตถุรูปร่างนั้นเป็นอย่างไร

เด็ก 2-4 ขวบ พอจะรู้จักรูปร่างแบบง่าย ๆ คือ สี่เหลี่ยม วงกลม และสามเหลี่ยม ต่อมาอาจเป็นรูปหกเหลี่ยม กากบาท และรูปร่างที่ยุ่งยากขึ้น

เด็ก 4-5 ขวบ สามารถเล่นภาพตัดต่อที่ยุ่งยากขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความสามารถของเด็กในการใช้ตา และมือสัมพันธ์กันในวัย 4 ขวบ ดูไม่ว่่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปสี่เหลี่ยมแล้ววาดรูปได้ อายุ 5 ขวบ สามารถเขียนพยัญชนะ สระ และตัวเลข ซึ่งประกอบด้วยรูปร่างที่เป็นวงกลม เส้นตรง เส้นหักมุม และโค้ง

### การรับรู้เกี่ยวกับสี

สีเป็นลักษณะพื้นฐานอย่างหนึ่งของวัตถุ เด็กมักจะชอบของเล่นที่มีสี สดใส เด็กจะยังไม่รู้จักชื่อของสี จนอายุ 3 ขวบขึ้นไป การรับรู้เกี่ยวกับสีขึ้นอยู่กับเด็กแต่ละคนที่จะมีการรับรู้ ช้าหรือเร็วกว่ากัน

เด็ก 3 ขวบ สามารถแยกสีและรับรู้สีได้ 3-5 สี

เด็ก 4-5 ขวบ สามารถแยกสีและรับรู้สีได้ 5-7 สี

### การรับรู้เกี่ยวกับเนื้อวัตถุ

เด็ก 1-3 ขวบ มักจะชอบแตะของ และมีความรู้สึกน่าจะสำรวจว่า แข็งหรือนิ่ม หยวนหรือเรียบ

เด็ก 2-5 ขวบ นอกจากจะจับต้องสิ่งของแล้ว ก็อาจจะหาความเพลิดเพลินด้วยการเล่นไปด้วย

### การรับรู้เกี่ยวกับน้ำหนักของวัตถุ

โดยปกติสิ่งของเล็กจะเบา สิ่งของใหญ่จะหนัก โดยเฉพาะเด็กในวัยก่อนเข้าเรียน เด็กจะเรียนรู้ว่าของหนัก, เบา ได้ด้วยการหยิบยกของนั้นขึ้นมา และปล่อยให้ตกลงไป ทำให้เกิดการเรียนรู้ว่าวัตถุบางชนิดใหญ่ แต่มีน้ำหนักเบา และไม่ต้องออกแรงมากเมื่อหยิบมา ความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์

เด็กวัย 3-5 ขวบ พอที่จะเรียนรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเลข พ่อแม่หรือครูอาจสอนเด็กในรูปของ เกม เช่น การนำสิ่งของที่เด็กสามารถเล่นหักลงหรือบวกเพิ่ม ด้วยการใช้นิ้วมือจับเลื่อนสิ่งเหล่านี้ สำหรับเลขศูนย์ ไม่ควรบอกเด็กว่าไม่มีเลย จะทำให้เด็กสับสน หรืออาจให้เด็กเล่นแบ่งเลขคู่ เลขคี่ ด้วยการนับจำนวน

ลูกเต๋า เป็นเครื่องเล่นที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับตัวเลข เด็ก 4-5 ขวบอาจเล่นได้ด้วยวิธีการเขย่าลูกเต๋าแล้วโปรยลงพื้น และบอกจำนวนตัวเลข ให้เด็กคนอื่นเขียนบนกระดาษ แล้วบวกเลขจำนวนนั้น

เมื่อเด็กเรียนรู้เกี่ยวกับตัวเลขแล้ว เด็กจะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับเวลา โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การสอนให้เด็กอ่านเวลา เป็น หรือสอนเด็กให้รู้เกี่ยวกับเงินตรา

## ข. การเสริมสร้างความนึกคิด และความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาทางสติปัญญาจะเพิ่มมากขึ้น ถ้าเด็กมีประสบการณ์จากการเล่นมากขึ้น ผู้ใหญ่ควรปล่อยให้เด็กเล่นอย่างอิสระ เพื่อให้เด็กได้มีความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นอิสระ เพื่อที่เด็กจะได้มีการพัฒนาบุคลิกภาพของตัวเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเองดี ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน และฝึกการแก้ปัญหาด้วย

## ค. การฝึกความทรงจำ

ความทรงจำเป็นประสบการณ์ที่ขึ้นอยู่กับ ความสนใจเกี่ยวกับเนื้อหาของเรื่อง ระดับความสามารถในการคิดรวบยอด หรือความสามารถในการแปล และเข้าใจความหมายของสิ่งที่ประสบ

### ข้อสรุป เกี่ยวกับ การเล่นของเด็กปฐมวัย

1. การเล่น เป็นกิจกรรมสำคัญในการช่วยพัฒนาเด็ก และเป็นสื่อที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากเพราะเป็นประสบการณ์ตรงอันเกิดจากการที่เด็กได้กระทำด้วยตนเองตามความพอใจ
2. การพิจารณา ความต้องการ และความสามารถในการเล่น การรู้หลักในการเล่น การเลือกการเล่น และเกมรวมทั้งการปรับปรุงการเล่นให้สอดคล้องกับบทเรียน จะเป็นการช่วยให้เด็กได้รับประโยชน์และเรียนรู้จากการเล่นได้มาก
3. ความสามารถในการเล่นของเด็กปฐมวัย ขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะตัว ฐานะทางกาย ประสบการณ์ และระดับปัญญาของเด็ก
4. หลักการเลือกการเล่นและเกม สำหรับเด็กปฐมวัยจะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมกับวัย เวลาและความปลอดภัยในการเล่น
5. การเล่นเกมสามารถนำมาปรับใช้กับบทเรียน เพื่อส่งเสริมความร่วมทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์
6. การเล่นเกมหรือเกมเสริมทักษะการเรียน เป็นเกมประเภทหนึ่งซึ่งมีกติกาการเล่น วิธีการเล่น และสิ่งประกอบการเล่น เน้นการแข่งขันเพื่อเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์และการฝึกประสาทสัมผัส
7. การเล่นเกม เป็นกิจกรรมสำคัญสำหรับชีวิตเด็กปฐมวัย เพราะการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เล่นและเกมมีส่วนเสริมสร้างพัฒนาการ การเรียนรู้ และความสุขของเด็กปฐมวัย ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. นวัตกรรมการเล่นและเกมที่เด็กแสดงออก เป็นเครื่องบ่งชี้ความต้องการ  
ความคิด สติปัญญาความสามารถเฉพาะตัว สามารถนำมาเป็นเครื่องส่งเสริมพฤติกรรมที่พึง  
ปรารถนาได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เด็กปฐมวัยกับการพัฒนาสติปัญญา

เด็กปฐมวัยพัฒนาสติปัญญาด้วยการเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบตัว จากการสังเกต การเล่น การซักถามสิ่งที่เด็ก อธิบายหรืออยากเห็น พฤติกรรมทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ครอบคลุมการรับรู้ การจำ การจำแนก การมองเห็นความสัมพันธ์ และการเรียงลำดับ

เด็กวัยนี้เป็นวัยซุกซน ชอบเล่น มีความสนใจและอยากรู้หรืออยากเห็นทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว เนื่องจากสติปัญญาของเด็กกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว ดังที่ศาสตราจารย์ ดร. เบนจามิน เอส. บลูม ได้กล่าวว่า สติปัญญาของเด็กเมื่ออายุ 1 ปี จะพัฒนา 20 % สติปัญญาของเด็กเมื่ออายุ 4 ปี จะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 50 % และในระหว่างอายุ 4-8 ปี สติปัญญาของเด็ก จะพัฒนาเพิ่มขึ้น อีก 30 % เป็น 80 % ซึ่งแสดงให้เห็นว่า คนมีพัฒนาการทางสติปัญญามากที่สุดในช่วงปฐมวัย จุดเริ่มต้นของการใช้สติปัญญา อาศัยการเลียนแบบเป็นหลัก เด็กจะเริ่มรู้จักคิด แต่ไม่รู้จักตรอง ความคิดของเด็กจะขึ้นอยู่กับความรู้ที่เห็นส่วนใหญ่

แม้เด็กวัยนี้ ยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง แต่เป็นวัยที่เด็กสามารถเรียนรู้สัญลักษณ์และการใช้สัญลักษณ์ได้ ซึ่งสัญลักษณ์ที่สำคัญคือ ภาษาที่ใช้สื่อสาร

การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ของเด็กวัยนี้ จะต้องอาศัยประสบการณ์ตรงจากการที่ได้ตอบสนองต่อสิ่งนั้น ๆ เพราะลักษณะนิสัยของเด็กวัยนี้ อยู่ในระยะที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง จะทำกิจกรรมที่ตนสนใจและพอใจ การจัดประสบการณ์ให้เด็กเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบตัว ด้วยการให้เด็ก ได้สังเกต ได้เล่น ได้ซักถามสิ่งที่อยากรู้หรืออยากเห็น จึงเป็นการสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก และพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วย

1. การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยจากการสังเกต การสังเกต เป็นวิธีการสำคัญประการแรกที่จะทำให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เช่น ถ้าเด็กมองเห็นดอกไม้สีต่าง ๆ ปลูกอยู่ในแจกัน เขาจะจ้องมองด้วยความสนใจ แล้วจะเดินเข้าไปใกล้ ๆ และคว่ำดอกไม้มาถือไว้ สิ้นไปสั้มา แล้วดมบ้าง ชูให้คนอื่นดูหรือดมบ้างต่อจากนั้นจะดึงกลีบดอกไม้ออกทีละกลีบหรือช้ำเล่นและในที่สุดก็จะเหยียบใส่ปาก จากพฤติกรรมเหล่านี้ แสดงว่า เด็กสังเกตสิ่งต่าง ๆ โดยใช้อวัยวะรับรู้ทุกด้าน คือใช้ตามองดู ใช้หูฟัง ใช้มือลูบคลำ ใช้จมูกดมกลิ่น วิธีการสังเกตเช่นนี้ จำทำให้เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้โดยการรับรู้ คือทั้งเห็นและเข้าใจ เช่น สี รูปร่าง ขนาด เนื้อวัตถุ น้ำหนัก ปริมาตร ซึ่งเป็นการเรียนรู้พื้นฐานที่จะช่วยให้เด็กจดจำ จำแนก มองเห็นความสัมพันธ์ ของสิ่งของต่าง ๆ เพื่อพัฒนาสติปัญญาของเด็กในระดับที่

อีกถารนเป็นเอกสารที่ส่งวันเสาร์ที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๓ เวลา ๑๖.๐๐ น. เพื่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์จึงได้ดำเนินการคัดลอกเอกสารนี้ขึ้น

สูงขึ้นไปมีใครๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยจากการเล่น การเล่นเป็นวิธีการที่จะช่วยตอบสนองความสนใจซึ่งเป็นแนวทางให้เด็กค้นพบ และเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นวิธีการที่เด็กจะได้รับประสบการณ์ในการปรับตัว และเปลี่ยนแปลงความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวให้ตรงกับความเป็นจริง ทั้งยังฝึกความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกนึกคิดหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเด็กจะแสดงการเล่นในรูปแบบใด เล่นตามลำพังหรือเล่นกับเพื่อน เล่นเสรีตามที่คิดเอง หรือเล่นเกม กีฬา ตามกติกาเล่นในร่ม หรือเล่นกลางแจ้ง เล่นโดยมีอุปกรณ์หรือไม่มียุกรณ์

3. การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยจากการซีกถาม เด็กปฐมวัยนอกจากจะเข้าใจคำพูดของผู้อื่นจากเสียง ท่าทาง และสีหน้าแล้ว เด็กจะเรียนรู้ และเข้าใจสิ่งอื่น ๆ เพิ่มขึ้นจากการซีกถาม การสังเกต

การเล่น และการซีกถาม เป็นวิธีที่ช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยพอสมควรได้ดังนี้

1. การรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว เช่น รู้จักคำศัพท์ที่ใช้เรียกชื่อ สัตว์ สิ่งของ ผลไม้ รับรู้ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ได้ถูกต้อง อาทิ ขนาด รูปร่าง สี เนื้อวัตถุ น้ำหนัก นอกจากนี้ยังรับรู้คุณสมบัติของสิ่งนั้น ๆ อาทิ ลอยหรือจมน้ำ ลอยไปในอากาศได้หรือไม่
2. การจำและเรียกชื่อ สิ่งต่าง ๆ ตลอดจนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง เช่น สิ่งของที่อยู่ใกล้ตัว สัตว์ ผลไม้ ของใช้ต่าง ๆ ตัวเลข รูปเรขาคณิต
3. การจำแนกและเปรียบเทียบความเหมือน ความต่าง ของสิ่งต่าง ๆ และสัญลักษณ์ในด้านต่าง ๆ เช่นสี รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก จำนวน ปริมาณ เนื้อวัตถุ กลิ่น เสียงรส รวมทั้งการจำแนกความเป็นปกติ และผิดปกติของสิ่งต่าง ๆ ด้วย
4. การมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่า เป็นสิ่งที่ต้องใช้คู่กัน เป็นพวกเดียวกัน ลักษณะรูปร่างคล้ายกัน มีความเป็นอยู่คล้ายกัน นอกจากนี้ยังมองเห็นความสัมพันธ์ในด้านที่เป็นเหตุ เป็นผลกันของสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น การเกิดของแมลง การเจริญเติบโตของต้นไม้ และยังครอบคลุม การมองเห็นความสัมพันธ์ของภาพกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น การเกิดของแมลง การเจริญเติบโตของต้นไม้และยังครอบคลุม การมองเห็นความสัมพันธ์ของภาพกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่นภาพกับพยัญชนะ ภาพกับจำนวน
5. การเรียงลำดับสิ่งต่าง ๆ ตัวเลข และพยัญชนะ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับขนาดจำนวน นอกจากนี้ยังรวมถึงการเรียงลำดับเรื่องราวที่เกิดขึ้นก่อน-หลังด้วย

การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ให้มีความรู้ความสามารถดังกล่าว จะเป็นเอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้ส่วนหนึ่งรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าพื้นฐาน ให้เด็กพัฒนาการใช้ภาษา การคิดแก้ปัญหา และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าการนี้ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปต่อไป

**สรุป** ลักษณะการเล่นของเด็กเพื่อพัฒนาการทางสติปัญญา

ลำดับขั้น	ระยะแรก	ระยะหลัง	ผลที่ได้
ขั้นที่ 1 (อายุ 2-4 ปี) ขั้นการเล่นที่ใช้- สัญลักษณ์ (PRECONCEPTUAL- PHASE)	รูปแบบของการเรียนรู้ และการคิดอยู่ใน- ลักษณะการรับรู้ข้อมูล ด้วยการสัมผัส และ การเคลื่อนไหว	เปลี่ยนรูปแบบมาเป็น การรับรู้ และการคิด ด้วยการ ใช้สัญลักษณ์	เด็กต้องประ เหมินความ รู้ของตนใหม่ เมื่อความ คิดความ เข้าใจ ชาด ความสมดุลย์ เด็กช่วงนี้ ยังถือเอาประสบการณ์ ส่วนตัว เป็นสาระของ การเล่นมาก ซึ่งเอา ความสนใจของตน เป็น ศูนย์กลางในการเลี่ยน แบบ และมีจะ เล่นคน เดียว
ขั้นที่ 2 (อายุ 4-7 ปี) ขั้นการเล่นที่ใช้จินตนา การ	เด็กเริ่มมีความสัมพันธ์ ทางสังคมมากขึ้น ร่วม กับเด็กอื่น ๆ ใช้ภาษา เป็น เรื่องของการคิด ต่อและการคิดมากขึ้น	การเล่นแบบใช้ สัญลักษณ์หรือการสม- มติจะลดน้อยลงเนื่อง จากประสบการณ์ที่ได้ รับจากสังคม และ เข้าใจสภาพความ เป็นจริง	เกิดการเล่น การจิน- ตนาการ และการคิด สร้างสรรค์ ที่สลับสับ เปลี่ยนกันได้โดยไม่มี ขอบเขตกีดกันที่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อิทธิพลของสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเล่นของเด็ก

### 1. อิทธิพลของสิ่งเร้าที่มีผลกับเด็ก

ลักษณะของสิ่งเร้าที่น่าสนใจ

- การเปลี่ยนแปลง เช่น จากค่อยไปดัง จากสว่างน้อยไปสว่างมาก
- การเคลื่อนไหว
- ขนาด
- แสง สี เสียง
- อากาารที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ กัน
- ความหนักเบา
- รูปร่างที่แปลก ๆ สะดุดตา

สำหรับเด็กในวัยนี้ การเลือกสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะต้องเข้ากับพฤติกรรมของเด็กด้วย ในลักษณะอุปกรณ์ หรือของเล่น ของเล่นบางอย่างที่เด็กเพียงแต่ดู หรืออาจจับ แต่ไม่ได้สร้างความคิดหรือทักษะให้แก่เด็ก อาจเนื่องจากขาดการนำสิ่งเร้ามาใช้ในการกระตุ้นเด็ก เช่น เด็กสามารถศึกษาการเคลื่อนไหวของอุปกรณ์ได้ โดยการนำเอาระบบเครื่องกลอย่างง่าย ๆ มาใช้เพื่อให้เด็กเรียนรู้ความเป็นมาซึ่งในทางจิตวิทยาพฤติกรรมของเด็ก พบว่าสิ่งเร้าจะมีผลกระตุ้นต่อขบวนการรับรู้ต่าง ๆ ของเด็กเสมอ

### 2. อิทธิพลของเวลาที่มีผลกับเด็ก

- เด็ก 3 ขวบ มีระยะความตั้งใจสนใจอยู่ได้ 8.9 นาที
- เด็ก 4 ขวบ มีระยะความตั้งใจสนใจอยู่ได้ 12.3 นาที
- เด็ก 5 ขวบ มีระยะความตั้งใจสนใจอยู่ได้ 13.6 นาที

### 3. อิทธิพลของชนิดกิจกรรมที่มีผลกับเด็ก

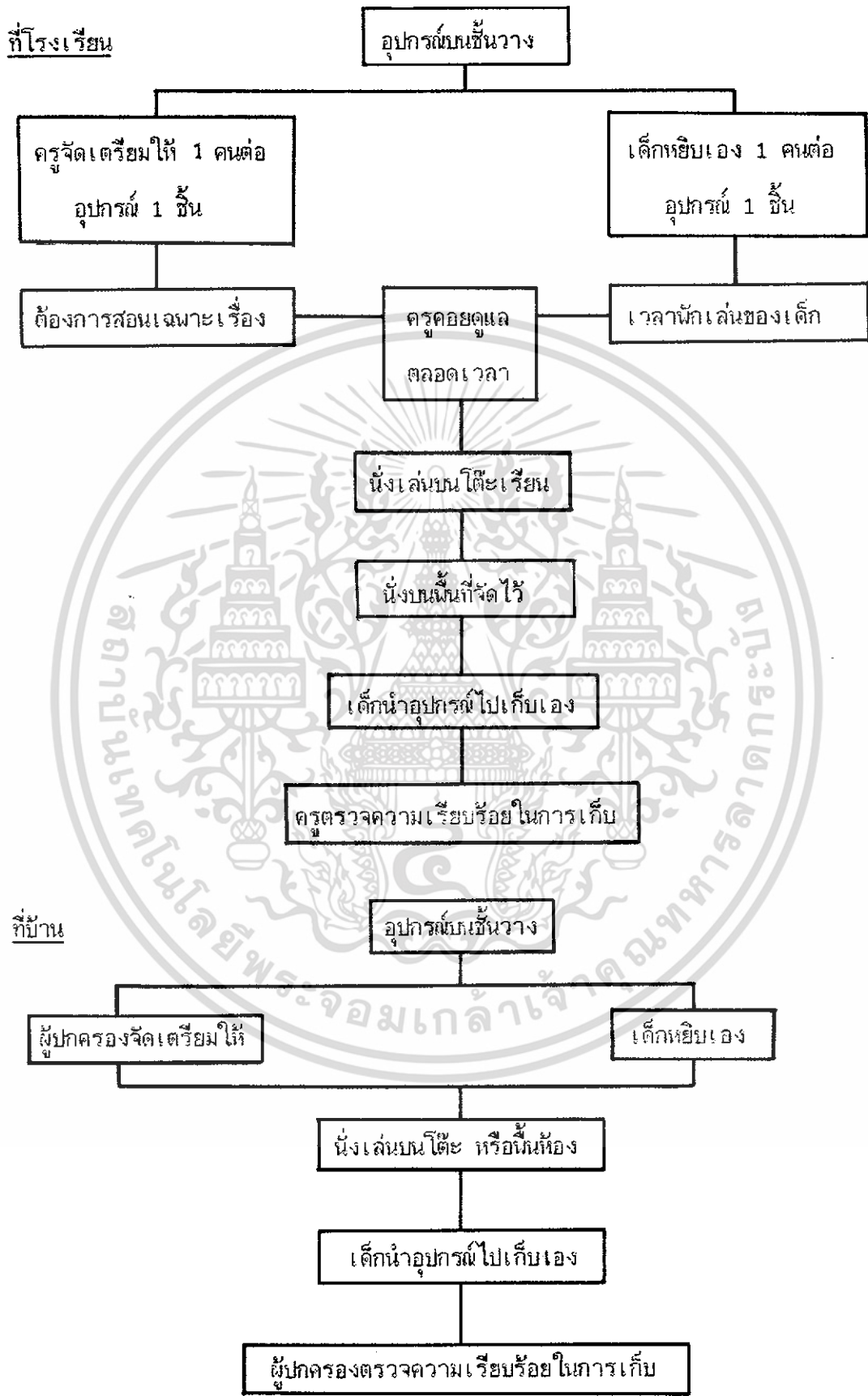
เด็ก 3 ขวบ ชอบกิจกรรมที่จับด้วยตัวเอง

เด็ก 4 ขวบ ชอบกิจกรรมที่เห็นผลงาน

เด็ก 5 ขวบ ชอบกิจกรรมในรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงและมีความคิดคำนึงสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า  
เด็ก 5 ขวบ ชอบกิจกรรมในรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงและมีความคิดคำนึงสูงขึ้น  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

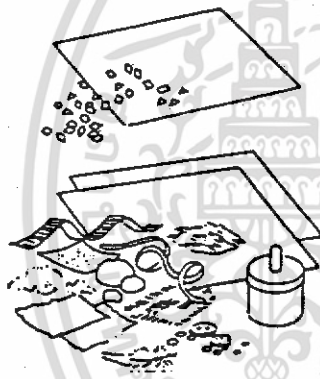
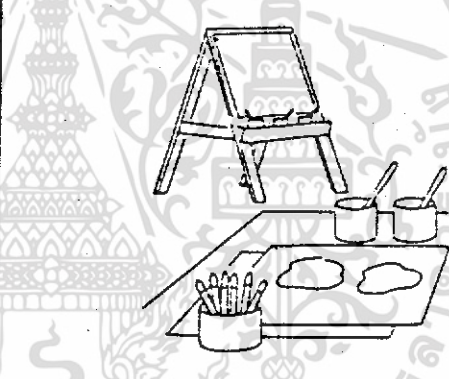
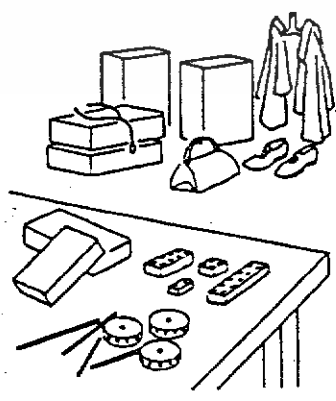
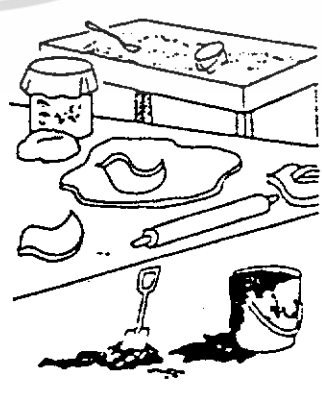
พฤติกรรมการณ์นำอุปกรณ์ของเล่นไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

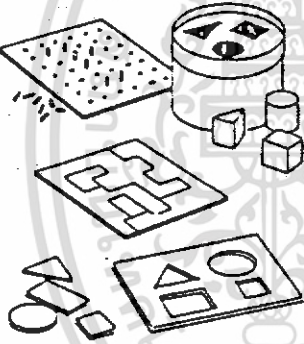
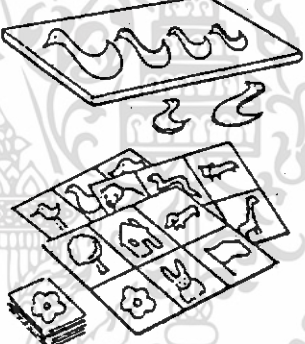
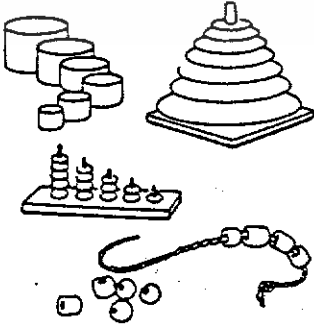

การแบ่งประเภทของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

1. สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่ไม่กำหนดรูปแบบวัตถุประสงค์

<b>สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่ไม่กำหนดรูปแบบวัตถุประสงค์</b>	
<b>ประเภท 2 มิติ</b>	
<b>สื่อ-วัสดุที่ใช้</b> เป็นชิ้นหรือหน่วยเล็ก ๆ 	<b>สื่อวัสดุที่ใช้</b> ไม่เป็นชิ้นเป็นหน่วยเล็ก ๆ 
<b>ประเภท 3 มิติ</b>	
	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ ประเภทที่ออกแบบเพื่อให้เล่น ไปสู่วัตถุประสงค์

<p>สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่กำหนดรูปแบบเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ</p>	
<p>ประเภท 2 มิติ</p>	
<p>ออกแบบเพื่อเรียนรู้ เรื่อง มโนทัศน์ต่าง ๆ เกี่ยวกับ ขนาด รูปร่าง</p> 	<p>ออกแบบเพื่อเรียนรู้ เรื่อง มโนทัศน์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหา วิชาต่าง ๆ</p> 
<p>ประเภท 3 มิติ</p>	
	

สื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่ส่งมอบให้ครูหรือผู้ดูแลเรียนเพื่อใช้ในการศึกษาแก่ผู้เรียน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การแบ่งประเภทของเกมการเล่นเพื่อการศึกษา

การแบ่งประเภทของเกมการเล่น หรือเกมการเล่นเพื่อการศึกษา อาจแบ่งออกได้หลายลักษณะของเนื้อหา และรูปแบบ ทั้งยังแตกต่างกันไปตามวัยของเด็กอีกด้วย

### 1. เกมการเล่นเพื่อฝึกความพร้อมเด็กวัยก่อนวัยเรียน

เกมการเล่นประเภทนี้ มุ่งไปสู่กระบวนการเติบโตด้านต่างๆ ของเด็กทั้งทางร่างกาย สติปัญญาอารมณ์ และสังคม เรียกว่าการเล่น หรือเกมเพื่อฝึกความพร้อมเพื่อเตรียมเด็กในภาระที่จะขึ้นไปเรียนในระดับประถม เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อฝึกเด็กให้มีทักษะเป็นขั้น ๆ ไปตามความสามารถ ตามความพร้อม ของพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กแต่ละคน และในกิจกรรมการฝึกความพร้อมทางด้านต่างๆ ของเด็กนั้น ก็ควรใช้วัสดุ อุปกรณ์ ที่หาได้ง่าย ๆ อาจเป็นวัสดุเหลือใช้ วัสดุจากธรรมชาติใกล้ๆ ตัวเด็ก หรือแม้แต่ตัวเด็กก็เป็นอุปกรณ์ในการเล่น เพื่อฝึกกิจกรรมความพร้อมได้ โดยดัดแปลงให้เข้ากับหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้เพื่อฝึกความพร้อมด้านต่างๆ คือ

- 1.1 ฝึกความพร้อมทางสายตา
- 1.2 ฝึกความพร้อมของการฟัง
- 1.2 ฝึกให้เห็นความแตกต่างของรูปทรงเรขาคณิต
- 1.4 ฝึกให้เข้าใจเกี่ยวกับมิติต่างๆ
- 1.5 ฝึกหาความแตกต่างในกลุ่มเดียวกัน
- 1.6 ฝึกแยกของที่มีลักษณะเดียวกัน
- 1.7 ฝึกความจำด้วยสายตา
- 1.8 ฝึกความจำด้วยเสียง
- 1.9 รู้จักแยกเสียงสัมผัสทั้งพยัญชนะ และสระ
- 1.10 ฝึกใช้สายตา กรอกสายตาดจากซ้ายไปขวา
- 1.11 ฝึกเรื่องทิศทาง
- 1.12 ฝึกเข้าใจความหมายของคำศัพท์
- 1.13 ฝึกให้มีความเร็วต่อความรู้สึกตามจังหวะดนตรี
- 1.14 ฝึกให้คิดแบ่งแยก การรวม การจำแนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 1.15 ฝึกให้มีความเข้าใจในเรื่องราวต่างๆ ทั้งที่มองเห็น และสามารถคิด  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามเรื่องเข้าใจเรื่องราวได้จากการฟัง

## 2. เกมจำแนกตามลักษณะการเล่น

เกมอาจถูกจำแนกประเภทตามลักษณะของการเล่น โดยแบ่งเป็น Instructional game and Simulation game

Instructional game หมายถึง กิจกรรมการเล่นใด ๆ ที่มีกติกากำหนดไว้แน่นอน และจากกติกานั้นเอง ทำให้ผู้เล่นสามารถประเมินผลได้ว่า ประสพผลสำเร็จในการเล่นเพียงใด นอกจากนี้ Instructional game ยังเป็นเกมที่สามารถสอน concept หลักความจริง ทักษะ และทัศนคติให้กับผู้เล่นด้วย

Simulation game หมายถึง กิจกรรมการเล่นใดๆ ที่มีกติกากำหนดไว้ และเป็นการเล่นที่เลียนแบบสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เราอาจเรียกเกมแบบนี้ว่า เกมสถานการณ์จำลอง สำหรับเกมแบบนี้ ผู้เล่นแต่ละคน จะแสดงบทบาทเช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงๆ

3. เกมการเล่นเพื่อการสอน เกมการเล่นอาจแบ่งตามการสอน ตามเนื้อหาแต่ละวิชา โดยครูนำวิธีการเล่นประเภทต่าง ๆ มาใช้เพื่อสอนให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้จากการกระทำเช่น

3.1 เกมการเล่นในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละระดับชั้นเรียน และมุ่งฝึกในแต่ละทักษะทางวิชาคณิตศาสตร์ด้วย

3.2 เกมการเล่นในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละระดับชั้นเรียน เช่น การสอนเกมการเล่นในชั้นอนุบาลเด็กเล็ก มีความมุ่งหมาย เพื่อเอากิจกรรมการเล่นมาเป็น การเรียนโดยมุ่งให้เด็กวัย 4-6 ปี เป็นคนช่างสังเกต ช่างซัก ช่างถาม และเมื่อสังเกตแล้วก็สามารถพูดออกมาได้ว่าสิ่งนี้ไม่เหมือนสิ่งนั้น ทำไมสิ่งนี้เป็นอย่างนี้ ครูที่สอนวิทยาศาสตร์เด็กเล็ก ควรหาโอกาสให้เด็กเล็กพูดซักถาม เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก

3.3 เกมการเล่นในวิชาภาษา เพื่อฝึกฝนทักษะทางภาษา ความจำ ความเข้าใจ ทั้งท่าทาง คำพูด ความรู้สึกนึกคิด โดยอาจมีสื่อวัสดุประกอบด้วย แล้วแต่วัตถุประสงค์ของเกมที่เล่น ที่จะกำหนด เพื่อฝึกฝนทักษะทางภาษาด้านใดด้านหนึ่ง

3.4 เกมการเล่นในวิชาสังคมศึกษา ประเภทการแสดงบทบาท การเล่นเกมสมมุติ การเล่นเกมละครล้อเลียน หรือจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นละครล้อเลียน หรือจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ

4. แบ่งเกมการเล่น ที่ไม่ใช่เกมการศึกษา อาจแบ่งออกเป็นหมวดของเล่นได้ เช่น

4.1 หมวดของเล่นเรียกเกมการเล่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเจริญเติบโต  
ด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่ละวัย

4.2 หมวดของเล่นเรียก เกมการเล่นพื้นเมือง ที่แสดงถึงวัฒนธรรมท้องถิ่น  
และใช้วัสดุจากท้องถิ่นทำอุปกรณ์การเล่น

4.3 หมวดของเล่น ที่โรงเรียนนั้น มีทั้งประเภทในร่มและกลางแจ้ง

### ความหมายของเล่นเด็ก

ของเล่นคือสิ่งของ หรือวัสดุ อุปกรณ์ ที่นำมาให้เด็กเล่น บางทีก็เรียกว่าเครื่อง  
เล่น อาจรวมถึงอุปกรณ์ดนตรี อุปกรณ์ทางด้านพละนาฏย และอื่น ๆ ซึ่งของเล่นหรือเครื่อง  
เล่นนั้นเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กได้รู้จัก ได้ใช้ ได้จัด ได้กระทำ หรือประดิษฐ์คิดสร้าง ประกอบขึ้น  
ได้ตามความคิด จินตนาการของเด็กโดยใช้ของเล่นนั้นเป็นสื่อ เป็นอุปกรณ์ ของเล่นอาจเป็น  
วัสดุจากธรรมชาติรอบๆ ตัวเด็ก อาจเป็นวัสดุเหลือใช้ แต่สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์  
ต่อการเล่นของเด็กได้ ของเล่นหรือสิ่งที่นำมาเล่นอาจเป็นสิ่งของจริง ๆ อาจเป็นคนที่อยู่ใกล้  
ชิด หรือแม้แต่สัตว์เลี้ยงประเภทต่าง ๆ ก็อาจเป็นของเล่นได้

ส่วนความหมายของ "ของเล่น" ในเชิงอุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรม หมายถึง  
ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบ และทำขึ้นเพื่อให้เด็กเล่น (อายุไม่เกิน 14 ปี)

ของเล่นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นสำหรับเด็ก เด็กจะขาดของ  
เล่นไม่ได้ เพราะของเล่นเป็นสื่ออุปกรณ์ที่ทำให้เด็กได้มีกิจกรรมการเล่น เพื่อพัฒนาตัวเองทั้ง  
ทางด้านร่างกาย ความรู้สึกนึกคิด จิตใจ อารมณ์ และสังคม

### ประเภทของของเล่นเด็ก

ของเล่นเด็กในปัจจุบัน อาจแบ่งออกได้ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

#### 1. ประเภทของเล่นเด็กแบ่งตามลักษณะการเล่น

##### 1.1 ของเล่นทั่วไป (Ordinary toys)

ของเล่นประเภทนี้เป็นของเล่นธรรมดาทั่วไป พบเห็นได้ตามร้านขาย  
ของเล่น หรือร้านค้าทั่วไป บางชนิดมีคุณภาพต่ำ ไม่ได้มาตรฐาน เป็นของเล่นที่ให้  
ไม่ปลอดภัย ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสนุกสนานเพลิดเพลินเพียงอย่างเดียว

## 1.2 Creative toys

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

### 1.2.1 ของเล่นเพื่อการศึกษา (Educational toys)

วิวัฒนาการมาจากของเล่นประเภทแรก แต่ข้อสำคัญในการออกแบบและการผลิตได้เน้นเต็มความมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์เพื่อการเรียน การสอนแทรกเข้าไว้ด้วยเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้บางอย่าง เช่น สี ขนาด รูปร่าง รูปทรงทางเรขาคณิตง่าย ๆ ไปพร้อมกับการเล่นสนุกสนาน เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจ เกิดการเรียนรู้ด้วยการเล่น การกระทำด้วยตัวเอง ของเล่นเพื่อการศึกษาแม้จะแบ่งความมุ่งหมายเพื่อการเรียน การสอนไว้ด้วยก็ตาม แต่ก็จะไม่เน้น หรือยึดเนื้อหาสาระให้แก่เด็กมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เด็กเบื่อได้ง่าย

ของเล่นชนิดนี้มีจุดมุ่งหมายที่มุ่งเตรียมความพร้อม และฝึกทักษะบางอย่างให้แก่เด็กเป็นสำคัญ

### 1.2.2 อุปกรณ์การสอน (Teaching aid)

เป็นวัสดุหรือเครื่องมือที่จะช่วยในการเรียนของนักเรียน หรือในการสอนของครูอื่น จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำได้แม่นยำ นับเป็นสื่อการสอนที่ช่วยให้เด็กเข้าใจในบทเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเพิ่มความสนใจในการเรียนของเด็ก

## 1.3 STUFFED TOYS AND PAPER TOYS

เป็นของเล่นที่ทำด้วยผ้า และกระดาษตามลำดับ

STUFFED TOYS ได้แก่ของเล่นประเภทตุ๊กตา และของเล่นตกแต่ง ซึ่งทำจากผ้า

PAPER TOYS ได้แก่ของเล่นที่ทำด้วยกระดาษในรูปแบบต่าง ๆ

ซึ่งของเล่นดังกล่าวให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเล่นแต่เพียงอย่างเดียว

## 1.4 เกมต่าง ๆ (GAMES)

เป็นการเล่นที่มีกติกาการเล่น ผู้ที่สามารถปฏิบัติตามกติกาได้ถูกต้องถือว่าประสบผลสำเร็จ แบ่งแยกจำนวนผู้เล่นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ก. เกมที่เล่นครั้งละ 1-2 คน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เล่นครั้งละ 1 คน เกมนี้ต้องอ่านคำแนะนำ และปฏิบัติตาม ถ้าผู้เล่นสามารถปฏิบัติตามได้ ถือว่าประสบผลสำเร็จ เช่น เกมต่อภาพ เกมก่อสร้าง

## ข. เกมที่เล่นเป็นกลุ่ม

- คือเกมที่ใช้ผู้เล่นมากกว่า 2 คนขึ้นไป เช่นการเล่นเก้าอี้ดนตรี ผู้เล่นมีจำนวนไม่จำกัด มีผู้ชนะเลิศเพียงคนเดียว ผู้แพ้ก็แพ้ทีละคน

- กลุ่มที่เล่นเป็นทีม ผู้เล่นในแต่ละทีมจะมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเล่นร่วมกัน

## 2. ประเภทของของเล่นแบ่งตามวัสดุหลักที่ใช้ประกอบ

ประเภทของเล่นเด็กแบ่งตามวัสดุได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

### 2.1 ของเล่นเด็กประเภททำด้วยไม้

- ประเภทที่ใช้เล่นเพื่อความเพลิดเพลิน โดยการกลิ้ง หรือแกะสลักเป็นรูปต่าง ๆ เช่นรูปคน สัตว์ สิ่งของประเภทต่าง ๆ

- ประเภทของเล่นเพื่อการศึกษา และก่อให้เกิดการพัฒนาด้านทักษะแก่เด็กนี้ เช่นของเล่นที่ทำให้เกิดความคิดริเริ่ม และของเล่นที่ช่วยเสริมสร้างความจำ

### 2.2 ของเล่นเด็กประเภททำด้วยผ้า

- เป็นของเล่นที่ทำจากผ้าชนิดต่าง ๆ โดยประดิษฐ์เป็นตุ๊กตา สัตว์ และผลไม้ โดยบรรจุหุ่น หรือโพลีเอสเตอร์ไว้ภายใน

### 2.3 ของเล่นเด็กประเภททำด้วยพลาสติก หรือโลหะ

- อาจเป็นของเล่นประเภทพลาสติกล้วน ประเภทโลหะล้วน หรือประเภทกึ่งพลาสติก กึ่งโลหะประกอบกัน

- เป็นของเล่นเด็กประเภทมีเครื่องกลไก โดยอาจจะเป็นของเล่นเด็กที่ใช้ระบบเครื่องกล หรือระบบไฟฟ้า ซึ่งจะทำได้ของเล่นเคลื่อนที่ไปมาได้ หรือเกิดเสียง ทั้งนี้ภายในตัวเครื่องเล่น จะประกอบด้วยมอเตอร์ แบตเตอรี่ จากและสปริง เช่นเครื่องบิน รถยนต์ รถยนต์

- ของเล่นเด็กประเภทไม่มีกลไก โดยอาจจะเป็นของเล่นชนิดที่เคลื่อนที่ได้ โดยใช้แรงผลัก หรือแรงโน้มถ่วงของโลก ได้แก่ลูกบอล รถลาก หรือของเล่นชนิดเคลื่อนที่ไม่ได้ เช่นดาบ ปืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปความสัมพันธ์ระหว่างของเล่น ของเล่นเพื่อการศึกษา และสื่อการสอน

ของเล่นทั่วไป (TOYS)	ของเล่นเพื่อการศึกษา (EDUCATIONAL TOYS)	สื่อการสอน (TEACHING AIDS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นของเล่นธรรมดาทั่ว ๆ ไป</li> <li>- พบตามร้านขายของเล่น</li> <li>- มีจุดประสงค์หลักเพียงเพื่อให้เด็กเล่น เพื่อความสนุกเพลิดเพลินอย่างเดียว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนมากมักจะทำด้วยไม้</li> <li>- เพิ่มเติมความมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนการสอนสอดแทรกเข้าไปด้วย</li> <li>- เด็กจะสนุกสนานกับการเรียนไปพร้อม ๆ กับการเล่น</li> <li>- ของเล่นชนิดนี้จะไม่น่าเบื่อหรือยึดเยียดเนื้อหาสาระให้แก่เด็กมากเกินไป แต่มุ่งเตรียมความพร้อมและฝึกทักษะบางอย่างให้แก่เด็กเป็นสำคัญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นวัสดุเครื่องมือที่จะช่วยในการเรียนของนักเรียนหรือการสอนของครู</li> <li>- ช่วยให้ผู้เรียน สนใจในบทเรียน เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น</li> <li>- ส่วนมากมักจะทำจากกระดาษ หรือเศษวัสดุอื่นๆ ที่มีราคาถูก</li> </ul>

### แนวคิดในการผลิตของเล่นเด็กปฐมวัย

ในการที่จะผลิตของเล่นเด็กปฐมวัยนั้น โดยเฉพาะจะผลิตของเล่นเพื่อการศึกษา อันจะเป็นประโยชน์แก่เด็กนั้น ต้องระลึกอยู่เสมอว่า ของเล่นเพื่อศึกษานั้น คือของเล่นที่มุ่งให้ได้รับความสนุกเพลิดเพลิน พร้อมกับได้เรียนรู้บางสิ่งบางอย่างไปพร้อม ๆ กัน กับการเล่นด้วย มีข้อควรพิจารณาดังต่อไปนี้

1. รูปแบบ จะผลิตของเล่นอะไร รูปแบบจะเป็นอย่างไร ขนาดและสีสันทจะเป็นอย่างไร ควรร่างแบบตามจินตนาการลงบนกระดาษ และค่อยๆ แก่แบบจนเป็นที่พอใจ กำหนดรายละเอียดส่วนประกอบของของเล่นนั้น ทั้งส่วนที่เป็นโครงสร้างหลักและส่วนประกอบ จะทำด้วยวัสดุใด เช่น ไม้ พลาสติก ผ้า อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือประกอบกันด้วยวิธีใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเรื่องวัสดุ ควรใช้วัสดุที่มีอยู่ภายในประเทศ หาได้ง่าย และมีราคาไม่แพง ในการคิดแบบและวิธีทำ จะต้องคำนึงถึงเครื่องมือ และงานช่างที่มีอยู่ว่าจะสามารถทำได้เพียงใด

2. วัตถุประสงค์ มุ่งจะสอดแทรกการเรียนรู้ ความเข้าใจในเรื่องสี รูปร่าง ขนาด จำนวนหรือ มุ่งส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หรือโดยสรุป มุ่งส่งเสริมพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และของเล่นตามที่ติดออกแบบนั้น จะบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด จะมีปัญหาใดบ้าง จะแก้ได้อย่างไร

ในเรื่องวัตถุประสงค์นี้ ไม่ควรจะให้เด็กมากเกินไป

3. วัยของเด็ก ของเล่นที่คิดจะผลิตขึ้นนั้น มุ่งหมายจะให้เด็กวัยใด เป็นผู้ใช้ เพราะวัยที่ต่างกัน ขนาดของร่างกาย สติปัญญา ความสามารถย่อมต่างกันทั้งสิ้นข้อควรพิจารณาดังกล่าว ทั้ง 3 ประการ มีความเกี่ยวพันกัน จะต้องพิจารณาไปทั้ง 3 ประการพร้อม ๆ กัน ขนาดและน้ำหนักของของเล่น วัตถุประสงค์อันเป็นเนื้อหาที่จะสอดแทรกเข้าไป จะเหมาะสมสอดคล้องกับวัยของเด็กหรือไม่ ของเล่นจะต้องมีวิธีเล่นอย่างง่าย ๆ ถ้ายากเกินไป เด็กก็จะไม่เล่นเลย ของเล่นสำหรับเด็กเล็ก ชิ้นส่วนประกอบจะต้องใหญ่ เพื่อให้เด็กหยิบจับได้ถนัด ชิ้นส่วนที่เล็กเกินไป เด็กอาจจะใส่ปาก หลุดลงคอเป็นอันตรายได้

ในการที่จะออกแบบ และผลิตของเล่น นอกจากจะต้องคำนึงถึงข้อควรพิจารณา 3 ประการนี้แล้ว ก็ควรจะศึกษานิยามถึงคุณสมบัติของของเล่นที่ประกอบด้วย เพื่อให้เข้าใจหลักการความมุ่งหมายโดยทั่วไปของของเล่น อันจะช่วยให้การออกแบบ และการผลิตบรรลุความประสงค์

#### คุณสมบัติของของเล่นที่ดี

1. ควรให้ผู้มีเล่นมีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ได้เต็มที่ มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับเด็ก

2. ควรให้เด็กได้มีการฝึก การเคลื่อนไหวของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จากปฏิริยาที่เขายา ๆ จนถึงการเคลื่อนไหวที่ละเอียดเพิ่มขึ้นตามวัย

3. ควรจัดของเล่นให้ถูกประเภท เพื่อให้เหมาะสมกับวัย เหมาะกับความสามารถ และความสนใจของผู้เล่นให้มากที่สุด ไม่ควรยากเกินไป หรือง่ายเกินไป เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และความเบื่อหน่ายเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

4. ควรเป็นของเล่นที่กระตุ้น ให้เด็กเกิดจินตนาการสร้างสรรค์ เกิดความไม่จำกัดใจ ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปะสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามัคคี และเพาะประสพการณ์ด้วยมนุษย์สัมพันธ์แต่เยาว์วัย ส่วนใหญ่เป็นของเล่นที่ต้องเล่นเป็น

กลุ่ม

5. ควรเป็นของเล่นที่แพร่หลาย เด็กๆ นิยมกันทั่วไป ผลิตได้ภายในประเทศ ราคาข่อมเยา คงทน และทำความสะอาดได้ง่าย

6. ของเล่นต้องมีความปลอดภัย โดยสามารถพิจารณาใน 3 ประเด็นต่อไปนี้

6.1 วัสดุที่ใช้ผลิต

ของเล่นควรผลิตจากวัสดุที่ปลอดภัย ไม่มีสารพิษเจือปน รวมทั้งใช้สีที่ไม่มีสารตะกั่วเจือปน

6.2 ส่วนประกอบ

ส่วนประกอบต่าง ๆ ต้องแน่นหนา ไม่หลุดแตกหักเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย ไม่มีคม หลายแหลม

6.3 โครงสร้าง

โครงสร้างมีความแข็งแรง โดยเฉพาะของเล่นที่ต้องออกแรง หรือ การนั่ง ห้อยโหน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้

การเลือกของเล่นที่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์ของเล่นของคณะกรรมการวิเคราะห์เครื่องเล่นในปี 2532 ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ศาสตราจารย์ เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว เป็นประธานในการวิเคราะห์ของเล่นที่มี ประโยชน์เฉพาะด้านการศึกษาและจิตวิทยา โดยมีจุดมุ่งหมายให้ประชาชนทั่วไป เข้าใจถึง ประโยชน์ของเครื่องเล่น หรือของเด็กเล่น โดยแยกหัวข้อในการวิเคราะห์การเลือกของเล่นที่ เหมาะสม ได้ดังนี้

1. อายุของเด็กโดยประมาณว่า ช่วงอายุที่เด็กจะเล่นของชิ้นนั้นได้ตามวัตถุประสงค์ของข้อกำหนดที่ของเล่นชิ้นนั้นออกแบบไว้ เพื่อพัฒนาเด็กได้หรือไม่ โดยไม่คำนึงถึงว่าเด็ก จะเล่นของเล่นนั้นด้วยตนเองหรือได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น

2. จำนวนผู้เล่น มีความเหมาะสมกับของเล่นชิ้นหนึ่ง ๆ ที่ระบุไว้

3. คำอธิบายของการเล่น มีข้อกระจ่างชัดเจนเพียงพอที่ระบุไว้กับบรรจุภัณฑ์ที่ บรรจุของเล่นนั้น

4. ประเภทของเล่น ของเล่นชิ้นนั้น ๆ เน้นวิธีการเรียนรู้ในแบบต่าง ๆ เพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ได้ ในการใช้ของเล่นนั้นเป็นสื่อในการเล่น ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ประโยชน์ที่ผู้เล่นได้รับ
6. การออกแบบรูปแบบ มีความเหมาะสมกับวัยของเด็ก ตลอดจนมีความคงทนถาวรเพียงพอ
7. ความปลอดภัยที่เด็กได้รับจากการเล่น คือไม่เป็นอันตราย ของเล่นต้องไม่มีความแหลมคม มีเสียง ขรุขระ โด่งงอ โท้งหรือเล็กเกินไป หรือเป็นพิษเป็นภัยในด้านใดด้านหนึ่ง
8. จุดเด่นของของเล่นชิ้นนั้น มีคุณค่า เกิดประโยชน์แก่การจัดการหาให้เด็กเล่นเพื่อพัฒนาทักษะด้านใดด้านหนึ่ง โดยเฉพาะ และคุณค่าของเงินทองที่จัดซื้อ

### สรุปข้อมูลเกี่ยวกับของเล่นเด็กปฐมวัย

1. ของเล่นเป็นสิ่งของที่เด็กเล่น โดยความต้องการตามธรรมชาติ ที่จะช่วยสร้างเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ และช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ประสบการณ์ตรงจากธรรมชาติรอบตัว ของเล่นมีวิวัฒนาการมาช้านาน จากการใช้วัสดุท้องถิ่น มาทำเป็นรูปสัตว์ สิ่งของต่าง ๆ ภายหลังได้กลายเป็นของที่ระลึก
2. ของเล่นมีลักษณะสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ของเล่นเลียนรูปคน สัตว์ สิ่งของ และของเล่นที่เกิดขึ้นจากจินตนาการ โดยมีขนาดและรูปแบบที่เหมาะสมกับวัย และความสนใจของเด็ก
3. ของเล่นจำแนกออกเป็นของเล่นเพื่อความเพลิดเพลิน และของเล่นเพื่อการศึกษามุ่งให้ความรู้ และส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก ของเล่นเพื่อการศึกษาสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนได้
4. ของเล่นช่วยให้เด็กได้มีโอกาสฝึกทำ ฝึกสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และเตรียมพัฒนาการของเด็กในด้านต่าง ๆ
5. ของเล่นมีประโยชน์ในการช่วยระบายออกทางด้านจิตใจ อารมณ์ สร้างจินตนาการ ฝึกในเรื่องการทำงานที่จะใช้ในวิถีชีวิตประจำวัน และช่วยให้เด็กใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
6. การผลิตของเล่นเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงรูปแบบ วัตถุประสงค์ และวัยของเด็ก
7. ของเล่นที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้ ต้องออกแบบดี สร้างความสนใจแก่เด็ก ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 เสริมให้เด็กเกิดทักษะ การเรียนรู้ ต้องมีความปราณีต เกลี้ยงเกลา ราคาไม่แพง และ  
 ไม่วาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสริมให้เด็กเกิดทักษะ การเรียนรู้ ต้องมีความปราณีต เกลี้ยงเงลา ราคาไม่แพง และปลอดภัยสำหรับเด็ก

8. ของเล่นทุกประเภทมีโอกาสก่ออันตรายแก่เด็ก หากครูและผู้ปกครองไม่ระมัดระวัง และป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นอย่างดี ทั้งอันตรายโดยตรงจากของเล่น และอันตรายที่เกิดจากการเล่น

### มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น

มาตรฐานความปลอดภัยของของเล่นเด็กชนิด CREATIVE SOFT TOYS นี้จัดอยู่ในประเภทมาตรฐานความปลอดภัยชนิด STUFFED TOYS และ EDUCATIONAL TOYS ซึ่งในแต่ละประเทศมีข้อกำหนดที่คล้าย และเหมือนกันพอจำแนกออกได้ดังนี้

#### 1. วัสดุที่ใช้ทำของเล่น SOFT TOY แบ่งออกเป็น

##### 1.1 วัสดุภายนอก

ก. วัสดุภายนอกที่ใช้ทำของเล่น จะต้องเป็นวัสดุภายนอก หรือเป็นเศษวัสดุใหม่ที่ได้จากกระบวนการทำผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เช่น เศษเส้นใย สิ่งทอ เศษผ้า และต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่เป็นอันตราย หรือสิ่งอื่นใดในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ข. วัสดุที่ใช้หุ้มจะต้องมีความหนาแน่นตามมาตรฐานกำหนด 2 ปอนด์/ตร. เมตร ไม่มีรอยขาด มีเนื้อผิวที่ไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก มีความนุ่ม ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง

ค. วัสดุที่ใช้หุ้มจะต้องเป็นชนิดที่มีการติดไฟต่ำ

##### 1.2 วัสดุที่ใช้บรรจุภายใน

ก. ต้องปราศจากเศษวัสดุ หรือชิ้นวัตถุใด ๆ ที่แข็ง แหวม คม หรืออื่นๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อเด็ก

ข. ต้องไม่มีรา แมลง ชิ้นส่วนของแมลง มูลสัตว์หรือตัวอ่อนของแมลง

ค. วัสดุยึดไว้ที่มีลักษณะเป็นเม็ด จะต้องมีขนาดไม่เกิน 3 มม. ต้องห่อหุ้ม 2 ชั้นก่อนทำเป็นของเล่น

ง. วัสดุยึดไว้ประเภทเส้นใย เช่น โพลีเอสเตอร์ หรือฟองน้ำ จะต้องเป็นชนิดที่มีการติดไฟต่ำ โดยทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว เปลวไฟที่เกิดขึ้นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. คุณสมบัติทางเคมี

2.1 อัตราส่วนของส่วนผสมต่าง ๆ ของสี ที่มีอยู่ในผ้า หรือวัสดุอื่นที่คล้ายคลึงกัน จะต้องเป็นสิ่งที่ปราศจากพิษ

สีที่จะใช้ทำของเล่นเด็ก หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ต้องมีสารต่อไปนี้ไม่เกินกำหนด เพราะสีจะละลายออกมาเป็นอันตรายต่อเด็ก ได้คือ

แอนติโมนี	250	มก./กก.
อาร์ซีนิก	100	มก./กก.
แบเรียม	500	มก./กก.
แคดเมียม	100	มก./กก.
โครเมียม	250	มก./กก.
ปรอท	100	มก./กก.
ตะกั่ว	250	มก./กก.

2.2 ช่องที่เคลือบ เช่น สี หรือแล็กเกอร์ จะต้องไม่หลุดง่าย ทดลองโดยการกดชุดลงบนผ้า COTTON 3 ครั้ง โดยใช้ความเร็วประมาณ 3 ซม./2วินาที ด้วยน้ำหนัก 1/2 กก.

## 3. การประกอบและขนาด

3.1 ช่องเล่นเล็ก ๆ และส่วนประกอบที่แยกได้จะต้องมีขนาดระหว่าง 17 มม. ถึง 32 มม.

3.2 ช่องเล่นที่มีรู จะต้องไม่มีเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 6.4 - 13 มม. ลึกไม่เกิน 10 ซม.

## ลวดลายกับความสนใจของเด็ก

ลวดลาย เป็นสิ่งที่เกิดจากการออกแบบที่จะดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็นได้ไม่น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไปกว่าสี่เลย ลวดลายช่วยให้เกิดความน่าสนใจ น่าดึงดูดใจ โดยอาจนำเอา  
 ไม้วารณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงธรรมชาติ รูปทรงเรขาคณิต หรือรูปร่างอิสระมาเป็นพื้นฐานในการประยุกต์การออกแบบลวดลาย

### ประเภทของลวดลาย

#### 1. ลายธรรมชาติ

1.1 ลายดอกไม้ รวมถึงส่วนอื่น ๆ ของพืช เช่น ใบ ผล ราก

1.2 สัตว์ ได้แก่ สัตว์ทุกประเภท เช่น นก, ผีเสื้อ, ปลา, กระจ่าง, สุนัข

หมายความว่า จะต้องเป็นสัตว์ที่มีความน่ารักรวมทั้งภาพคน

#### 2. ลายเรขาคณิต

ได้แก่ ลายที่นำเอารูปร่างในหลักวิชา เรขาคณิตทั้งหมด เช่น เส้น รูปทรงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม มาจัดรวมให้เป็นรูปต่าง ๆ

#### 3. ลายสมัยใหม่ (Abstract) เน้นลวดลายซึ่งมีลักษณะคล้ายกับลาย

เรขาคณิตมาก แต่มิได้เป็นทรงเรขาคณิต บางครั้งอาจชักจูงให้เกิดแนวความคิดอย่างอื่นขึ้นมาได้ เป็นลวดลายที่บางครั้งดูเลื่อนลอย ไร้ความหมาย

### ลวดลายกับความสนใจของเด็ก

จากการวิเคราะห์ความสนใจของเด็กที่มีต่อลวดลายจะพบว่า

1. เด็กมักจะสนใจลวดลาย ที่ดูแล้วเกิดความสนุกสนาน น่าตื่นเต้น ไร่ใจ เช่น พวงลายการ์ตูน คน สัตว์

2. ลวดลายที่ดูแล้วเกิดความเคลือบ อ่อนช้อย ดูไม่หยาบคอง มักจะกระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดี

3. เด็กมักจะสนใจลวดลายที่ก่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก เพราะอาจทำให้เด็กเกิดความสับสนได้ง่าย

4. เด็กมักสนใจลวดลายที่มีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริง หรือเป็น เรื่องใกล้ตัวเด็ก ๆ เองมากกว่าเรื่องราวไกลตัว

5. นอกจากการนำลวดลายมาใช้ให้เกิดความสะดุดตาแก่เด็ก มักจะต้องมีการนำสีสันมาใช้ประกอบด้วย จึงจะดูน่าสนใจยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วาดลายที่นิยมนำมาใช้พิมพ์ลงบนตัวของเล่น ได้แก่

1. รูปคน
2. สัตว์ต่าง ๆ เช่น แมว สุนัข ไก่ ปลา กระจ่าง นก
3. สิ่งของต่าง ๆ เช่น ดินสอ ปากกา บ้าน วิทยุ กระจ่าง
4. ต้นไม้ ผลไม้ และดอกไม้ต่าง ๆ
5. ตัวอักษรทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
6. ตัวเลข และเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ เช่น + , - , =
7. ยานพาหนะ เช่น รถ รถไฟ เครื่องบิน

ขนาดและสัดส่วนทางร่างกายของเด็กวัย 3-5 ปี

สัดส่วนของร่างกายเด็ก ที่จะเกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ของเล่น ได้แก่ การใช้ประสาทสัมผัสทางตา และมือเป็นส่วนใหญ่

จากการรวบรวมข้อมูลทางด้านสัดส่วนคนไทย จะได้ความสูงของเด็กวัย 3-5 ปีดังนี้

อายุ (ปี)	ต่ำสุด (cm)	สูงสุด (cm)	เฉลี่ย (cm)
3	77	109	97
4	84	120	100
5	86	104	104

การกำหนดความสูงของเด็กอนุบาล จะสามารถหาได้จากค่าเฉลี่ยของความสูงเฉลี่ยทั้งหมดของเด็กวัย 3-5 ปี

สรุป การกำหนดความสูงของเด็กวัย 3-5 ปี ใช้ค่าความสูงเฉลี่ย=103 ซม.

ขนาดของมือ จากตาราง HENRY DREYFUSS

	3 YEARS	4 YEARS	5 YEARS	AV.
HAND LENGTH (A) (CM)	12	12.5	12.5	12.3
HAND BREADTH (B) (KGM.)	5	5.5	5.5	5.3
3rd. FINGERlg. (C) (CM.)	6	7	7	6.6
DORSUMlg. (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 ขวบ ยาวประมาณ 43.5-44.5 ซม. ตามลำดับ

-ความยาวจากข้อถึงปลายนิ้วมือประมาณ 12-12.5 ซม. ตามลำดับ

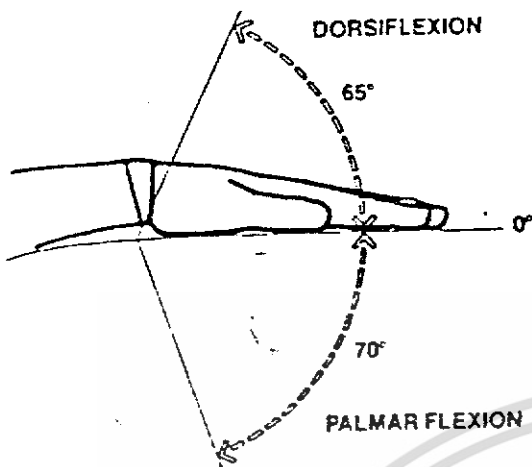
-วัตถุมีขนาดเล็กที่สุด ซึ่งเด็กจับได้โดยปลายนิ้วมือนิ้วมีขนาดกว้าง 0.85 ซม.

-การชำเล็องมองโดยสายตา แนวซ้ายขวา ประมาณ 90 องศา

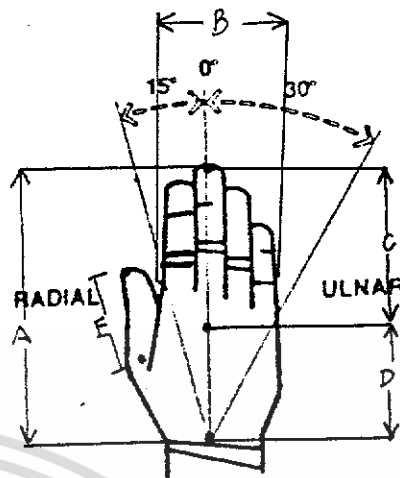
-การชำเล็องมองโดยสายตาแนวบนล่าง ประมาณ 45 และ 60 องศา

-การหันศีรษะ ไปทางซ้ายขวา ประมาณ 45 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
-การยกศีรษะขึ้นลง ประมาณ 50 และ 40 องศา ตามลำดับ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FLEXION AND EXTENSION



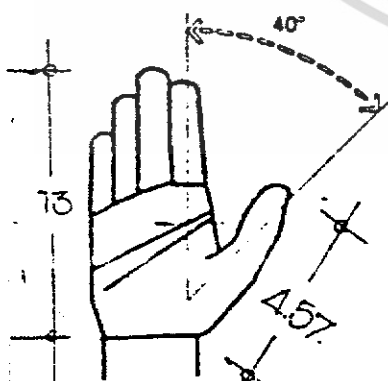
DEVIATION



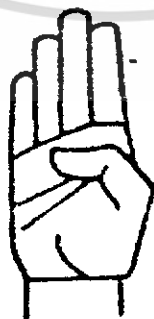
NEUTRAL



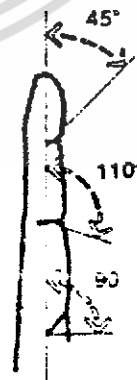
HYPEREXTENSION



ABDUCTION



OPPOSITION



FLEXION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จิตวิทยาการวิจัยกับเด็กวัย 3-5 ปี

### วงสีธรรมชาติ (COLOR WHEEL)

สีในวงจรรวมชาติ เกิดจากการผสมของแม่สีสามสี คือ สีแดง สีเหลือง  
สีน้ำเงิน เกิดเป็นสี TERTIARY และ SECONDARY รวมทั้งหมด 12 สี ถ้าแบ่งสีในวงสี  
ออกครึ่งหนึ่ง โดยปริมาณจะให้สีเป็น 2 กลุ่ม คือ สีอ่อน และ สีเย็น

วงสีธรรมชาติ 12 สี มีสีดังนี้

สีเหลือง (YELLOW)

สีเขียวเหลือง (YELLOW - GREEN)

สีเขียว (GREEN)

สีเขียวน้ำเงิน (BLUE - GREEN)

สีน้ำเงิน (BLUE)

สีม่วงน้ำเงิน (BLUE VIOLET)

สีม่วง (VIOLET)

สีม่วงแดง (RED VIOLET)

สีแดง (RED)

สีส้มแดง (RED ORANGE)

สีส้ม (ORANGE)

สีส้มเหลือง (YELLOW ORANGE)

สกุลสีของสี (COLOR FAMILY)

สีทั้งหมดที่อยู่ในวงสีธรรมชาติแบ่งได้เป็น 3 สกุลคือ

1. สกุลสีเหลือง (YELLOW) ได้แก่ สีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สี  
เขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน

2. สกุลสีน้ำเงิน (BLUE) ได้แก่ สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน สีม่วง สีม่วงแดง สี  
เขียวน้ำเงิน สีเขียว สีเขียวเหลือง

3. สกุลสีแดง (RED) ได้แก่ สีแดง สีส้มแดง สีส้ม สีส้มเหลือง สีม่วงแดง  
สีม่วง สีม่วงน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สีอุ่นและสีเย็น (WORM & COOL COLOR)

เมื่อแบ่งสีในวงล้อสีออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน จะได้สีเย็นและสีอุ่น สีอุ่นจะมีสีแดง สีส้มแดง สีส้ม สีส้มเหลือง สีเหลือง และสีเขียวเหลือง สีพวกนี้ทำให้รู้สึกตื่นเต้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่น ไร้ใจ เป็นต้น ทำให้รู้สึกใกล้เข้ามา หรือวัตถุนั้นโตขึ้น

สีเย็น มีสีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน สีม่วง สีม่วงแดง สีพวกนี้ทำให้รู้สึกถอยห่างออกไป และทำให้รู้สึกสงบ หรือรู้สึกว้าวัตถุเล็กลง

สีตรงข้าม (COMPLEMENTARY HUE) คือ สีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงล้อของสี เป็นสีที่เป็นปฏิปักษ์ต่อกัน ไม่กลมกลืนกัน เช่น สีเหลืองกับสีม่วง สีน้ำเงินกับสีส้ม สีแดงกับสีเขียว มักำเข้าในการเน้นให้เห็นความแตกต่างให้สะดุดตา เป็นต้น

2. คุณค่าของสี (VALUE) หมายถึงสี ๑ หนึ่งเปลี่ยนค่าของมันไปเป็นอ่อนลงหรือ เข้มขึ้น สีใดก็ตามที่ค่อยจางลงตามลำดับจนกระทั่งขาวในอันดับสุดท้าย ถ้าสีนั้นเป็นสีน้ำต้องผสมน้ำหรือสีขาว ตั้งแต่ส่วนน้อยจนมีบริเวณมากขึ้นตามลำดับ สีแต่ละสีสามารถทำให้มีค่าของสีแก่อ่อนได้หลายระดับ จะทำให้มีสีมากขึ้นเช่น คุณค่าของสีให้ประโยชน์ในการใช้สีให้กลมกลืนเข้ากันอย่างง่าย

3. ความเข้มของสี (INTENSITY) หมายถึง การรู้จักใช้สีใดสีหนึ่งให้สดใสอยู่ท่ามกลางสีอื่นๆ ที่มีสภาพเฝือทางมืด หรืออ่อนจาง ก็จะทำให้สีนั้นสดใส มีความเข้มหรือความจัดเกิดขึ้น

### สีกับความสนใจของเด็ก

ในเรื่องเกี่ยวกับการมองเห็นของเด็กแล้ว สีนับเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งที่กระตุ้นความรู้สึกและภาวะต่างๆ ของจิตใจให้สอดคล้องตามได้ในเด็กเล็กๆ จะสนใจที่จะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างรอบๆ ตัว แสงสว่างและเงาต่างๆ จึงเป็นสิ่งที่เด็กสนใจ สีที่สดใสและรุนแรง เช่นสีแดงสด, สีเหลืองสด เป็นต้น เมื่อเด็กโตขึ้นความรู้สึกจะเปลี่ยนไป เด็กจะเรียนรู้ลักษณะสีต่างๆ ที่แตกต่างกัน รู้สึกอารมณ์ต่างๆ ที่สีนั้นมีผลต่อจิตใจ เด็กจะเริ่มชอบสีใดสีหนึ่งเป็นพิเศษ หรือสีกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งก็แล้วแต่ว่าเด็กได้รับพัฒนาการ หรือสภาพแวดล้อมของเขาเป็นอย่างไร ซึ่งแน่เหลือเกินว่า เด็กแต่ละคนจะได้รับสิ่งเหล่านี้มาไม่เหมือนกัน ดังนั้น การที่จะกำหนด หรือตัดสินใจไปให้แน่ชัดเลยว่า สีอะไรจะเป็นสีที่เด็กสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ที่สุดจึงไม่อาจกระทำได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นเกณฑ์กำหนดในการเลือกสี ที่แต่เดิมมุ่งไปที่ว่า สีอะไรบ้างที่จะช่วยเร่ง  
เร้าหรือกระตุ้นอารมณ์ให้เกิดความรู้สึกสั่น ตื่นเต้น น่าสนใจ มากที่สุดแทน เพราะเหตุว่า  
การเงินเป็นกิจกรรมที่ช่วยหรือต้องการความสนุกสนาน ดังนั้น บรรยากาศของสีที่ใช้จึงควร  
เป็นสีที่ทำให้ความรู้สึกสนุกสนานด้วย

จากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สีกับเด็กของลอเรนซ์ บี เพอร์กินส์ ได้ทำ  
การสรุปไว้ดังนี้

1. เด็กชอบสีที่มีความสดใส และธรรมชาติของเด็กชอบความสนุกสนานร่าเริง
2. สีใดๆ ก็ตามที่ได้คู่ตาสีที่ตกแต่งไว้อย่างสวยงาม เด็กๆ จะต้องทำให้  
สกปรกอย่างแน่นหนาไม่ซักก็เร็ว ฉะนั้นอย่า มุ่งในเรื่องของสีเพียงอย่างเดียว เมื่อทำ  
การออกแบบผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับเด็ก
3. ตกแต่งโดยคำนึงถึงการระวังรักษาที่จะตามมาทีหลังด้วย

#### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะของ ลอเรนซ์

1. สีที่เด็กโรงเรียนอนุบาลชอบมากที่สุด คือ สีแดง เหลือง เขียว เหลือง  
แสดแดง ขาว น้ำเงิน เขียว ม่วง ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง เขียวน้ำเงิน และดำเป็นอันดับ  
สุดท้าย จะสังเกตได้ว่า สีทั้ง 6 อันดับแรกคือ สีแดง เหลือง แสด แสดเหลือง เขียว  
เหลือง แสดแดง เป็นสีอ่อน สีที่เหลืองอันดับที่ 7 คือ สีขาว ซึ่งเป็นสีที่สว่างที่สุด
2. แบ่งคะแนนออกเป็น 4 จำพวก คือ สีแม่สี สีตุตถภูมิ สีดำ ขาว  
พวกที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ สีที่เป็นแม่สี ซึ่งมีสีอ่อนอยู่ 2 สี คือ แดงและเหลือง และยังมีสีน้ำ  
เงินเป็นสีเย็นอีก พวกที่ได้รับการเลือกเป็นอันดับที่ 2 คือ สีตุตถภูมิ ซึ่งมีสีอ่อนเพียง 3 สี เท่า  
นั้น คือ แสดเหลือง เหลืองเขียว เหลือง แสดแดง และมีสีเย็นอยู่ 3 สี คือ ม่วงน้ำเงิน  
ม่วงแดง เขียว น้ำเงิน

พวกที่ได้รับการเลือกเป็นอันดับสุดท้าย คือ ขาวและดำ ซึ่งมีได้ถูกจัดค้ำให้อยู่  
ในวรรณะใด แต่จัดไว้ในพวกที่ให้ความมืด และสว่างของสี สังเกตได้ว่าสีขาวมีค่า  
ของความสว่างสูงสุด มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าสีดำ ซึ่งมีค่าของความมืดสูงสุดอย่างเห็นได้ชัด

สีปฐมภูมิได้แก่ สีแดง เหลือง น้ำเงิน

สีตุตถภูมิได้แก่ สีเขียว แสด ม่วง

สีสัณฐานได้แก่ สีแสดแดง แสดเหลือง ม่วงแดง ม่วงน้ำเงิน เขียวน้ำเงิน เขียวเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ด้วยวิธีการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

สีที่เด็กปฐมวัยชอบ คือสีที่ให้ความสดใส ใ้ใจ ให้ความตื่นเต้น สนุกสนาน โดยมีลำดับ ดังนี้

1. เด็กชอบสีปฐมภูมิ มากกว่าสีตติยภูมิ มากกว่าสีทุติยภูมิ ตามลำดับ
2. ลำดับของสีที่เด็กอนุบาลชอบคือ แดง เหลือง ส้ม ส้มเหลือง เขียว เหลือง ส้มแดง ขาว น้ำเงิน เขียว ม่วงน้ำเงิน ม่วง เขียวน้ำเงิน และดำ เป็นอันดับสุดท้าย
3. เด็กชอบ วรรณะของสีอ่อน มากกว่าสีเย็น
4. เด็กชอบสีขาวมากกว่าสีดำ และสีที่ผสมด้วยสีขาวมากกว่าสีดำ
5. การใช้สีมากกว่า 1 สี จะต้องคำนึงถึงการตัดกันของสี เพราะเด็กไม่สามารถแยกสีที่มีน้ำหนักค่าของสีที่ใกล้เคียงกัน

### วิเคราะห์ สื่ที่เหมาะสมกับของเล่นในโครงการ

สื่ที่เหมาะมาพิจารณาคือ สื่โทนอ่อน และสื่โทนเย็น โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. สะดุดตา ให้ความรู้สึกสนุกสนาน
2. กระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดี
3. มองเห็นได้ชัดในระยะที่เท่ากัน

เงื่อนไข	สื่โทนอ่อน	สื่โทนเย็น
สะดุดตา ให้ความรู้สึกสนุกสนาน	3	2
กระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดี	3	2
มองเห็นได้ชัดในระยะที่เท่ากัน	3	2
รวม	9	6

หมายเหตุ 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

สรุป เลือกใช้สื่หลักคือ สื่โทนอ่อน และเลือก ใช้สื่โทนเย็น เป็นสื่ประกอบ  
ในบางจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัสดุที่ใช้ในการผลิต SOFT TOY

### วัสดุห่อหุ้มภายนอก ซึ่ง ได้แก่ ผ้า

เส้นใย ที่นำมาใช้ในการผลิตผ้า ในอุตสาหกรรม SOFT TOY มีทั้งเส้นใย จากธรรมชาติ และใยสังเคราะห์ โดยสามารถแบ่งตามโครงสร้างออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ผ้าที่ผลิตจากเส้นด้าย โดยอาจใช้กรรมวิธี การทอ การถัก หรือการทำห่วง พันเส้นด้าย ได้แก่ ผ้าทอ ผ้าถัก
2. ผ้าที่ผลิตจากเส้นใย ซึ่งผลิตโดยกรรมวิธีการอัด เส้นใย เป็นแผ่น เช่น NON-WOVENFELT (ผ้าสักหลาดที่ผลิตโดยนำขนสัตว์มาอัด)
3. ผ้าที่ผลิตจากสิ่งซึ่งไม่ใช่เส้นใย และเส้นด้าย เช่นผ้าพลาสติก ผ้ายาง

ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะ ผ้าที่ผลิตจากเส้นใย และเส้นด้าย ซึ่งนิยมใช้ใน อุตสาหกรรมของเล่น SOFT TOYS เท่านั้น

ผ้าที่เกิดจากการทอ	เช่น ฝ้าย ผ้าขนหนู ผ้าสำลี ผ้าขนสัตว์ ผ้ามีสลิน
ผ้าที่เกิดจากการอัดเส้นใย	เช่น ผ้าสักหลาด
ผ้าที่เกิดจากการถัก	เช่น ผ้ายัด

### ผ้าที่เกิดจากการทอ

ลักษณะของผ้าทอ ใช้ด้าย 2 หมู หมูหนึ่งวิ่งไปตามยาวของผ้า เรียกด้ายยืน (WARP)

อีกหมูหนึ่งขัดเส้นด้ายยืนเป็นมุมฉาก ทำให้เป็นเส้นได้ เรียกด้ายพุ่ง (FILLING หรือ WEFT)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาทอเมื่อสอดด้วยพุ่งแต่ละเส้น ต้องสอดให้ออกมาจนถึงเส้นริมสุดของด้านอื่น จึง  
กลับวกสอดเข้าไปใหม่ ทำให้ริมผ้าเป็นเส้นตรงทั้งด้านอื่นและด้านพุ่ง แนวเส้นตรงที่ตัดทั้ง  
2 หมู่ตัดกันเรียกว่าเกรน (GRAIN)

วิธีทอเบื้องต้น กระบวนการทอเบื้องต้นนี้มีเพียง 3 วิธี นอกนั้นเป็นการปรับปรุง และตัด  
แปลงขบวนการเดิมให้แตกต่างออกไป หรือนำวิธีทอทั้ง 3 มารวมกัน

1. ผ้าทอลายขัด (PLAIN หรือ TABBY WEAVE) เรียกกันว่า วิธีทอธรรมดา  
เป็นวิธีทอที่ง่ายที่สุด แบ่งด้ายยืนออกเป็น 2 หมู่ ใช้ตะกอ 2 อัน สืบเส้นด้ายสลับตะกอละ  
เส้น เวลายกตะกอหรือสับตะกอ ด้ายยืนหมู่หนึ่งจะขึ้น อีกหมู่หนึ่งจะลง เปิดเป็นช่วงให้ด้ายพุ่ง  
สอดเข้าไปได้ เมื่อกระทบให้แน่นจะติดกับด้ายยืนเป็นมุมฉาก

ผ้าทอลายขัด มีตั้งแต่ผ้าเนื้อยาวบางไปจนถึงกระทงเนื้อหนาแน่น และตัดแปลง  
วิธีขัดเส้นด้ายให้แตกต่างออกไปโดยรักษากระบวนการขัดเส้นด้ายแบบทอลายขัดไว้

ชนิดของผ้าทอลายขัดที่นิยมใช้ในการผลิตของเด็กเล่น SOFT TOY คือ

### ผ้าฝ้าย

ชนิดของเส้นด้ายที่ใช้

ฝ้าย 100%

คุณลักษณะพิเศษ

เนื้อผ้าค่อนข้างนุ่ม ระบายความร้อนได้ดี ทำความสะอาดง่าย  
มีความทนทานต่อแรงดึงพอสมควร

สี

สีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นเมสสี ใช้สี NON-TOXIC ส่ง LAB เพื่อ  
ตรวจสอบ

ราคา

ราคาถูก เมื่อเทียบกับผ้าทอที่ใช้เพื่อการห่อหุ้มด้วยกัน

การนำไปใช้

ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในการห่อหุ้ม ใต้เกิดรูปแบบ หรือ  
รูปทรงต่าง ๆ

### ผ้าขนหนู

ชนิดของเส้นด้ายที่ใช้

ฝ้าย (มีทั้งชนิดที่เป็น 100% และชนิดผสม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
คุณลักษณะพิเศษ เนื้อผ้าแน่น มีการทอด้วยการขึ้น LOOP เพื่อให้เกิดลักษณะที่เป็นขน  
นุ่มวาวกรณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี	ส่วนใหญ่สีที่ใช้ เป็นสี non-toxic
ราคา	ราคาค่อนข้างแพง
การนำไปใช้	ส่วนใหญ่นำไปใช้ห่อหุ้มภายนอก

2. ผ้าทอลายสอง (TWILL WEAVE) ในบรรดาผ้าทอด้วยกัน ผ้าทอลายสองเป็นผ้าที่ใช้ได้ทนที่สุด ด้ายพุ่งจะสอดขัดกับด้ายยืน ทำให้เกิดสันนูนเป็นแนว เส้นทแยงบนพื้นผ้า เรียกว่า เวล (WALE) โดยอาจจะเป็นลายทแยงซ้ายหรือขวาก็ได้ มุมทแยงจะเฉียงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความชิดกันของเส้นยืน เส้นด้ายที่ใช้จะมีเกลียวแน่น และมีความแข็งแรง การทอมักจะทอให้เส้นด้ายชิดกัน เพราะมีการขัดกันของเส้นด้ายน้อยซึ่งจะทำให้ผ้าแข็งแรง คงทน แต่ถ้าเส้นด้ายอัดกันแน่นเกินไปจะทำให้แรงดึง แรงฉีก ความคงทนต่อการขัดถู และการคืนตัวจากรอยยับน้อยลง โดยมากผ้าที่เป็นขนสัตว์มักจะทอลายสองทแยงขวา เป็นฝ้ายจะทอทแยงซ้าย

ชนิดของผ้าลายสอง ที่นิยมใช้ในการผลิตของเล่น SOFT TOY ได้แก่

#### ผ้าสำลีลายสอง (FLANNEL)

ชนิดของเส้นใย	ขนสัตว์ทั้งหมด (อาจมีส่วนผสมอื่น ๆ เช่น ฝ้าย เรยอน)
คุณลักษณะพิเศษ	เนื้อฝ้านุ่ม เพราะเกิดจากการทอแล้วตะกุกให้เป็นขนเล็กน้อย ทำให้ทำความสะอาดยาก เพราะเนื้อผ้าจับฝุ่นละอองได้ง่าย
สี	มีสีมาก ทั้งแม่สี และสีอื่น ๆ แต่ตากแดดแล้วสีจะซีดได้
ราคา	ปานกลาง แต่สูงกว่าผ้าลายขัดโดยทั่วไป

#### ผ้าขน (PLUSH)

ชนิดของเส้นใย	โพลีเอสเตอร์ชนิดเทอร์โมพลาสติก (อาจมีส่วนผสมอื่นๆเจือปน)
คุณสมบัติพิเศษ	เนื้อฝ้านุ่มเหมือนขนสัตว์ ให้ความอบอุ่นกับเด็กขณะกอด ทำความสะอาดได้ยากพอสมควร เหมาะกับการผลิตของเล่นชนิด

STUFFED TOYS มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า มีสีให้เลือกตามความต้องการ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จากต่างประเทศ

3. ฝ้ายด้านหรือลายซาติน ( SATIN WEAVE ) ได้ดัดแปลงวิธีทอ จากการทอ ลายสอง ให้เส้นลอยขยายห่างออกไป ให้ด้ายพุ่งหรือด้ายยืนเป็นเส้นลอยก็ได้ เส้นด้ายที่ใช้ ทอส่วน ด้ายยืนใช้เส้นเล็ก เข้าเกลียวแน่น ส่วนด้ายพุ่งเข้าเกลียวหลวมห่าง หรือบางที่ไม่ เข้าเกลียวเลย ฝ้ายชนิดนี้ไม่นิยมนำไปใช้ในการผลิตของเล่น SOFT TOY

#### ผ้าที่เกิดจากการอัดเส้นใย

เป็นกระบวนการผลิตผ้าที่เก่าที่สุด ขณะนี้ฝ้ายอัดขนสัตว์จำหน่าย 2 ชนิด ชนิด หนึ่งเป็นผ้าทำด้วยใยขนสัตว์ อีกชนิดหนึ่งทอเสียก่อนเป็นผ้าขนสัตว์เนื้อหยาบ นำไปตะกุกยาให้ ขนฟูแล้ว แล้วจึงนำไปผ่านกระบวนการอัดเป็นขนสัตว์ติดกันเป็นแผ่น ถ้าต้องการผ้าเนื้อหนา อาจเพิ่มขนสัตว์ในเวลอัดได้

#### คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะ

เป็นผ้าที่ไม่มีเส้นยืน เส้นพุ่ง และริมผ้า ทำให้ตัดเสื้อผ้าได้ง่าย ไม่ลู่และแยก แต่ในด้าน การเย็บทำได้ยาก ไม่สามารถจะชุนหรือซ่อมเพื่อซ่อมรอยขาดได้ เวลาขาด ริมรอยขาดไม่เรียบสม่ำเสมอ มีความต้านทานแรงดึงเพียงเล็กน้อย ไม่ยืดหยุ่น ฝ้ายอัดขนสัตว์ กันความร้อนได้ดี ให้ความอบอุ่นสูง กันเสียงดังและเสียงสะท้อนได้ ถูกรน้ำแล้วหคมมากกว่าผ้า ชนิดอื่น ต้องซักแห้งจึงจะทนต่อการใช้สอย

#### สี

มีสีให้เลือกมากมาย มีสีสรรสดใส ซักแล้วสีไม่ซีดจางเร็ว

#### ราคา

มีราคาแพง เพราะส่วนใหญ่จะนำเข้าจากต่างประเทศ

#### ผ้าที่เกิดจากการถัก (KNITTING)

เป็นกรรมวิธีผลิตผ้าโดยนำเส้นด้ายยึดมาคล้องกันเป็นห่วง ส่วนมากผลิตจากใย โพลีเอสเตอร์มีความยืดหยุ่นดี เป็นผ้าที่มีคุณสมบัติซักรีดได้ง่าย คงรูปได้ดี

#### คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะ

เป็นผ้าที่ดึงยืดออกได้มาก ไค้งงอและอ่อน คัดได้ตามต้องการ มีความต้านทาน แรงดึงสูง มีความแข็งกระด้างในตัวพอสมควร ความต้านทานการตัดและฉีกขาดดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีสีให้เลือกมากมาย ทั้งสีเข้มและสีอ่อน สีสันแจ่มเร็วเมื่อซักล้าง

### ราคา

ราคาปานกลาง สามารถผลิตได้ทั่วประเทศ

### วัสดุที่ใช้บรรจุภายในผ้า

วัสดุที่ใช้บรรจุภายในผ้าในอุตสาหกรรมของเล่นซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน มี 3 ชนิด

1. นุ่น เป็นวัสดุธรรมชาติที่นำมาใช้ในการบรรจุในผ้า ของของเล่น SOFT TOY ที่ไม่ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย เพราะเนื่องจากว่า นุ่นเป็นวัสดุธรรมชาติ ซึ่งอาจมีสิ่งปนเปื้อนหรือเชื้อโรคต่างๆ นอนอยู่ เมื่อนำไปใช้อาจเกิดเป็นอันตรายต่อเด็กได้ภายหลัง อีกทั้งลักษณะการติดไฟของนุ่น มักจะติดไฟง่าย
2. โพลีเอสเตอร์ จัดอยู่ในกลุ่มวัสดุพลาสติกทั้งชนิด เทอร์โมเซตติง ( THERMOSETTING ) และ เทอโมพลาสติก ( THERMOPLASTIC )  
 คุณลักษณะพิเศษ
  - มีถ.ระหว่าง 11-15
  - เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี
  - ทนกรด-ด่าง บางชนิดได้
  - ไม่ทนต่อสารละลายชนิด CHLORINATED SOLVENTS
  - ติดไฟได้ช้าและดับได้เอง

ราคา - เมื่อเทียบกับนุ่น มีราคาต่อกก. เท่ากัน แต่โพลีเอสเตอร์ เป็นเส้นใยสังเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่น และมีความพูนมากกว่า อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับของตลาดทั้งในและนอกประเทศ

3. ฟองน้ำ เหมาะสำหรับการใช้ขึ้นรูปส่วนที่เป็นระนาบ ฟองน้ำจัดอยู่ในวัสดุพลาสติกประเภทหนึ่งที่มีความละเอียดของเนื้อ ความอ่อน แข็ง และความหนาต่างกัน ตามลักษณะการเลือกใช้ มีทั้งลักษณะเป็นแผ่น และเป็นก้อน สามารถนำมาตัดให้เป็นรูปทรงตามต้องการได้ สามารถซักล้างได้ ทำความสะอาดได้ง่าย แข็งไว และมีราคาถูก

#### 4. เอทิลีน ไวนิลอะซิเตท (Ethylene Vinyl Acetate)

EVA ถูกพัฒนาและนำมาใช้ในปี ค.ศ. 1964

##### คุณสมบัติ

ด้วยความหยุ่นตัวสูงจึงนำมาใช้แทนยางธรรมชาติ ทนอุณหภูมิสูงต่ำได้ปานกลางรับแรงกระแทกได้ดีมาก

##### การใช้ประโยชน์

ใช้ทำท่ออย่างสังกะยม หลอดบีบของเหลว (Syring Bulb) ฝ้ายางใช้ในโรงพยาบาล ฝ้ายางห้อยน้ำ พลาสติก-คลุมโรงเพาะชำ ถุงมือยาง ของเด็กเล่น ยางประเภทเป่าลม ฯลฯ

ลักษณะทางกายภาพ ของ Ethylene Vinyl Acetate (EVA)	
ความถ่วงจำเพาะ	0.92 - 0.95
ปริมาตร ลบ.นิ้ว/ปอนด์	29 - 30.3
ทนแรงดึง	2500 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	หยุ่นตัวกลับ
ทนแรงกระแทก	-
ทนความร้อน	140 - 210° ฟ
ความใส	
ทนแสงแดด	เหลืองเล็กน้อย
ทนกรด	ทนกรดอ่อนได้บ้าง - ไม่ทนกรดแก่
ทนด่าง	ทนได้ดี
ทนสารละลาย	ละลายใน Chlorinated และ Aromatic เมื่ออุณหภูมิสูงเกิน 125° ฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
นิสิต เลียมพินันต์, พลาสติก หน้า 98 - 99  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มภายนอกตัวของเลน

เงื่อนไข	ผ้ายัด	ผ้าสักหลาด	ผ้าฝ้าย	ผ้าสำลี	ผ้าขนหนู
มีสีถิ่นสวยงาม	3	3	3	2	3
มีผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม	3	2	2	3	3
มีพื้นผิวเรียบ	3	2	3	2	2
มีความยืดหยุ่นดี	3	1	1	1	2
ไม่ดูดซับฝุ่น	2	1	3	1	1
ทำความสะอาดง่าย	2	2	3	2	2
คงทน	2	2	3	2	2
ง่ายต่อการติดวัสดุประกอบ	3	3	3	2	2
ง่ายต่อการนิยมนิยล่าย	2	2	3	1	1
รวม	23	17	27	16	18

หมายเหตุ 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

สรุป เลือกผ้าฝ้าย และผ้ายัดเป็นวัสดุหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้บรรจุภายใน

วัสดุที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาพิจารณาได้แก่ นุ่น โพลีเอสเตอร์ ฟองน้ำ และ EVA โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. มีน้ำหนักเบา
2. ทำความสะอาดง่าย
3. มีความยืดหยุ่นดี
4. ไม่เป็นอันตราย
5. การติดไฟต่ำ

เงื่อนไขที่พิจารณา	นุ่น	โพลีเอสเตอร์	ฟองน้ำ	EVA
มีน้ำหนักเบา	1	3	3	3
ทำความสะอาดง่าย	1	2	3	2
มีความยืดหยุ่นดี	2	3	2	2
ไม่เป็นอันตราย	1	3	2	2
การติดไฟต่ำ	1	2	2	2
รวม	6	13	12	11

หมายเหตุ

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ไม่ดี

สรุป

เลือกใช้ โพลีเอสเตอร์และฟองน้ำ ในส่วนที่ต้องการความอ่อนนุ่ม  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีลิขสิทธิ์เป็นของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุที่ใช้ยึดประกอบของเล่นสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี

#### 1. กระจุกเมล็ด

ลักษณะ	มีหลายรูปแบบ ทั้งชนิดเม็ดกลมแบน หรือชนิดเป็นเม็ดเหลี่ยมแบน
วัสดุ	มีทั้งชนิดเป็นพลาสติก และพลาสติกหุ้ม
การใช้งาน	ใช้ยึดผ้า 2 ชั้น ให้ติดกัน โดยต้องใช้อึดติดกับริงกระจุก
ความแข็งแรง	ค่อนข้างแข็งแรง
ในการยึดติด	

#### 2. กระจุกแป๊ะ

ลักษณะ	เป็นเม็ดกลมแบน ประกอบด้วยกระจุกตัวผู้ และกระจุกตัวเมีย ซึ่งประกบติดกันอยู่
วัสดุ	มีทั้งชนิดเป็นโลหะ และชนิดเป็นพลาสติก
การใช้งาน	ใช้ยึดผ้า 2 ชั้น ให้ติดกัน โดยการกดกระจุกตัวผู้ให้ติดกับกระจุกตัวเมีย
ความแข็งแรง	ไม่ค่อยแข็งแรง
ในการยึดติด	

#### 3. เวลโก้เพป

ลักษณะ	เป็นแถบยาว 2 แถบประกบกัน มีขนาดหน้ากว้าง 1 นิ้ว - 2 นิ้ว
วัสดุ	ทำด้วยไนลอน
การใช้งาน	ใช้ยึดติดผ้า 2 ชั้น โดยนำผ้าที่ติดเวลโก้เพปด้านหน้ามา ประกบติดกับผ้าที่ติดเวลโก้เพปด้านหลังเย็บ
ความแข็งแรง	ค่อนข้างแข็งแรง
ในการยึดติด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. ชิป

ลักษณะ	เป็นแถบยาว สามารถรูดเปิด ปิด โดยการเลื่อนหัวชิป
วัสดุ	มีทั้งชนิดพื้นชิปเป็นโลหะ และพื้นชิปเป็น ไนลอน
การใช้งาน	ใช้ยึดติดกับปลายผ้า เปิด ปิด โดยการรูดหัวชิป
ความแข็งแรง ในการยึดติด	ค่อนข้างแข็งแรง

## 5. ฮางยึด

ลักษณะ	มีทั้งลักษณะเป็นเส้นกลม เป็นเส้นแบนหรือเป็นแถบ
วัสดุ	ใยสังเคราะห์
การใช้งาน	ใช้ในบริเวณที่ต้องการความยืดหยุ่นในการยึดติด
ความแข็งแรง ในการยึดติด	ไม่ค่อยแข็งแรง

## 6. เชือก

ลักษณะ	มีทั้งชนิดเป็นเส้นเกลียวกลม และชนิดเป็นเส้นแบน
วัสดุ	มีทั้งชนิดทำด้วยใยสังเคราะห์ และทำจากใยฝ้าย
การใช้งาน	ใช้ผูกเป็นเงื่อน
ความแข็งแรง ในการยึดติด	ความแข็งแรงจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับลักษณะการผูก

## 7. ริบบิ้น

ลักษณะ	เป็นเส้นแบนเรียบ มีขนาดที่กว้างตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไปถึง 2 นิ้ว
วัสดุ	ทำด้วยใยสังเคราะห์
การใช้งาน	ใช้ผูกเป็นเงื่อน หรือผูกเป็นโบว์
ความแข็งแรง ในการยึดติด	ความแข็งแรงมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับลักษณะการผูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ยึดประกอบของเล่น

เงื่อนไข	กระดุมกลัด	กระดุมแป๊ะ	ตะขอ	ชิป	เวลโก้เทป	เชือก	ริบบิ้น	ยางยืด
มีสีที่สว่างงาม	3	3	1	3	2	3	3	3
สะดวกในการ ติดหรือถอด	2	3	2	2	3	1	1	2
คงทน	2	2	2	2	2	2	1	2
ราคาถูก	3	3	2	2	2	2	1	2
ง่ายต่อการผลิต	3	3	2	3	3	2	2	2
เหมาะสมกับความ สามารถของเด็ก	2	3	2	2	3	1	1	3
รวม	15	17	11	14	15	11	8	13

หมายเหตุ 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่ได้

สรุป เลือกใช้วัสดุยึดประกอบที่มีคะแนนตั้งแต่ 13 ขึ้นไป ได้แก่ กระดุมกลัด  
ชิป เวลโก้เทป และยางยืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์วัสดุที่ทำให้เกิดเสียง

	รูปแบบ	ลักษณะการเกิดเสียง	วัสดุ
นกหวีดสูญญากาศ	เป็นนกหวีดขนาดเล็กใช้ติดประกอบด้วยลูกยาง	บีบลูกยาง	ยาง, พลาสติก
กระพรวน	เป็นลูกโลหะกลมเจาะรูภายในมีเม็ดโลหะเล็กๆ	เขย่า	โลหะ
กระดิ่ง	ทำด้วยโลหะรูปทรงกระดิ่ง ภายในมีแผ่นโลหะบาง ๆ	เขย่า	โลหะ
เม็ดพลาสติก	เป็นกล่องพลาสติกภายในบรรจุเม็ดพลาสติกขนาดเล็ก	เขย่า	พลาสติก

สรุป เลือกใช้นกหวีดสูญญากาศ เนื่องจากลักษณะการเกิดเสียงจะแตกต่างจากวัสดุอื่น ๆ (ใช้เขย่า) คือต้องใช้การบีบจึงจะเกิดเสียง อีกทั้งยังเป็นการฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อได้อีกด้วย นอกจากนี้เสียงที่เกิดขึ้นจากการบีบนกหวีดสูญญากาศ จะได้เสียงที่ดังและชัดเจนกว่าการใช้กระพรวนหรือกระดิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

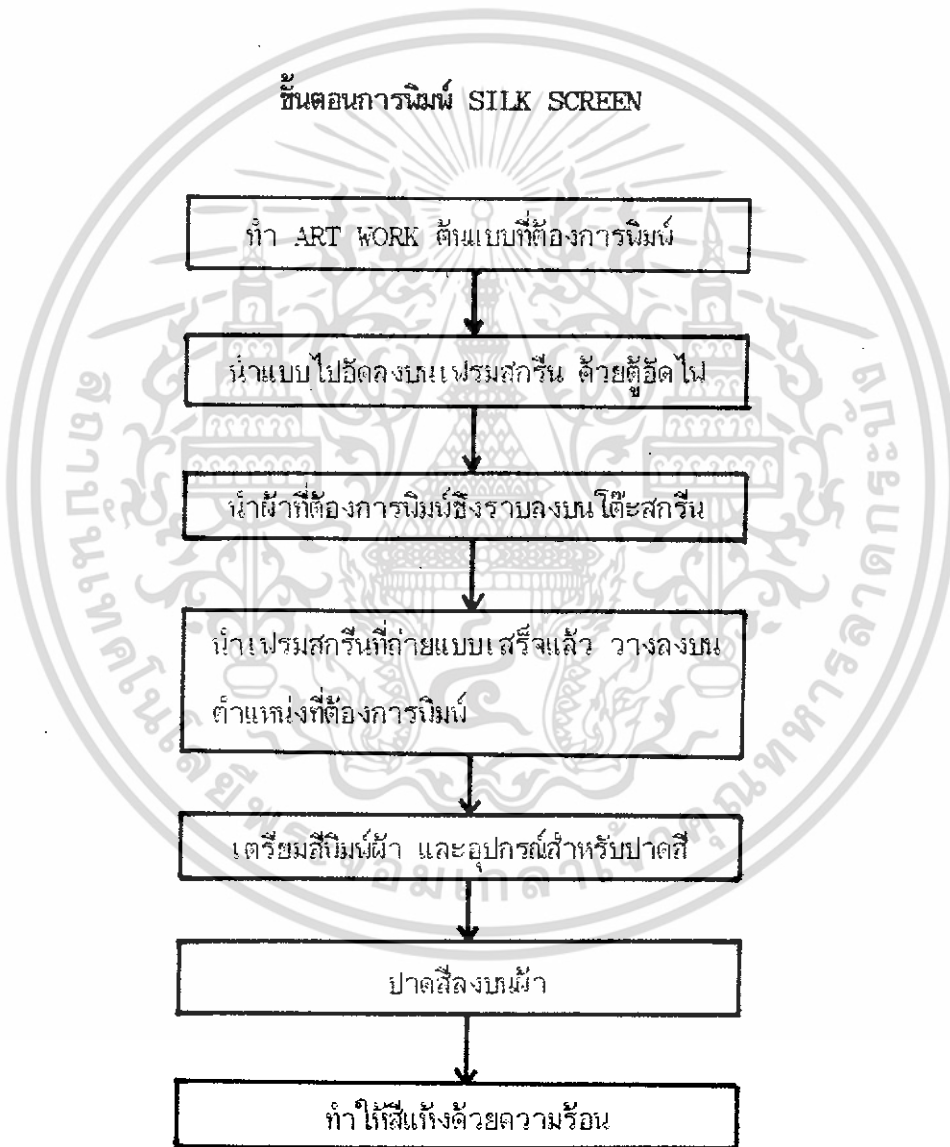
## กรรมวิธีการทำลวดลายลงบนตัวของเล่น

มีกรรมวิธีที่นิยมทำกันในปัจจุบัน 3 วิธี คือ

### 1. การพิมพ์ซิลค์สกรีน

เป็นวิธีที่นิยมทำกันมากที่สุดสามารถทำเป็นระบบอุตสาหกรรมได้ เพราะทำได้รวดเร็วและได้คุณภาพงานที่สวยงาม มีผิวสัมผัสเรียบ สีสดใสใส

การพิมพ์ด้วยสกรีนแบบราบ การพิมพ์ชนิดนี้ทั้งใช้พิมพ์ด้วยเครื่องจักร และพิมพ์ด้วยมือ มีขั้นตอนดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การปัก

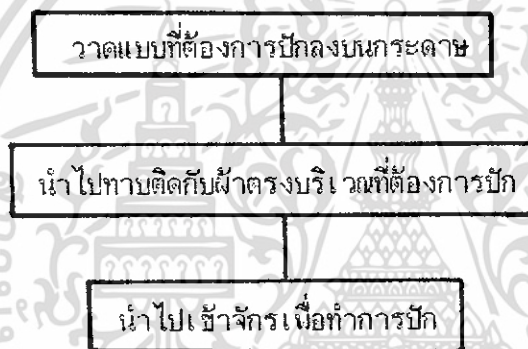
การปักสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

### 2.1 การปักด้วยมือ

เป็นการปักโดยใช้แรงงานคน มักจะ ใช้วิธีนี้ในงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เพราะได้ผลผลิตช้าไม่ทันกับความต้องการ จึงไม่นิยมทำในระบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

### 2.2 การปักด้วยเครื่องจักร

วิธีนี้นิยมทำกันมากกว่าวิธีแรก เนื่องจากมีการใช้เครื่องจักรเป็นเครื่องทุ่นแรง ทำให้ได้ผลผลิตรวดเร็ว และมีความสวยงามมากกว่า มีกรรมวิธีดังนี้



ในกรณีที่เข้าจักรที่มีระบบการตั้งโปรแกรมการปักด้วยคอมพิวเตอร์ จักรจะทำการปักให้เองโดยอัตโนมัติ

## 3. การตัดปะ

เป็นกรรมวิธีการทำลวดลายวิธีหนึ่ง โดยใช้ผ้าที่มีคุณสมบัติพิเศษ คือเมื่อตัดแล้วผ้าจะไม่ขยับออกเป็นเส้นด้าย ผ้าที่นิยมนำมาทำการตัดปะ ได้แก่ ผ้าสักหลาด ผ้ากำมะหยี่ เป็นต้น นิยมทำในบริเวณเนื้อที่เล็ก ๆ และลวดลายจะต้องไม่ซับซ้อน ยุ่งยาก

มีขั้นตอนการทำดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการทำลายประกอบบนตัวของเล่น

เงื่อนไข	การพิมพ์สกรีน	การปัก	การตัดปะ
แสดงลายละเอียดของ ลวดลายได้ชัดเจน	3	2	2
สวยงาม	3	2	2
มีผิวสัมผัสเรียบ	3	1	1
มีผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม	2	1	1
ผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรมได้	3	2	1
รวม	14	8	7

หมายเหตุ

3 = ดี      2 = พอใช้      1 = ไม่ดี

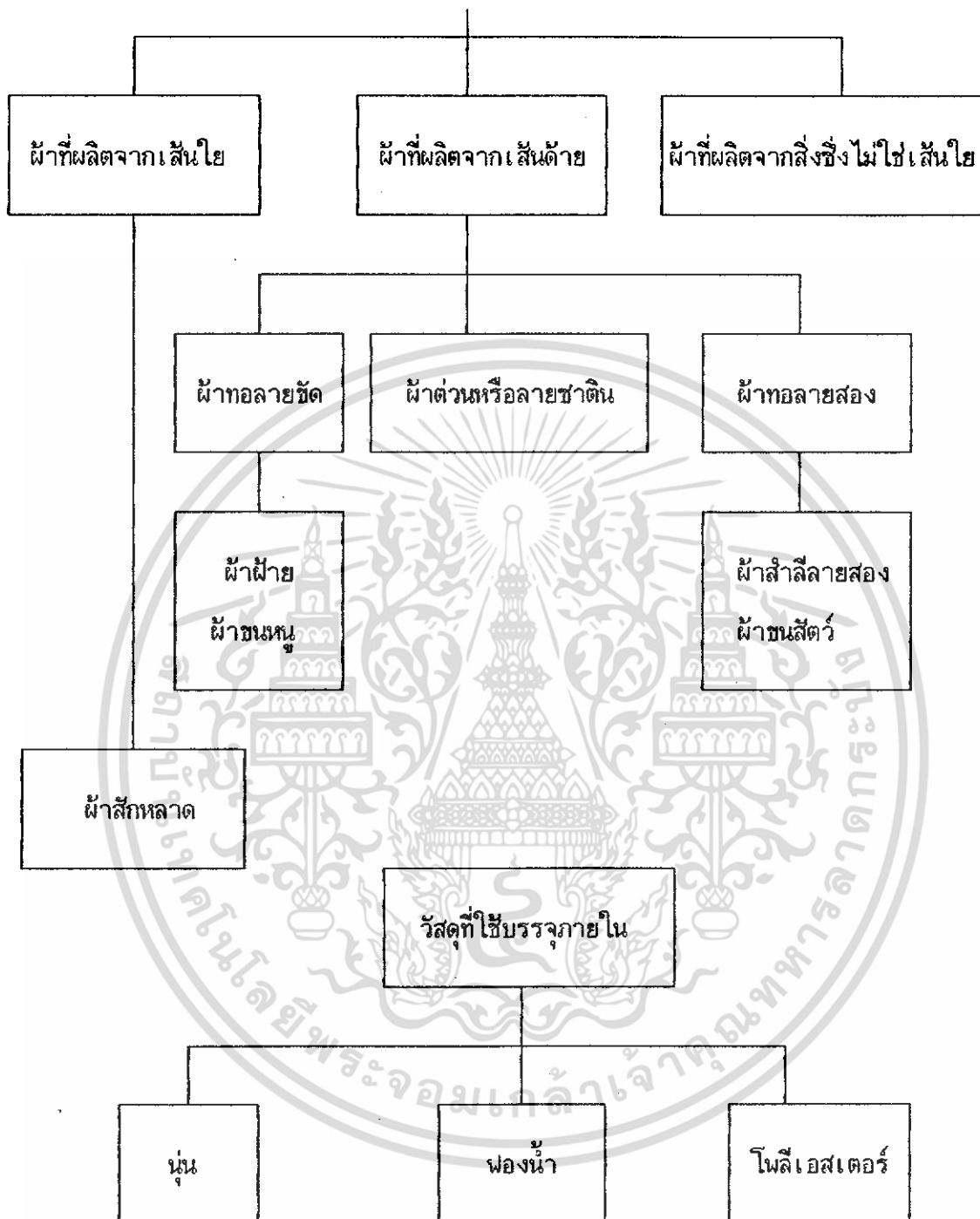
สรุป

เลือกการพิมพ์สกรีนเป็นกรรมวิธีการทำลายที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดง

## วัสดุที่ใช้ในการผลิตรองเท้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุประกอบอื่นๆ

ได้แก่ วัสดุอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว โดยนำมาใช้ในการตกแต่งหรือประกอบ เช่น กระจุดม ชิป เวล ไม้ไผ่

### เครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตของเล่นSOFT TOY

#### 1. HAND KNIFE

ลักษณะ

เป็นเครื่องมือที่ใช้ตัดผ้าตามแพทเทิร์น

การทำงาน

ใช้ตัดผ้าที่มีแพทเทิร์นขนาดใหญ่ โดยที่ลักษณะ OUT LINE ของแพทเทิร์นเกิดจากการบังคับทิศทางของมือโดยตรง

#### 2. BRAND KNIFE

ลักษณะ

เป็นเครื่องจักรที่มีฐาน และตัวเลื่อยอยู่กับที่ ตัวฐานมีลักษณะเป็นแผ่นเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อวางผ้าที่ใช้ตัด

การทำงาน

นำผ้าที่เขียนแพทเทิร์น ไปวางบนฐานสี่เหลี่ยมตัวกลิ้ง แล้วผลักเข้าหาตัวเลื่อยที่กำลังหมุนอยู่ บังคับทิศทางให้เป็นไปตามแพทเทิร์นด้วยมือ แล้วผลักเข้าหาตัวเลื่อย การใช้งานเช่นเดียวกับ HAND KNIFE แต่ต่างกันที่ความถนัดของคนงาน

#### 3. DIECUTTING MOLD

ลักษณะ

เป็นบล็อกเหล็กที่มีความคม และมีรูปร่างตามแพทเทิร์นที่กำหนด ตัวบล็อกเหล็กจะอยู่ด้านบน ส่วนด้านล่างจะเป็นฐานสี่เหลี่ยมรองรับ เมื่อบล็อกเหล็กตกลงมา

การทำงาน

คนงานนำผ้ามาวางลงบนฐานสี่เหลี่ยม แล้วมือหนึ่งจะจับที่จับให้ตัวบล็อกเหล็กตกลงมาสู่ผ้า ให้ได้แพทเทิร์นตามต้องการ แต่มีข้อจำกัดที่ว่า การทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เฉพาะกับแพทเทิร์นที่มีขนาดไม่ใหญ่เกินความสามารถ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของบล็อกเหล็ก แต่ประสิทธิภาพเร็วกว่าเครื่องจักรประเภท HAND KNIFE  
และ BRAND KNIFE

#### 4. SEWING MACHINE

ลักษณะการทำงาน เหมือนจักรเย็บผ้าทั่วไป ใช้เย็บผ้าให้ประกอบติดกัย หลังจาก  
ตัดผ้าตามแพทเทิร์นแล้ว

#### 5. STUFF MACHINE

ลักษณะ เป็นตุ้สไลเย็บ สำหรับบรรจุใยสังเคราะห์ โพลีเอสเตอร์ และมีท่อยางติดกับ  
ตุ้สไลเย็บ

การทำงาน คนงานจะฉีดโพลีเอสเตอร์ ออกมาบรรจุอยู่ภายในผ้า ทำให้เกิดความรวดเร็ว  
มากกว่า การใช้มือบรรจุโดยตรง

#### 6. เครื่องตรวจโลหะ

ลักษณะ เป็นแท่งสไลเย็บ หรือ ตุ้สไลเย็บที่มีสายพาน เป็นตัวเดินผ่านแท่ง หรือตุ้สไลเย็บนั้น

การทำงาน เป็นการตรวจสอบของเล่นว่า มีสิ่งแปลกปลอมที่หลงเหลืออยู่ภายในของเล่นหรือไม่  
เช่น เข็มสอซ โดยการวางของเล่น ลงบนสายพานให้เดินผ่านตัวเครื่อง ถ้า  
ปรากฏว่ามีสิ่งแปลกปลอมอยู่ ก็จะเกิดเสียงดัง เพื่อเตือนให้คนงานคัดของชิ้น  
นั้นออกไป

#### 7. เครื่องทดสอบแรงดึง

ลักษณะ เป็นแท่งสไลเย็บที่บอกปริมาณของแรงเป็นปอนด์ โดยมีส่วนที่เคลื่อนที่ได้ คือ  
ส่วนที่เป็นเดือยปากจับขึ้นทดสอบ โดยเคลื่อนที่ในทิศทางลง

การทำงาน นำชิ้นส่วนที่ต้องการทดสอบแรงดึง มาหีบเข้ากับปากจับ แล้วดึง ด้วยแรง  
ที่มาตรฐานกำหนด

#### ขั้นตอนการผลิตของเล่นในอุตสาหกรรมของเล่น SOFT TOY

1. เตรียมการออกแบบ PATTERN ลงบนกระดาษแข็งให้ครบทุกชิ้น

2. การวางผ้า ทาบตามความยาวของผ้า ใช้ดินสอดำ ชีตเส้นรอบแบบ ถ้าเป็น 2 ชั้นประกบ  
ต้องตัดเผื่อตะเข็บ โดยรอบ 1/2 " ทุกชิ้น

3. การตัด นำผ้าที่เขียน PATTERN แล้วนำไปตัดด้วยเครื่องมือ HAND KNIFE หรือ BRAND  
KNIFE (ในกรณีที่ PATTERN มีขนาดใหญ่ ) หรือตัดด้วยเครื่องชนิด DIE CUTTING MOLD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับเราใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ในกรณีที่มี PATTERN มีขนาดเล็ก)

4. การประกอบวัสดุตกแต่ง เช่น กระจุกม เวลโก้ เทป ซิป
5. การเย็บแต่ละส่วนด้วยจักรเย็บผ้า
6. การบรรจุโพลีเอสเตอร์ หรือฟองน้ำ ด้วย STUFF MACHINE ในแต่ละส่วน
7. การประกอบรวม ด้วยจักรเย็บผ้า หรือการสอยด้วยเข็ม
8. ตรวจสอบความเรียบร้อย ด้วยเครื่องตรวจโลหะ

แผนผังการผลิตของเด็กเล่นประเภทผ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของเล่น EDUCATIONAL SOFT TOYS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบ เป็นชุดภาพตัดต่อรูปสัตว์ ประกอบด้วย  
 ชิ้นส่วนรูปทรงสี่เหลี่ยม 9 ชิ้นบรรจุอยู่ใน  
 บนส่วนรองรับ  
 วัสดุ ไม้  
 ฝาพลาสติก  
 ป้องกัน



รูปแบบ เป็นชุด ไอศกรีม ซึ่งประกอบด้วย  
 ส่วนที่เป็น โคน ไอศกรีม 2 โคน  
 และลูก ไอศกรีม 1 ลูก  
 วัสดุ ฝ้าย บรรจุด้วย โนลิเอสเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบ เป็นชุดภาพตัดต่อรูปทรงเรขาคณิตบรรจุ

อยู่บนส่วนรองรับ

วัสดุ ไม้  
ผ้าสัก  
ฟองน้ำ

รูปแบบ เป็นแผ่นภาพแขวนติดผนัง สอนให้

รู้จักตัวเลขตั้งแต่ 1-10

วัสดุ ไม้ ผ้าฝ้าย ผ้าสักหลาด ฟองน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบ ลูกกลมที่มีตัวเลขกำกับตั้งแต่ 1-5 นำมา

จัดเรียงลงในกระเป๋าดังกล่าว

วัสดุ ฝ้าย ใยฝ้าย ฝ้ายตัวน

รูปแบบ ติดแท่งกรวยให้ตรงกับสี

บนส่วนรองรับ

วัสดุ ฝ้าย ใยฝ้าย โนลีสเตออร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

### การพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

### การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบ

จากการสรุปการจัดชุดของเล่นตามหลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์ระดับอนุบาลศึกษา เลือกแนวทางการออกแบบได้ 2 แนวทางคือ

1. ออกแบบเป็นของเล่นชุดใหญ่ชุดเดียว สามารถสอนคณิตศาสตร์ได้ทั้ง 3 หมวดการสอน

#### ข้อดี

- เป็นผลิตภัณฑ์ผู้บริโภค ในการจัดซื้อของเล่นเพียงชุดเดียว แต่มีประโยชน์คุ้มค่าในการสอนคณิตศาสตร์ได้ครบทั้ง 3 หมวดการสอน
- การเก็บรักษาสะดวก ของเล่นไม่กระจัดกระจาย
- สามารถถอดตัวกลางร่วมที่เหมือนกันได้ เป็นการประหยัดวัสดุ
- ราคาต่อชุดต่ำ ในกรณีที่ผู้บริโภคซื้อเพียงชุดเดียว

#### ข้อเสีย

- มีขนาดใหญ่ ทำให้ขนย้ายไม่สะดวก
- ยากต่อการพัฒนารูปแบบ และวิธีการเล่น เนื่องจากมีข้อจำกัดในการออกแบบมาก
- เด็กอาจเกิดความสับสนในการเล่น
- มีชิ้นส่วนย่อยมาก ทำให้กรรมวิธีการผลิตยุ่งยาก
- เด็กอาจเกิดความเบื่อหน่าย จำเจ ในการเล่นได้ง่าย เนื่องจากของเล่นมีรูปแบบเดียว

2. ออกแบบเป็นของเล่นชุดย่อย 3 ชุด แต่ละชุดแยกสอนตามแต่ละเนื้อหาวิชา

#### ข้อดี

- เด็กไม่เกิดการสับสนในการเล่น เพราะเป็นการสอนเฉพาะเรื่อง
- สามารถใช้เป็นสื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ได้ละเอียด และตรงจุดประสงค์มากกว่า
- ขนาดของเล่นจะเล็กลง การขนย้ายเคลื่อนที่ทำได้สะดวกขึ้น
- ชิ้นส่วนของเล่นมีน้อย การจัดเก็บของเล่นทำได้ง่ายกว่า
- ของเล่นมีหลายชุด หลายรูปแบบ ช่วยลดความเบื่อหน่าย จำเจ ให้แก่เด็กได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสีย

- ถ้าต้องการซื้อของเล่นชุดย่อยทั้ง 3 ชุด จะมีราคาแพงกว่าเป็นของเล่นชุดใหญ่ชุดเดียว

### สรุป

จากการวิเคราะห์การจัดชุดของเล่นทั้ง 2 แนวทาง จะเห็นว่า แนวทางที่ 2 ให้ประโยชน์ใช้สอยได้มากกว่า และมีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรได้ดี เพราะได้ผลทางการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์แก่เด็กได้อย่างต่อเนื่อง และไม่เกิดการสิ้นเปลือง อีกทั้งยังมีความเป็นไปได้ในกระบวนการผลิต เป็นระบบอุตสาหกรรมอีกด้วย

### แนวความคิดในการออกแบบเบื้องต้น

แนวความคิดครั้งแรก ออกแบบให้มีลักษณะเป็นของเล่นชุดใหญ่ชุดเดียว โดยคำนึงถึงตัวกลางร่วมให้ใช้งานได้หลายเนื้อหา แต่เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียในหลาย ๆ ด้านสามารถสรุปได้ว่า แนวความคิดเบื้องต้น ไม่สามารถจะนำมาเป็นแนวทางการออกแบบเพื่อการผลิตจริงได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดที่ผลต่อการออกแบบในหลาย ๆ ด้าน เช่น ปัญหาเรื่องวัสดุซึ่งมีความอ่อนนุ่มเกินไป ไม่อยู่ตัวหรือวัสดุที่ใช้ยึดประกอบของเล่นที่ทำด้วยผ้า ซึ่งมีผู้น้อยมากที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ปัญหาเรื่องข้อจำกัดด้านขนาดของชิ้นส่วนของเล่น ซึ่งจะมีขนาดเล็กมากไม่ได้ เพราะจะทำให้การผลิตยุ่งยากขึ้น

เนื่องจากการผลิตของเล่นสำหรับเด็กในระบอบอุตสาหกรรมยังต้องใช้แรงงานคนอยู่มาก ดังนั้นการผลิตชิ้นงานที่มีความละเอียด จึงต้องใช้แรงงานคน แทนเครื่องจักร ซึ่งเป็นผลทำให้ของเล่นมีราคาแพง

จากข้อมูลข้างต้น ได้ทำการสรุปแนวความคิดเป็นแนวทางที่ 2 ซึ่งมีความเหมาะสมมากกว่า โดยแยกของเล่นออกเป็น 3 ชุดย่อย โดยแต่ละชุดแยกส่วนตามแต่ละเนื้อหา ดังนี้

1. ชุดสอนการนับ และการจัดเรียงลำดับจำนวน, ตัวเลข โดยมีเนื้อหาการสอนดังนี้
  - สอนการนับ 1-10
  - สอนการจัดเรียงลำดับตัวเลขจากน้อย ไปมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชุดสอนการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต ขนาด และสี  
โดยมีเนื้อหาการสอนดังนี้
- สอนการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน
  - สอนการเปรียบเทียบขนาด เล็ก กลาง ใหญ่
  - สอนการแยกแยะสี 5 สี (แดง เขียว เหลือง ส้ม ฟ้า)
3. ชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน  
โดยมีเนื้อหาการสอนดังนี้
- สอนการบวก ลบ เลขหลักเดียวอย่างง่าย
  - สอนการบวก ลบ โดยใช้ค่าของตัวเลขประกอบกับจำนวน
  - สอนการใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ชั้นพื้นฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปแนวทางการออกแบบ

1. ออกแบบของเล่นซอฟต์แวร์ทอแย้พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัย 3-5 ปี

โดยมีลักษณะที่อ่อนนุ่ม และไม่มีระบบกลไก

สามารถจัดแบ่งชุดของเล่นตามหลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์ได้เป็น 3 ชุด ดังนี้

- 1.1 ชุดสอนการนับ การจัดเรียงลำดับจำนวนและตัวเลข
- 1.2 ชุดสอนการแยกแยะ รูปทรง ขนาดและสี
- 1.3 ชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

โดยชุดของเล่นดังกล่าว จะมีการเรียงลำดับการเล่นจากง่าย ไปยาก

2. ทำด้วยวัสดุ หลัก คือ ฟ้าที่มีผิวสัมผัสเรียบ
3. ออกแบบของเล่นให้มีรูปแบบใหม่ โดยใช้วัสดุยึดประกอบที่เหมาะสมกับวัสดุผ้า เช่น ซิป กระจุดมกลัด กระจุดมแปะ เวล ใ้ทเป ยางยืด ลูกบิด เบ้าตัน
4. ใช้สีที่สดใสของเนื้อผ้า เนื่อดึงดูดความสนใจของเด็ก เช่น สีแดงสด เหลืองสด เขียว น้ำเงิน ส้ม ทั้งนี้จะต้องมีความเข้มของสีแตกต่างกันเพื่อป้องกันการสับสนของเด็ก
5. ออกแบบวาดลายกราฟิกตัวเลข และลายภาพการ์ตูนที่จะใช้พิมพ์ประกอบบนตัวของเล่น เพื่อเร้าความสนใจของเด็ก
6. ใช้วัสดุที่ทำให้เกิดเสียง เช่น นกหวีดลูกโยกภาค กระจุนรวน กระจุดัง เพื่อฝึกประสาทสัมผัสทางหู
7. ออกแบบของเล่นให้มีลักษณะเป็น PACKAGE ในตัวเอง เพื่อสะดวกในการจัดเก็บ และป้องกันการสูญหายของชิ้นส่วนของเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์ขั้นตอนแบบร่าง และสรุปผล

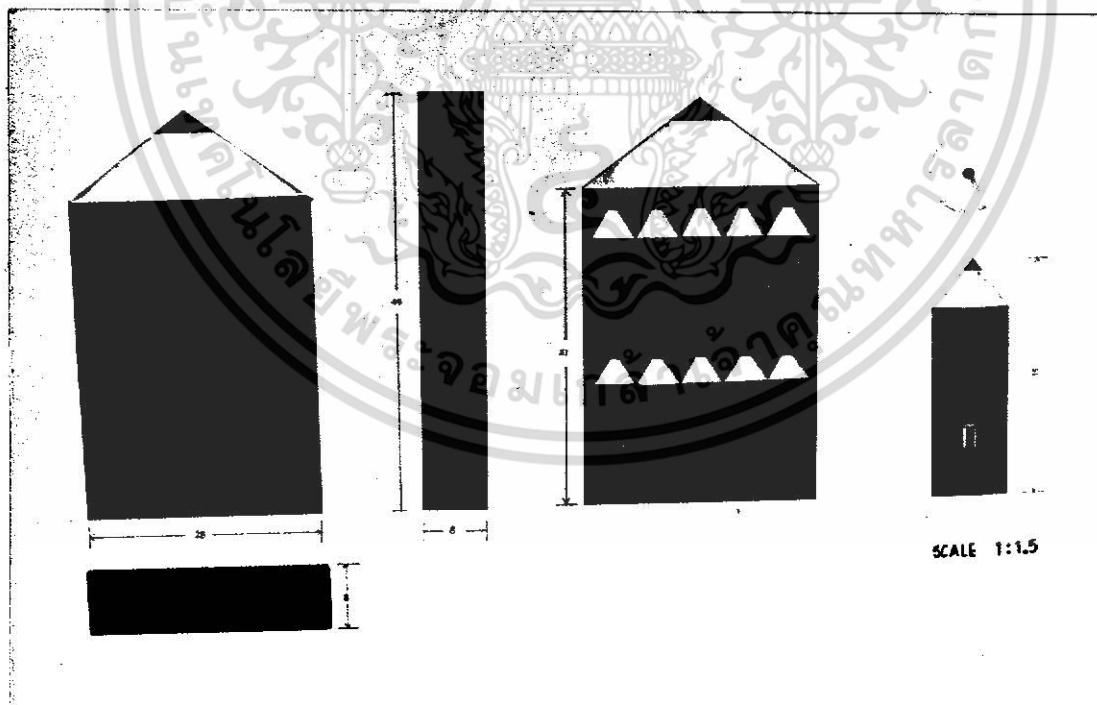
จากขั้นตอนแบบร่าง ได้ทำการ FIX IDEA รูปแบบของเล่นทั้ง 3 ชุด โดยมีจุดประสงค์ในการออกแบบดังนี้

1. ออกแบบให้มีลักษณะเป็นสิ่งของใกล้ตัวเด็ก เด็กมีความคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน
2. ออกแบบของเล่นทั้ง 3 ชุด ให้มีความสอดคล้องกันทางด้านรูปแบบ
3. ออกแบบของเล่นทั้ง 3 ชุด ให้มีลักษณะเป็น PACKAGE ในตัวเอง

## สรุปผลการออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง

1. ของเล่นชุดส่วนการรับ และการจัดเรียงลำดับ จำนวน, ตัวเลข

ได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นกล่องดินสอ ภายในบรรจุดินสอจำนวน 10 แท่ง โดยแต่ละแท่งสามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วน โดยส่วนบนจะมีตัว เลขกำกับอยู่ ส่วนล่างจะมีกราฟิวดินสอซึ่งมีจำนวนตรงกับตัวในส่วนบน โดยทั้งที่ส่วนบน และส่วนล่างถูกยึดให้ติดกัน โดยใช้เวลากั้นจากนั้นนำเอาดินสอที่ทำการต่อส่วนบน และส่วนล่าง ได้ถูกต้อง มาจัดเรียงลำดับลงในกล่องดินสอ



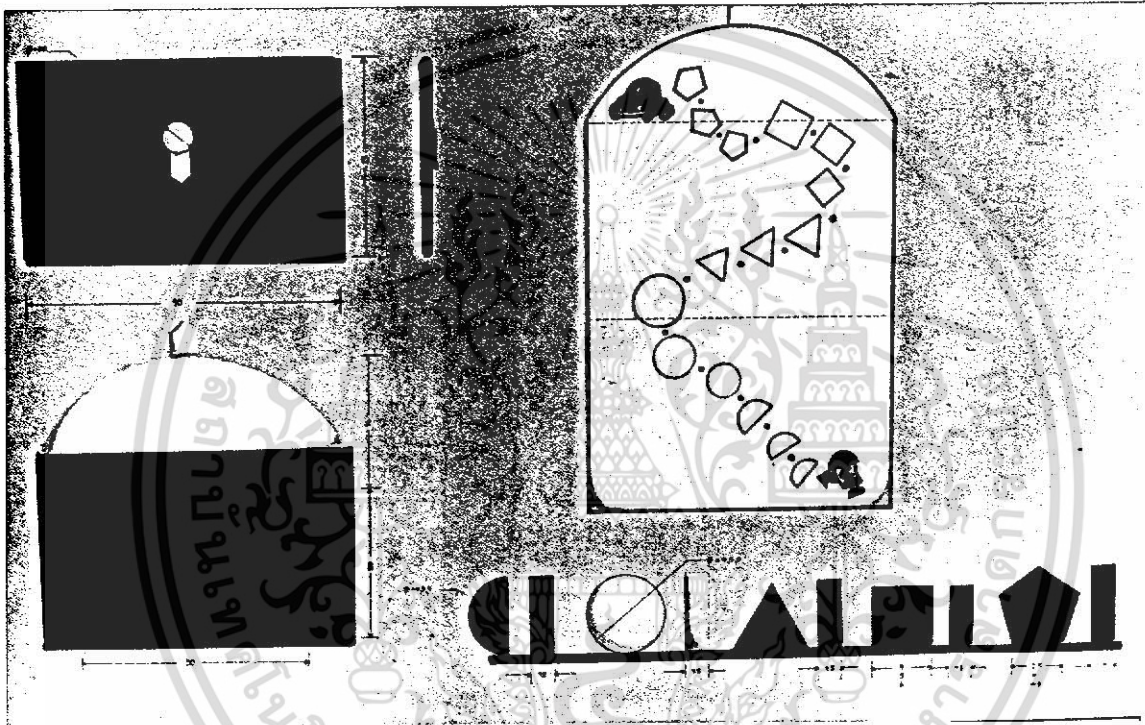
FIX IDEA ในตอนแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ของเล่นชุดส่วนการแยกแยะรูปร่างเรขาคณิต ขนาด และสี

ออกแบบให้มีลักษณะเป็นกระเป๋านักเรียน ซึ่งสามารถจะคลี่ออกเป็นแผ่นระนาบได้บริเวณช่องด้านหน้าของตัวกระเป๋านักเรียน บรรจุชิ้นส่วนรูปร่างเรขาคณิตจำนวน 15 ชิ้น

มีวิธีการเล่นโดยการนำเอาชิ้นส่วนทั้ง 15 ชิ้นมาประกอบติดลงบนส่วนรองรับให้ถูกต้อง โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้ยึดประกอบชิ้นส่วนทั้ง 15 ชิ้นกับส่วนรองรับ คือ เกล็ดไม้แปะ

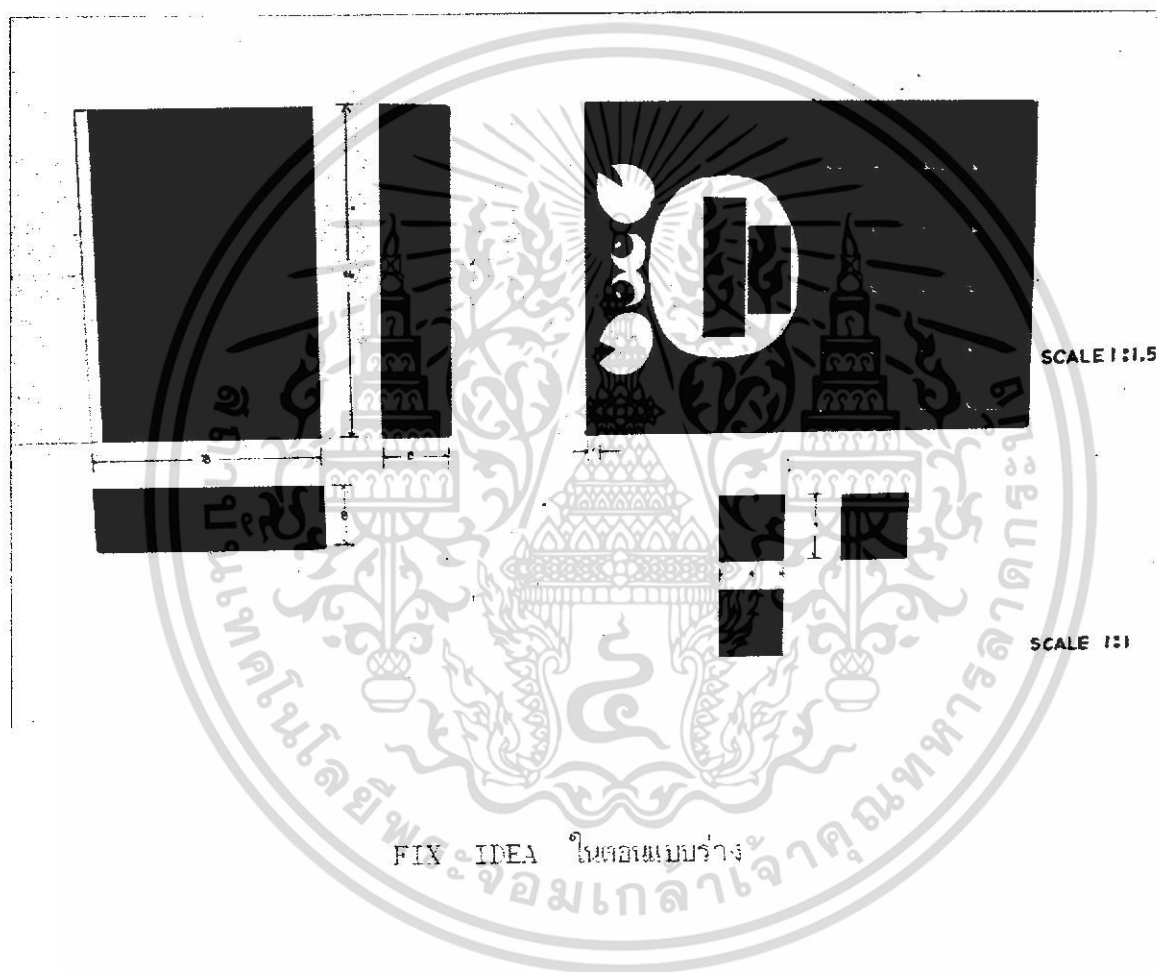


FIX IDEA ในตอนแบบร่าง

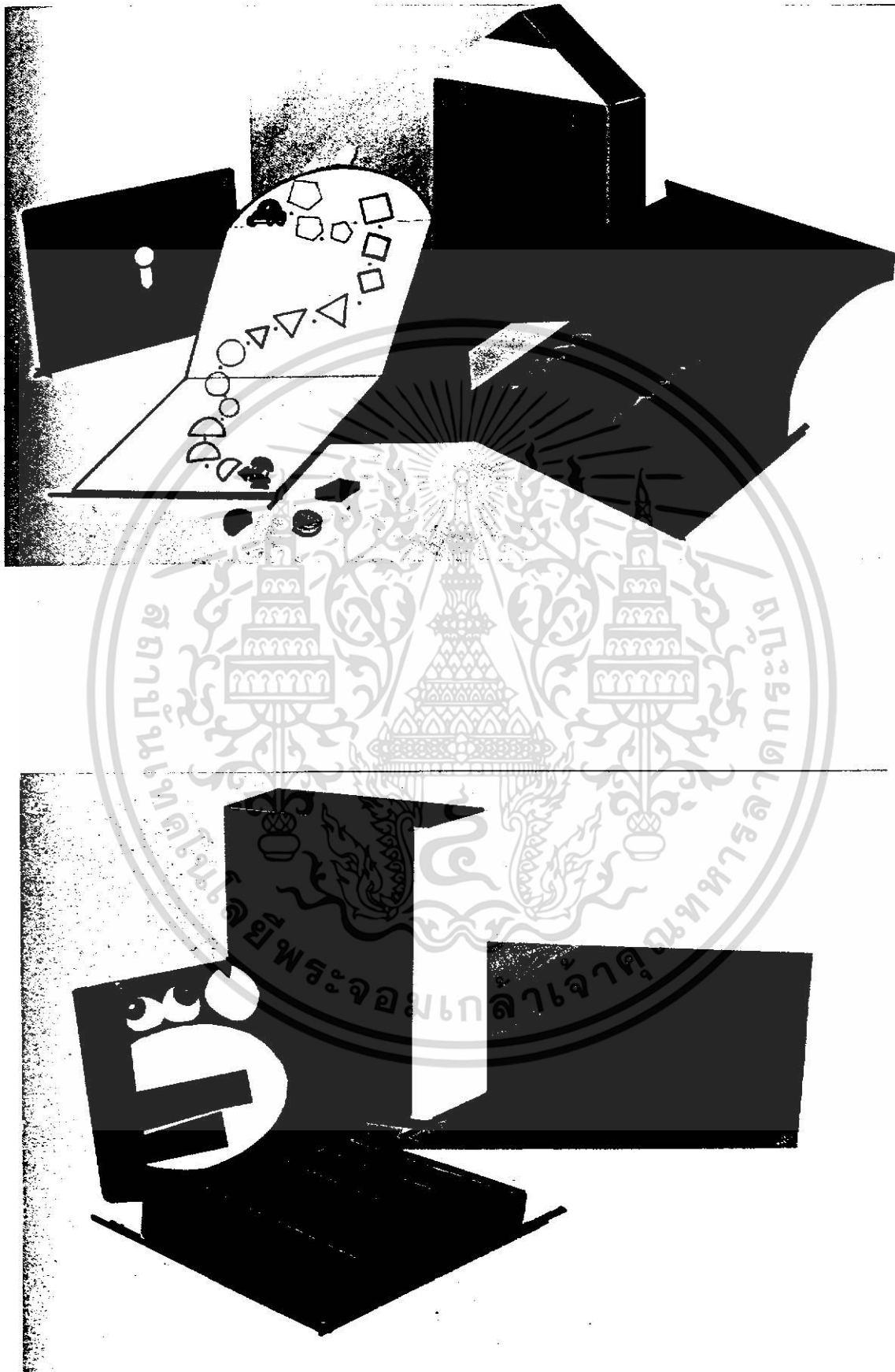
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ของเล่นชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

ออกแบบให้มีลักษณะเป็นสมูครูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในบรรจุ CUBIC ก้อนสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งแต่ละด้านของลูก CUBIC จะมีตัวเลข และกราฟิกแสดงจำนวนกำกับอยู่ นำลูก CUBIC มาประกอบติดตั้งบนด้านหน้าของสมูค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง โดยได้ทำ MODEL STUDY และนำไปทดลองจริงกับเด็ก ปรากฏว่า รูปแบบของของเล่นในชุดที่ 1 คือชุดสอนการนับ และการจัดเรียงลำดับจำนวน, ตัวเลข และของเล่นชุดที่ 3 คือ ชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน ยังไม่สามารถกระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดีเท่าที่ควร อีกทั้งยังมีวิธีการเล่นที่ยากเกินไป

ส่วนของเล่นในชุดที่ 2 จะพบว่าเด็กให้ความสนใจมากที่สุด เนื่องจากมีวิธีการเล่นที่น่าสนใจ สามารถสรุปแนวทางแก้ไขดังนี้

1. แก้ไขรูปแบบ และวิธีการเล่นของของเล่นชุดที่ 1
2. พัฒนารูปแบบของเล่นชุดที่ 2 ให้ดูน่าสนใจยิ่งขึ้น
3. แก้ไขรูปแบบ และวิธีการเล่นของเล่นชุดที่ 3

#### แนวทางปรับปรุงแก้ไขของเล่นชุดที่ 1

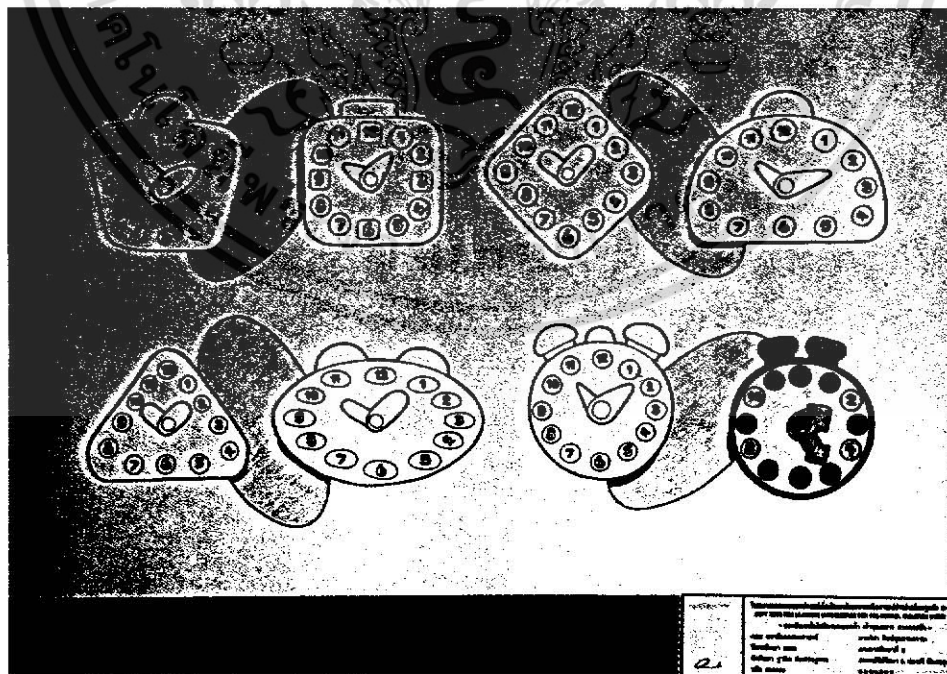
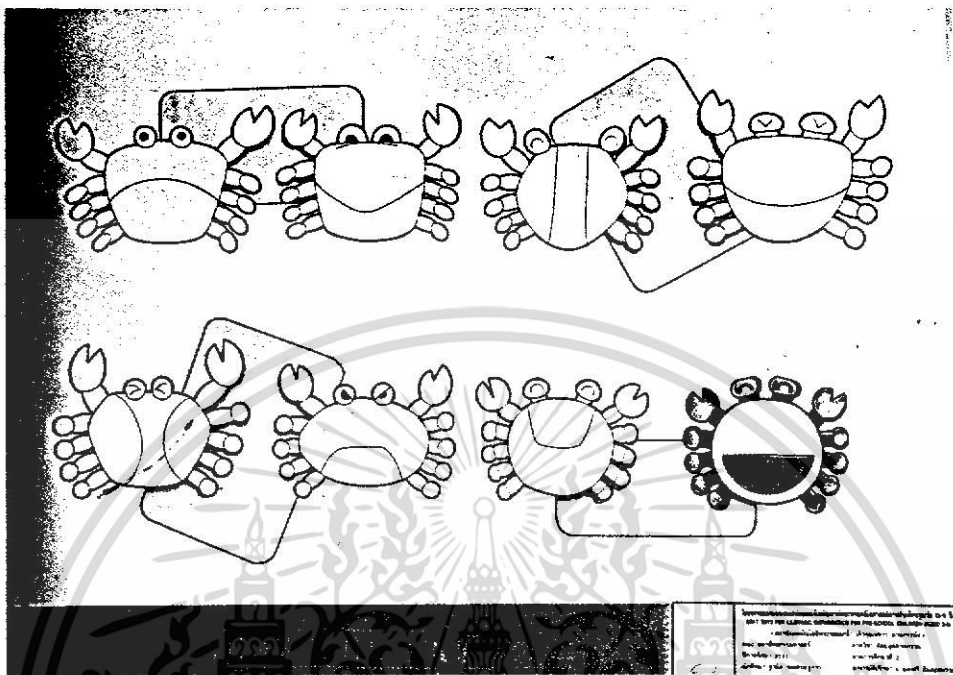
จากการทำแบบสอบถามจากครู และผู้ปกครอง ตลอดจนการสัมภาษณ์เด็กนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปได้ว่า เด็กส่วนมากจะชอบของเล่น ที่มีรูปแบบ รูปทรง เลียนแบบจากธรรมชาติ โดยเฉพาะนกสัตว์ต่าง ๆ จึงได้นำเอาแบบสัตว์มาทำ IDEA SKETCH เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมที่สุด

จากขั้นตอนการทำ IDEA SKETCH ได้เลือกรูปแบบที่ 1 คือ ปู เนื่องจากปูมีลักษณะ โครงสร้างทางกายภาพที่แตกต่างจากสัตว์อื่น ๆ คือ มีขา 8 ขา และก้าม 2 ก้าม ซึ่งรวมกัน แล้วเท่ากับ 10 ซึ่งสามารถจะนำมาประยุกต์ให้เข้ากับหลักสูตรการสอนจำนวนนับ (1-10) ได้ ดีกว่ารูปแบบสัตว์ชนิดอื่น ๆ อีกทั้งยังมีความเป็นไปได้ในการผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรม

เนื่องจากลักษณะของปูสามารถสื่อความเข้าใจกับเด็กได้เป็นอย่างดี ในเรื่องของการนับจำนวน ส่วนในเรื่องของการเรียงตัวเลขนั้นลักษณะของปูอาจทำให้เด็กเกิดความสับสนได้ ดังนั้นจึงได้ ทำการคิดถึงสิ่งที่สามารถสื่อความเข้าใจกับเด็กได้เป็นอย่างดี และเด็กสามารถเรียงตัวเลขได้ อย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถสรุปรูปแบบได้ในเวลาต่อมานั้นคือ นาฬิกา เนื่องจากลักษณะของนาฬิกา เป็นการเรียงตัวเลขที่เด็กสามารถเข้าใจได้ง่ายเพราะเป็นสิ่งที่เด็กเคยเห็นมาก่อน (จากการที่ พ่อ แม่ สอนหรือครูสอน) ทั้งยังสามารถสอนในเรื่องของการดูเวลากับเด็กได้อีกด้วย

จากการที่สรุปว่าใช้ ปู และนาฬิกา มาเป็นสื่อการสอนนั้นและจากการวิเคราะห์ว่า ในการสอนทั้ง 2 หัวข้อข้างต้นควรจะอยู่ในของเล่นชิ้นเดียวกัน จึงต้องนำรูปแบบทั้ง 2 แบบ มาพัฒนาแบบให้สามารถเข้ากันได้ โดยใช้วิธีแยกออกเป็น 2 ด้าน ด้านหน้าจะสอนถึงการนับซึ่ง รูปแบบคือ ปู และด้านหลังจะสอนเรื่องการเรียงจำนวนตัวเลขซึ่งรูปแบบคือ นาฬิกา

บัตรคำแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวทางการพัฒนาแบบของเล่นชุดที่ 2

จากการออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง ได้ทำการออกแบบของเล่นชุดนี้ ให้มีลักษณะ เป็น กระเป่า ภายในประกอบด้วยชิ้นส่วนรูปทรงเรขาคณิตจำนวน 15 ชิ้น

จะพบว่ายังมีข้อผิดพลาดอยู่หลายประการ คือ

1. โครงสร้างของกระเป่ายังไม่แข็งแรง เนื่องจากการใช้วัสดุยังไม่เหมาะสม
2. บริเวณฝากระเป่าถูกยึดติดกับตัวกระเป่า ด้วยตัวยึดเพียงตัวเดียว ทำให้ไม่แข็งแรง
3. ขาดหูกระเป่าสำหรับถือ ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการขนย้าย
4. บริเวณด้านข้างของกระเป่า ไม่ได้ทำการเย็บผ้าเพื่อเป็นความกว้างของกระเป่า ซึ่งอาจทำให้ชิ้นส่วนของเล่นสูญหายได้
5. ขาดสิ่งเร้าที่ใช้กระตุ้นความสนใจของเด็ก เช่น ลวดลายกราฟิกการ์ตูน
6. ชิ้นส่วนรูปทรงเรขาคณิตทั้ง 15 ชิ้น ขาดอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดทำให้ยากต่อการติดประกอบ

ทำการพัฒนาแบบโดยการใส่หูกระเป่า เพิ่มตัวล็อคบริเวณฝากระเป่าเป็น 2 ตัว เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และเพิ่มลวดลายกราฟิกการ์ตูนบริเวณด้านหน้ากระเป่า สำหรับชิ้นส่วนรูปทรงเรขาคณิต ได้เพิ่มเติมตัวยึดจับ ซึ่งทำด้วยลูกบิดกลม


### แนวทางปรับปรุงแก้ไขของเล่นชุดที่ 3

จากการทำ MODEL STUDY และนำไปทดลองจริงกับเด็ก ปรากฏว่า ของเล่นชุดนี้ ไม่สามารถตอบสนองความสนใจของเด็ก ได้ดีเท่าที่ควร เหมือนกับของเล่นในชุดที่ 1 จึงได้นำเอารูปแบบสัตว์มาทำ IDEA SKETCH เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสม



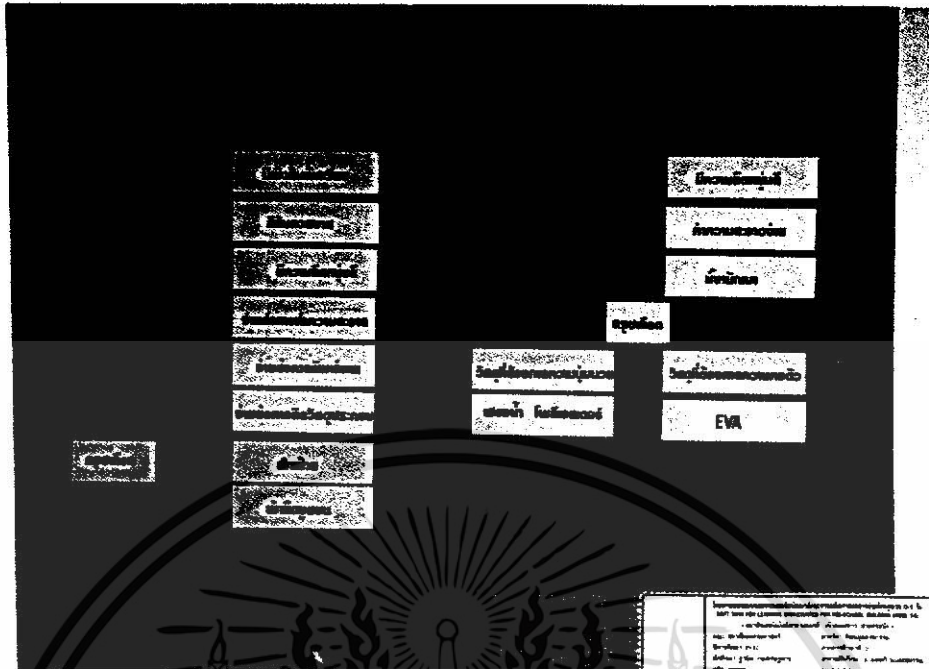
จากขั้นตอน IDEA SKETCH ได้เลือกเอาแบบที่ 2 คือนกฮูก เนื่องจากมีรูปแบบสวยงาม มีวิธีการเล่นที่น่าสนใจ และมีความเป็นไปได้ในการผลิต อีกทั้งนกฮูกยังเป็นสัตว์ที่เด็กคุ้นเคยจากบทเรียน (จากการท่องจำ ก. ไก่ ถึง ฮ. นกฮูก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จากการพัฒนาแบบ เลือกเอารูปแบบที่ 4 เนื่องจากมีพื้นที่ในการจัดเก็บชิ้นส่วนมากขึ้น  
อีกทั้งตัวยึดชิ้นส่วนของเลนส์ มีลักษณะเป็นเส้น ยึดหยุ่นได้ ดูโปร่งตา ไม่บดบังตัวเลข และง่าย  
ต่อการจัดเก็บชิ้นส่วนของเลนส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มภายนอก และวัสดุที่ใช้บรรจุภายในของเล่น**

**วัสดุภายนอก**

**สรุป** เลือกใช้ผ้าฝ้ายทอหลายชนิด เนื้อหนา สำหรับของเล่นชุดการสอนแยกแยะ รูปทรง ขนาด และสี ซึ่งมีลักษณะเป็นกระเป๋าก็กอ จึงต้องการความคงรูป ฉะนั้นวัสดุสิ่งทอที่ใช้ควรมีความแข็งแรงและทนทาน

เลือกใช้ผ้ายัดชนิดมีขน สำหรับของเล่นชุดสอนการนับ และการจัดเรียงลำดับจำนวน ตัวเลขและของเล่นชุดการสอนคำนวณพื้นฐาน ผ้าชนิดนี้จะมีคุณสมบัติยัดสูง มีผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม และมีสีที่สว่างงาม จึงเป็นผ้าที่มีความเหมาะสมในการนำมาประดิษฐ์ของเล่นทั้ง 2 ชุดดังกล่าว

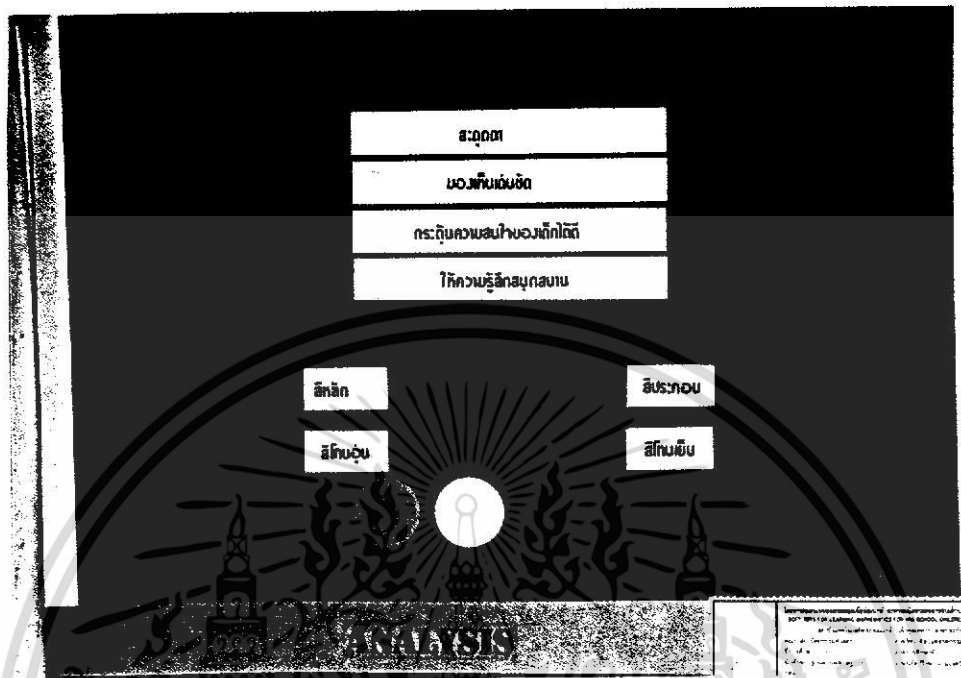
**วัสดุภายใน**

**สรุป** เลือกฟองน้ำในส่วนที่ต้องการความอ่อนนุ่ม และคงรูป

เลือกโพลีเอสเตอร์ ในส่วนที่ต้องการความอ่อนนุ่ม และความยืดหยุ่นมาก

เลือก EVA ในส่วนที่ต้องการความคงรูป และความเป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### วิเคราะห์การใช้สี

สรุป เลือกใช้สีหลัก คือ สีโทนอ่อน เนื่องจากต้องการให้เกิดความสะอาดตา และกระตุ้นความสนใจของเด็ก โดยใช้สีโทนเย็นประกอบในบางจุด เพื่อให้เด็กเกิดการ DIFFERENTIATE ในการแยกสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**GRAPHIC ANALYSIS**

FIGURE	GRAPHIC OF NUMBER
ดูเป็นสากล	เข้าง่าย ไม่สับสน
น่าสนใจ	เรียนง่าย สบาย
มองเห็นเด่นชัด	มองเห็นเด่นชัด
เข้าง่าย ไม่สับสน	จดจำได้ง่าย
เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้การสอน	กลมกลืนกับบทเรียน

**ANALYSIS**

วิเคราะห์ภาพเพื่อที่ใช้พิมพ์ลงบนตัวของเล่น  
โดยลดทอนที่ใช้จัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. ลดทอนภาพการ์ตูน
2. ลดทอนกราฟิกที่มีตัวเลข
3. ลดทอนกราฟิกที่แสดงจำนวน

มีลักษณะเป็นการ์ตูน 2 มิติ
กระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดี
ให้ความรู้สึกสนุกสนาน น่าเรียน
เป็นเรื่องราวใกล้ตัวเด็ก
จดจำง่าย ไม่สับสน
สวยงาม สะอาดตา
มองเห็นเด่นชัด

**ANALYSIS**

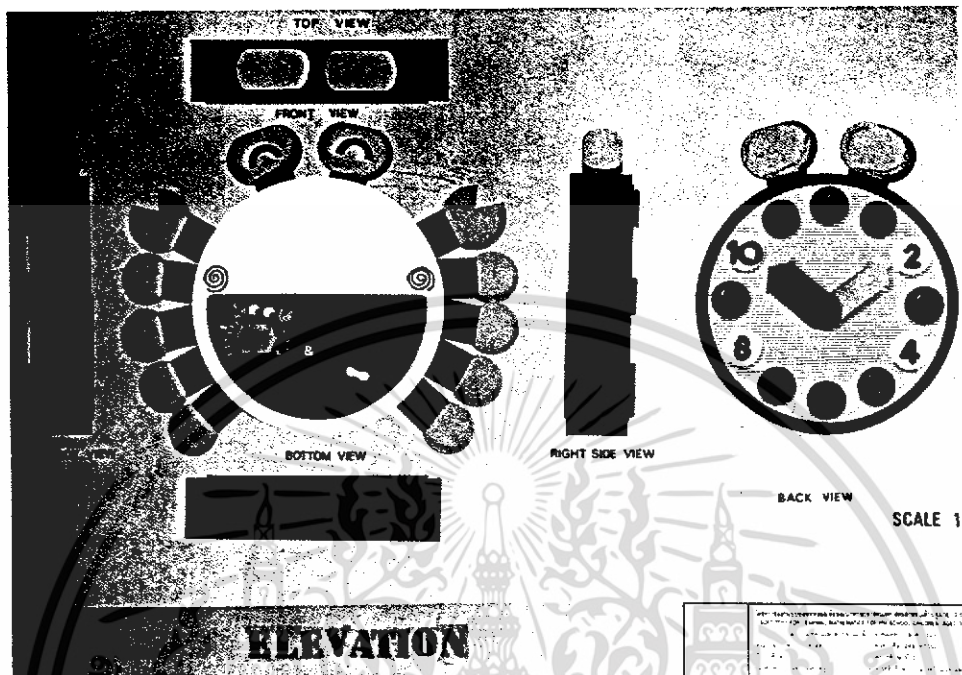
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



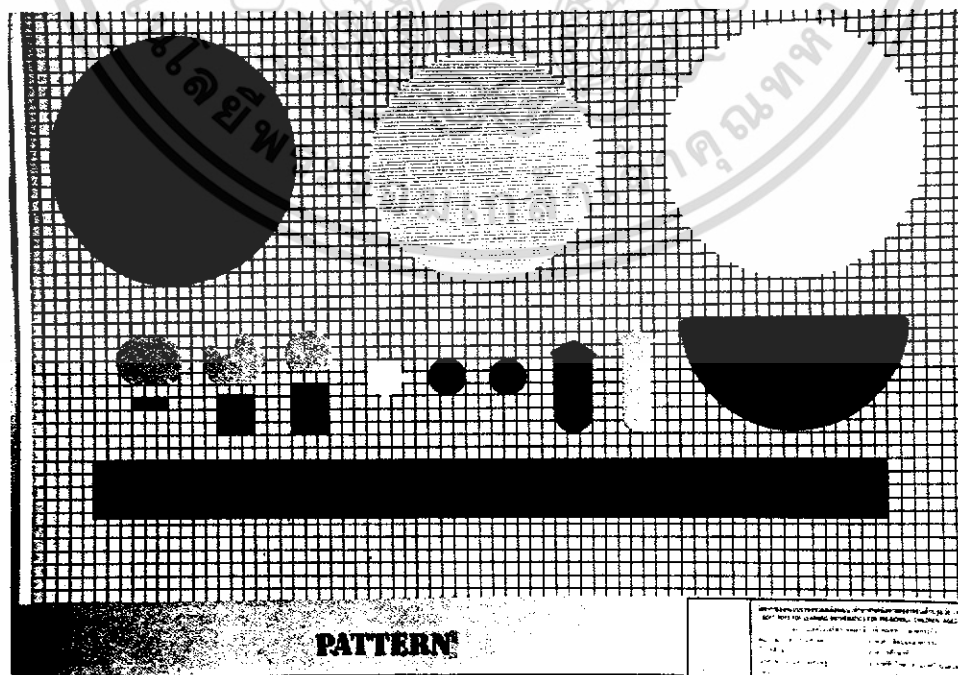
## บทที่ 4

### การเสนอผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

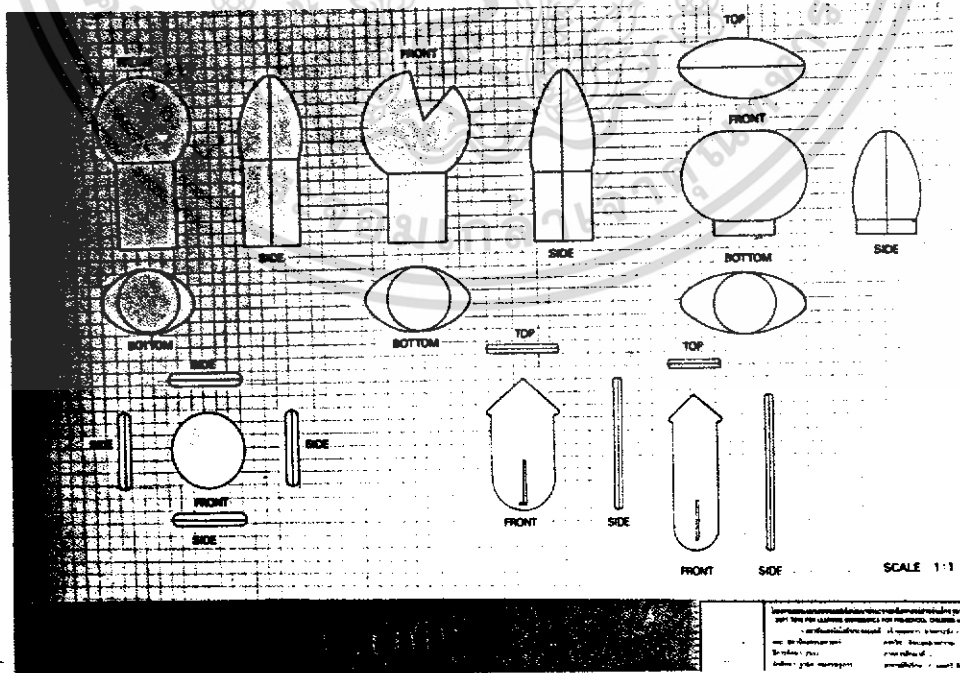
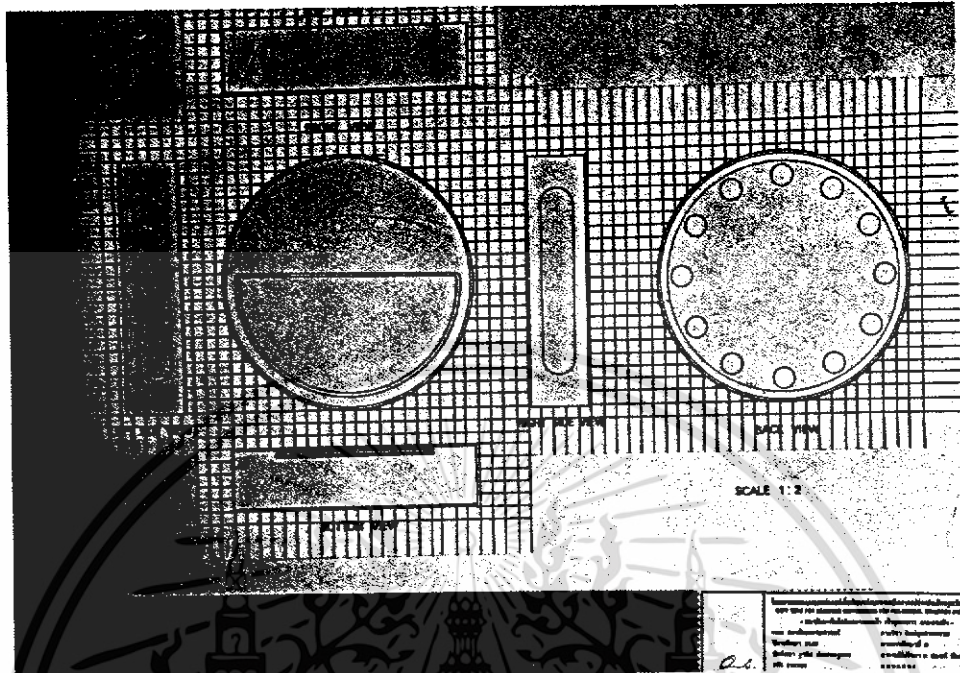


**ELEVATION**

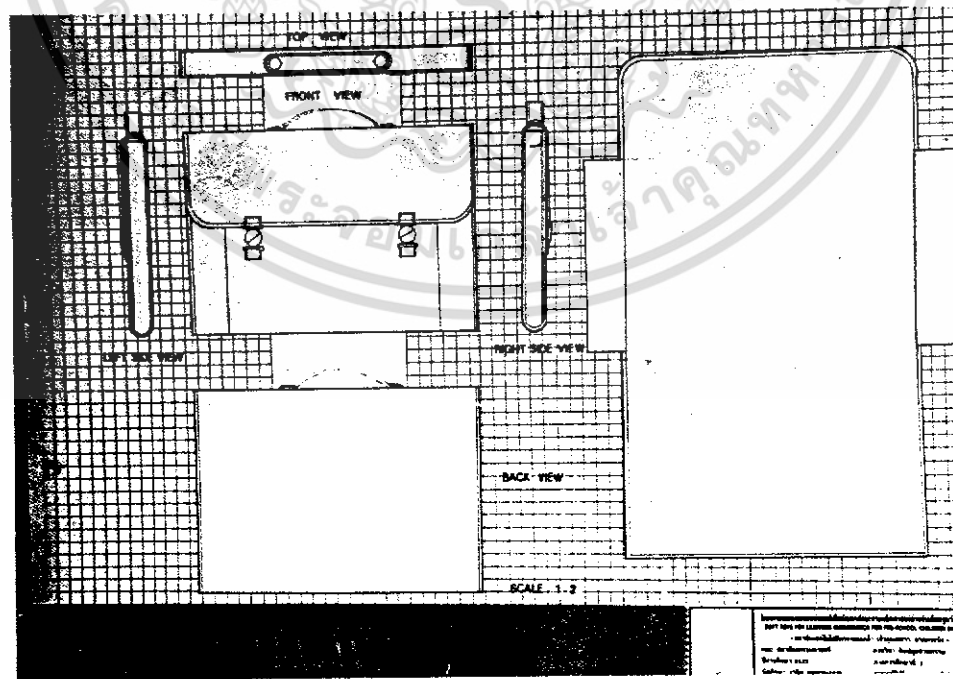
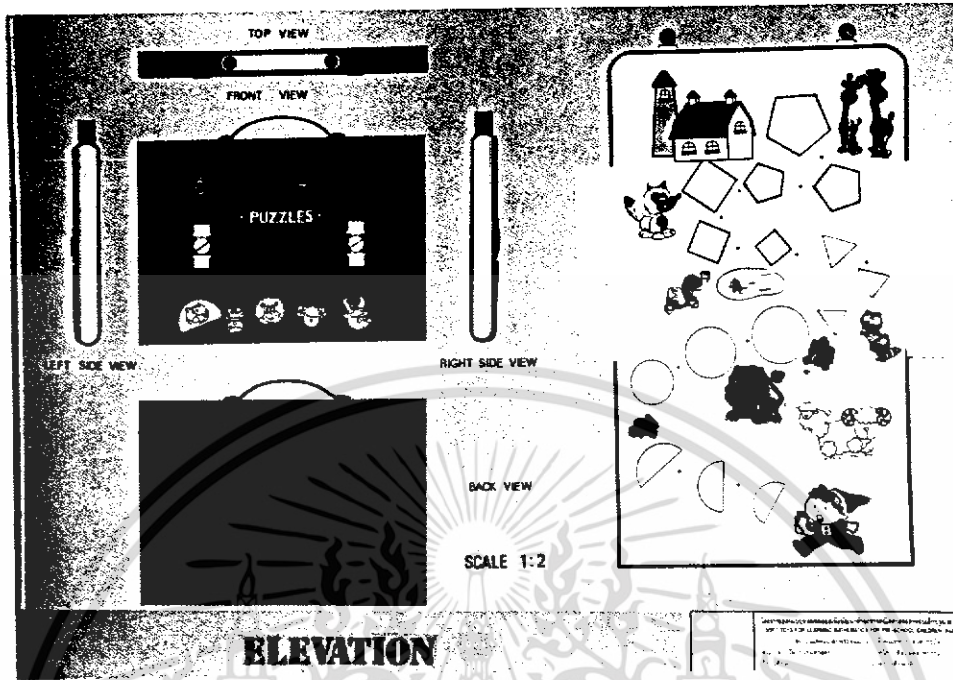


**PATTERN**

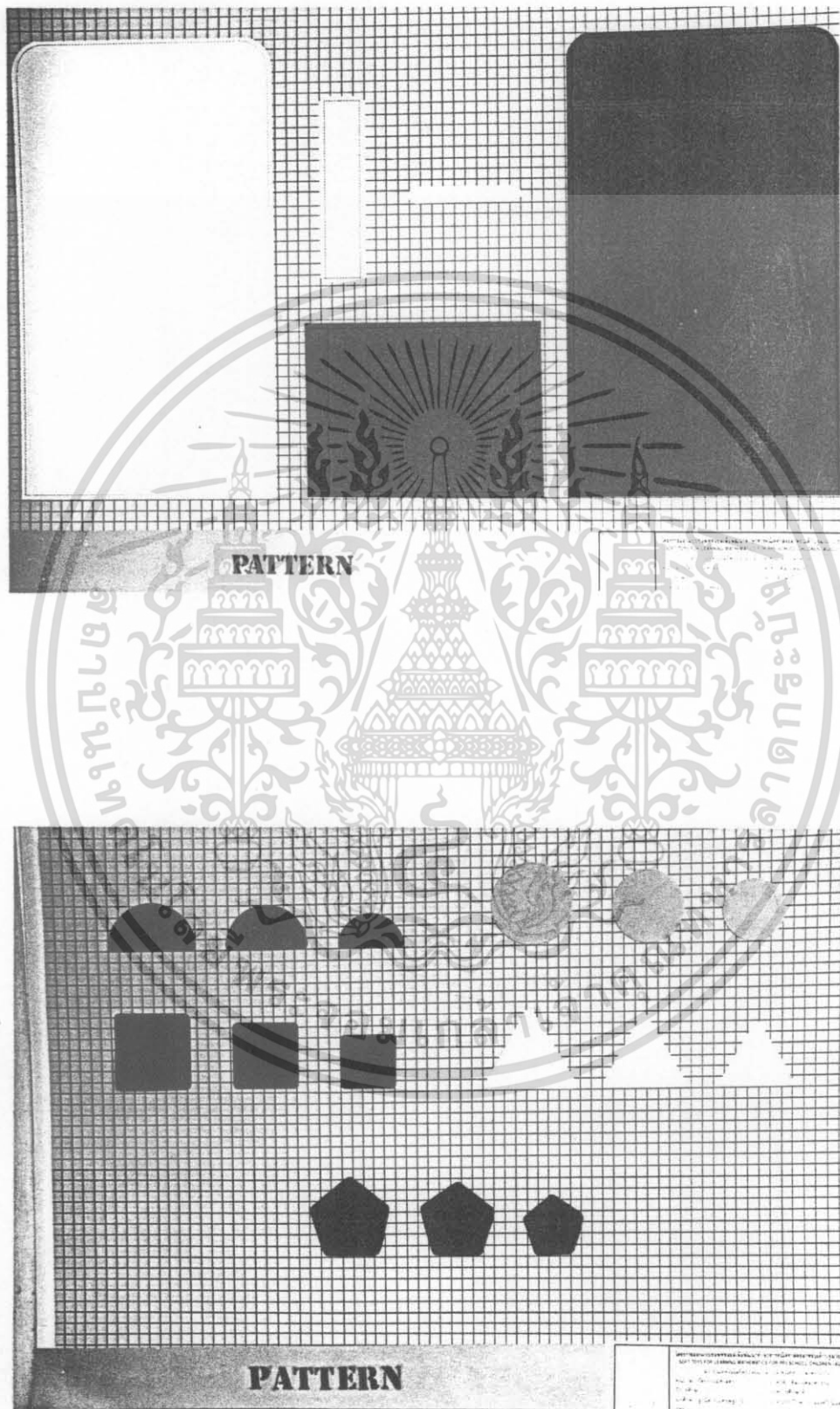
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

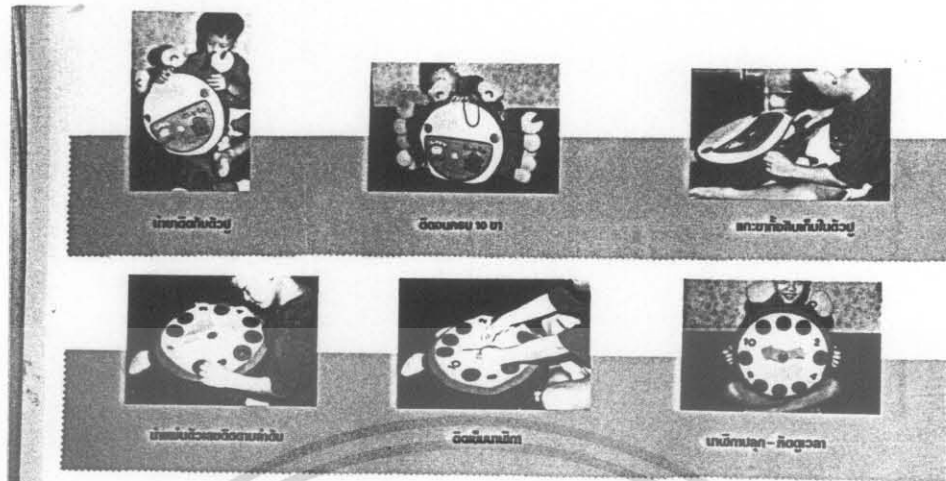


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เด็กถือบอร์ดเกม

จัดบอร์ดเกม

เด็กยกการ์ดขึ้นบอร์ดเกม



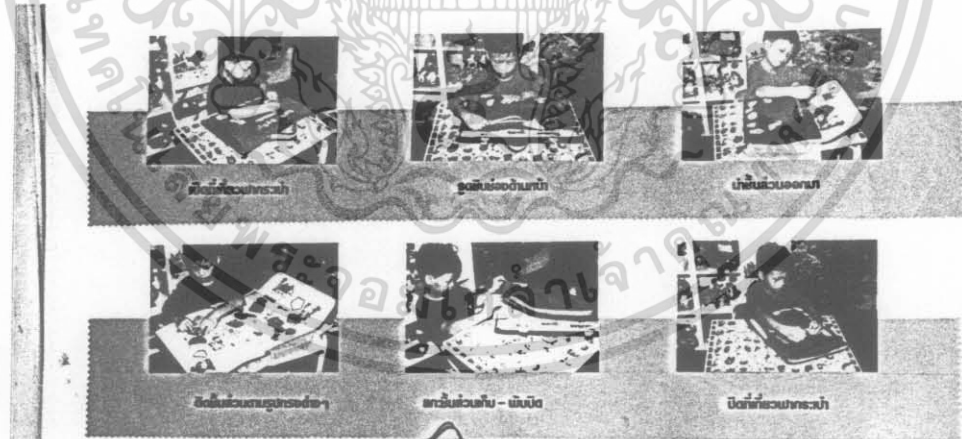
บอร์ดเกมของตัวอักษร

ตัวอักษร

บอร์ดเกม - กิ๊วจุก

USAGE

ภาพแสดงวิธีการเล่นของเล่นชุดสอนการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต และการเล่นเรื่องลำดับจำนวน, ตัวเลข



เด็กที่เล่นบอร์ดเกม

เด็กที่เล่นบอร์ดเกม

เด็กที่เล่นบอร์ดเกม



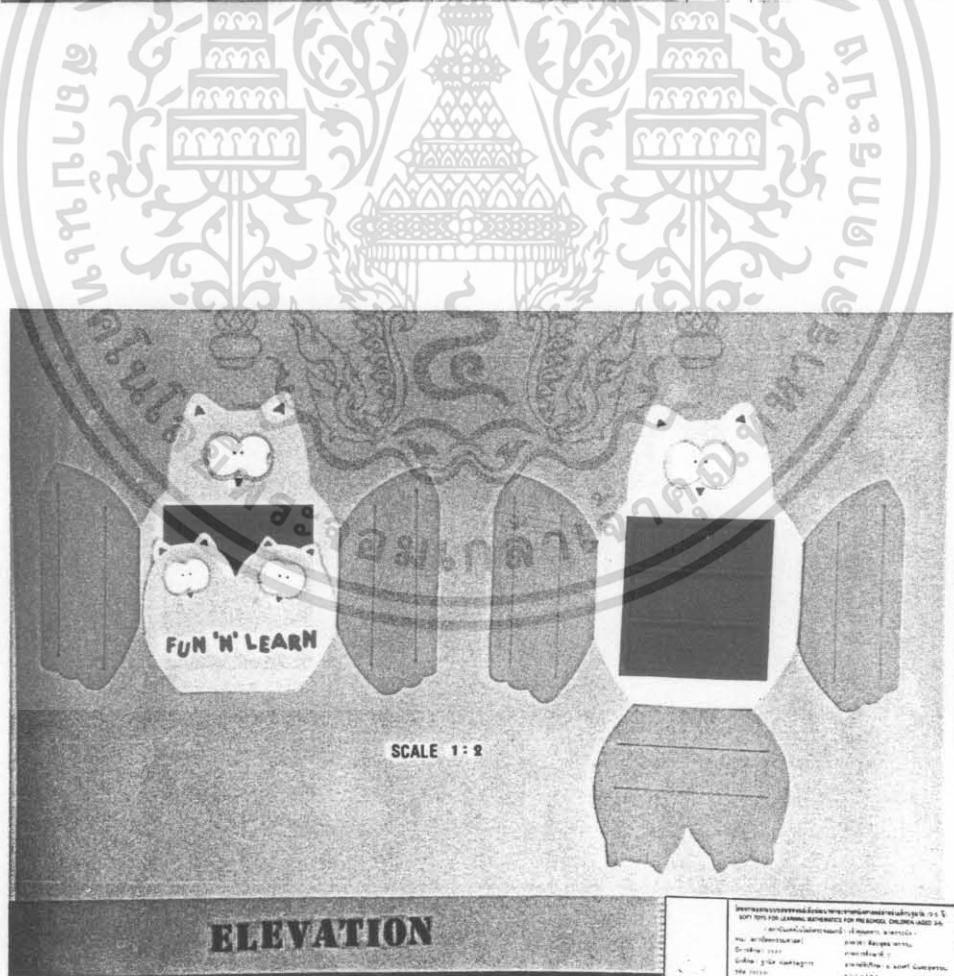
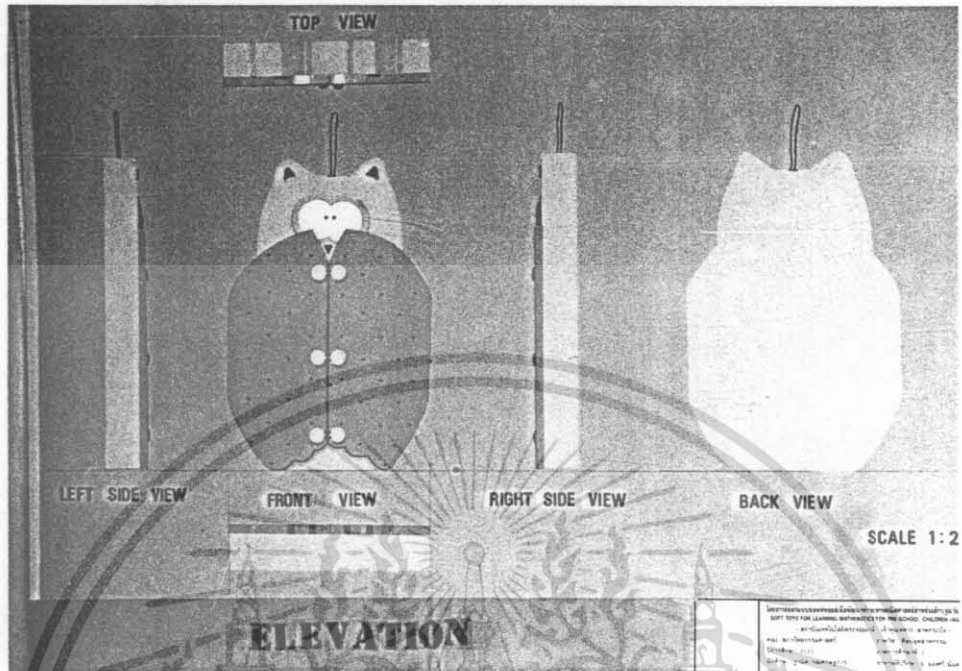
เด็กที่เล่นบอร์ดเกม

เด็กที่เล่นบอร์ดเกม - ตัวอักษร

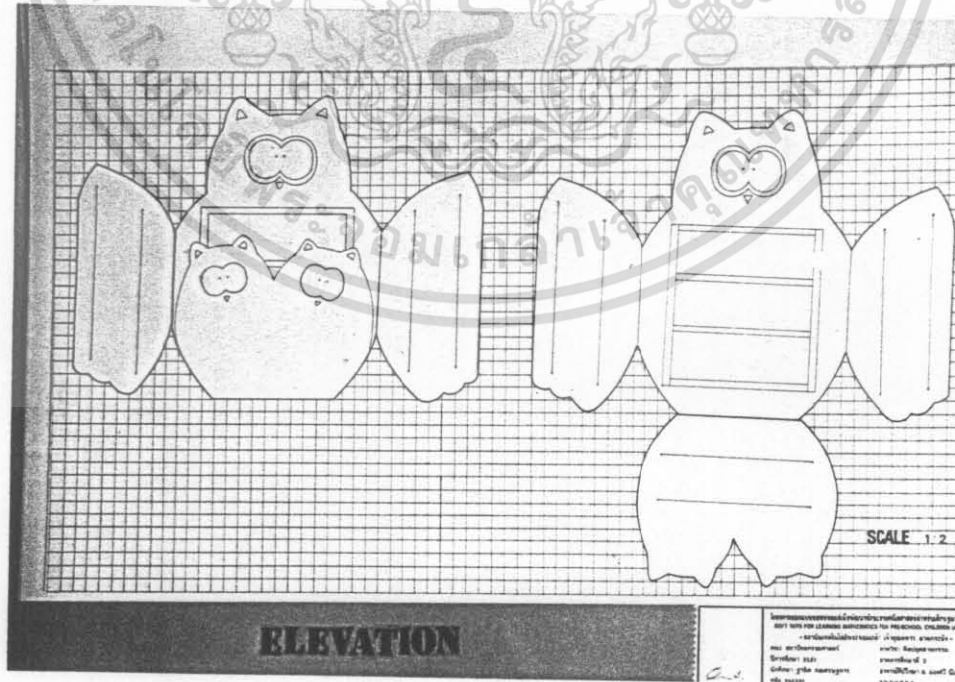
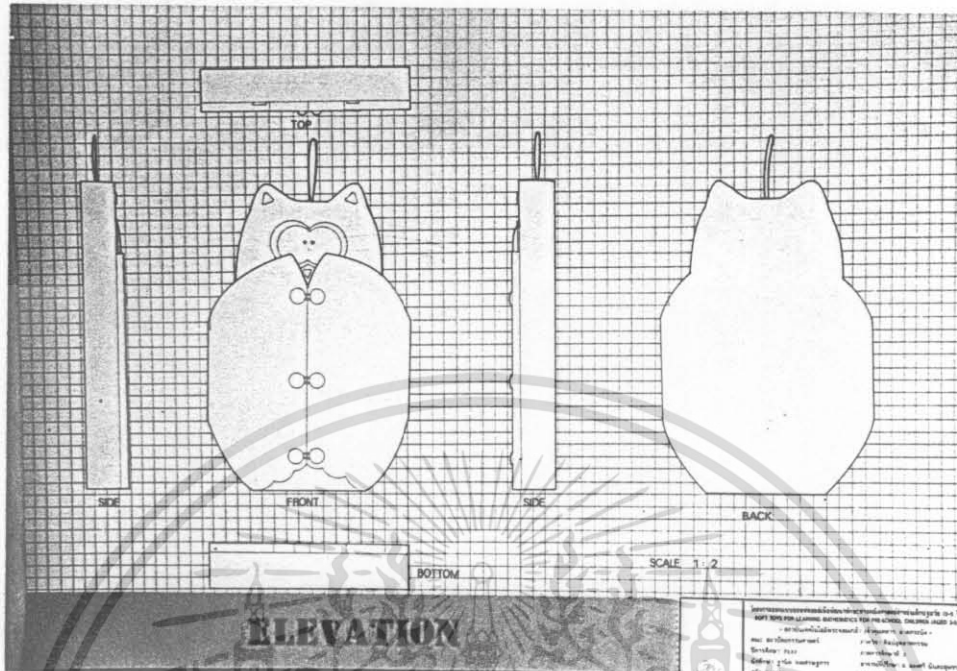
เด็กที่เล่นบอร์ดเกม

USAGE

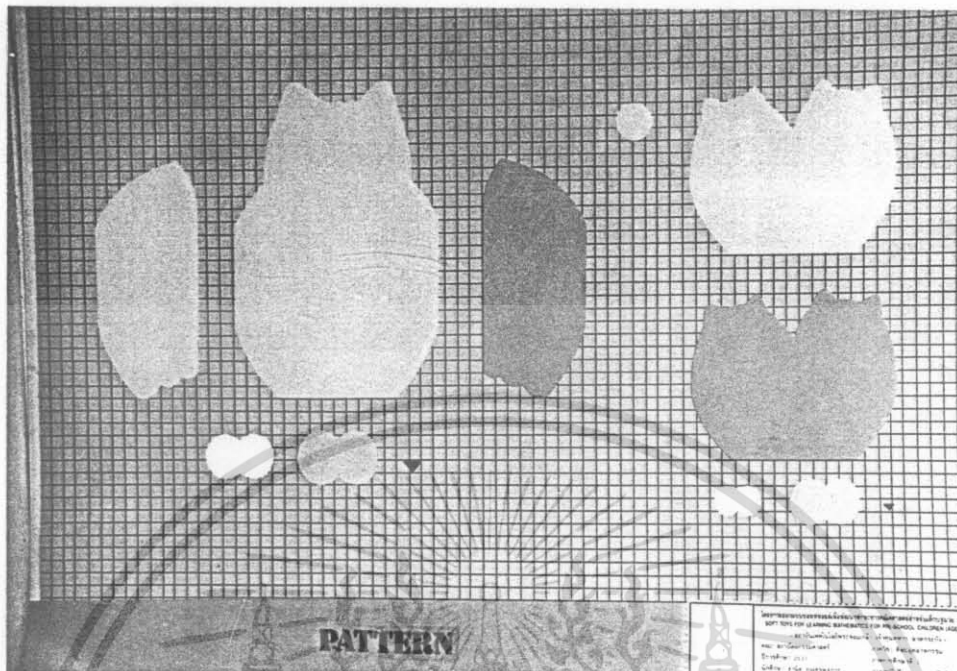
ภาพแสดงวิธีการเล่นของเล่นชุดสอนการแยกแยะรูปทรงเรขาคณิต ขนาด และสี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



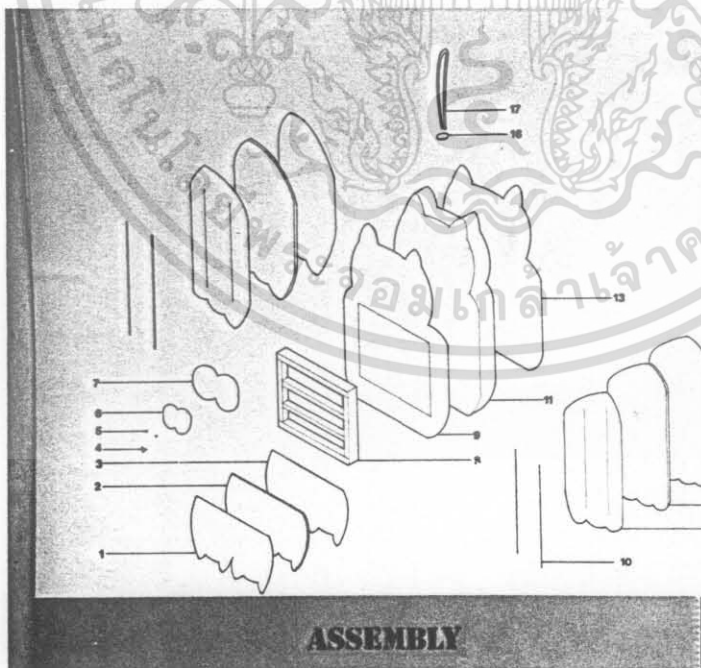
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



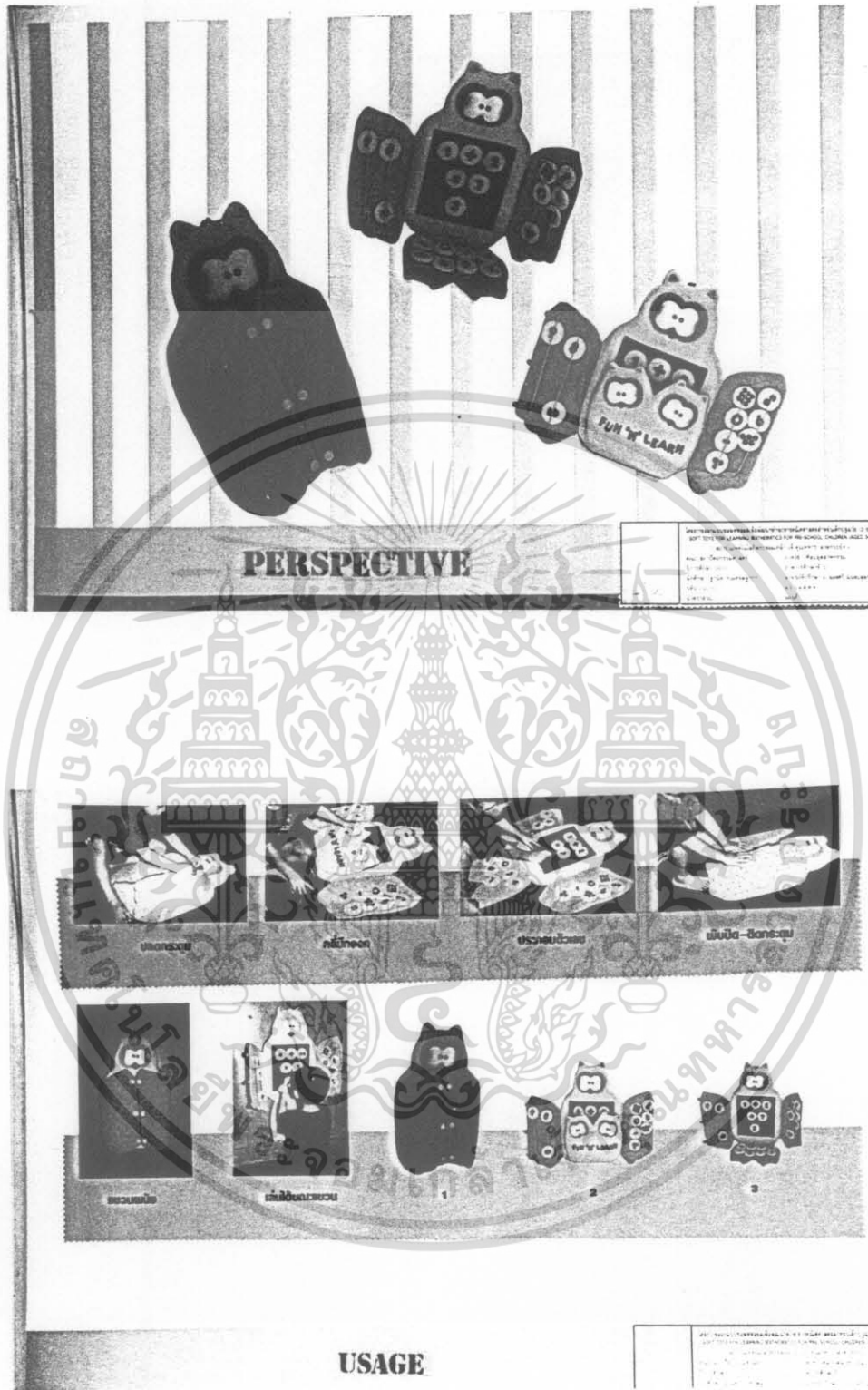
SPECIFICATION

NO	MATERIAL	NO. REQ
1	ผ้าสีขม	1
2	EVA	1
3	ผ้าสีขม	1
4	ผ้าสีขม	1
5	พลาสติก	2
6	ผ้าสีขม	1
7	ผ้าสีขม	1
8	EVA	1
9	ผ้าสีขม	1
10	ยางรัด	4
11	เชือก	1
12	ผ้าสีขม	1
13	ผ้าสีขม	1
14	EVA	1
15	ผ้าสีขม	1
16	โลหะ	1
17	ไมสอน	1

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

**ASSEMBLY**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การแสดงวิธีการเล่นของเล่นชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5  
บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปผลการออกแบบ

ของเล่นซ่อมที่ทอขสันพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ทำการออกแบบ มีทั้งหมด 3 ชุดด้วยกัน คือ

1. ของเล่นชุดสอนการนับ และการจัดเรียงลำดับ จำนวน และตัวเลข
2. ของเล่นชุดสอนการแยกแยะรูปร่างเรขาคณิต ขนาด และสี
3. ของเล่นชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

สามารถสรุปลักษณะโดยทั่วไปได้ดังนี้

1. ของเล่นทั้ง 3 ชุดถูกออกแบบขึ้นใหม่ลักษณะเป็น PACKAGE ในตัวเอง เพื่อวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บชิ้นส่วนของเล่นได้อย่างเป็นระเบียบ และป้องกันการสูญหายของชิ้นส่วนของเล่นได้ อีกทั้งยังสะดวกในการขนย้ายอีกด้วย
2. ออกแบบให้มีลักษณะที่สามารถเล่นได้ทั้งในแนวระนาบ (วางราบกับพื้นโต๊ะ) หรือเล่นในแนวตั้ง (แขวนติดผนัง)
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุเพื่อผลิตของเล่นในโครงการ เลือกใช้ผ้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับรูปแบบของเล่นได้ 2 ชนิดคือ
  - 3.1 ผ้าฝ้ายทอลายขีดชนิดเนื้อหนา สำหรับของเล่นชุดที่ 1 ซึ่งต้องการความคงรูป
  - 3.2 ฝ้ายชนิดมีขน สำหรับของเล่นชุดที่ 2 และ 3 เนื่องจากของเล่น 2 ชุดนี้ ต้องการความยืดหยุ่น ในการเย็บประกอบขึ้นรูป
4. การเลือกใช้วัสดุบรรจุ ภายใน
  - เลือกใช้ฟองน้ำ โพลีเอสเตอร์ และ EVA
    - เลือกใช้ฟองน้ำ ในส่วนที่ต้องการความยืดหยุ่น และคงรูป
    - เลือกใช้โพลีเอสเตอร์ ในส่วนที่ต้องการนุ่มนวลเป็นพิเศษ
    - เลือกใช้ EVA ในส่วนที่เป็นระนาบ และต้องการความคงรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกใช้วัสดุยึดประกอบของเล่น โดยการใช้เวลากั๊วเทปเป็นส่วนใหญ่ ส่วนวัสดุยึดประกอบอื่น ๆ ที่ใช้ คือ กระจุมกั๊วลัด ซิป ยางยึด
6. เลือกใช้สีลั๊วที่สัดไล สวยงาม ส่วนใหญ่จะใช้สีหลักเป็นสีโทนอุ่น และใช้สีโทนเย็นประกอบบางจุด
7. เลือกใช้ลวดลายกราฟิคการ์ตูน ซึ่งมีลักษณะเป็น 2 มิติ ดูง่าย และเป็นเรื่องราวใกล้ตัวเด็ก ส่วนกราฟิคตัวเลขที่ใช้ ต้องมีรูปแบบที่เรียบง่าย และกลมกลั๊วกับของเล่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ของเล่นชุดสอนการนับ และการจัดเรียงลำดับ จำนวน และตัวเลข

ของเล่นชุดนี้สามารถเล่นได้ 2 ด้าน

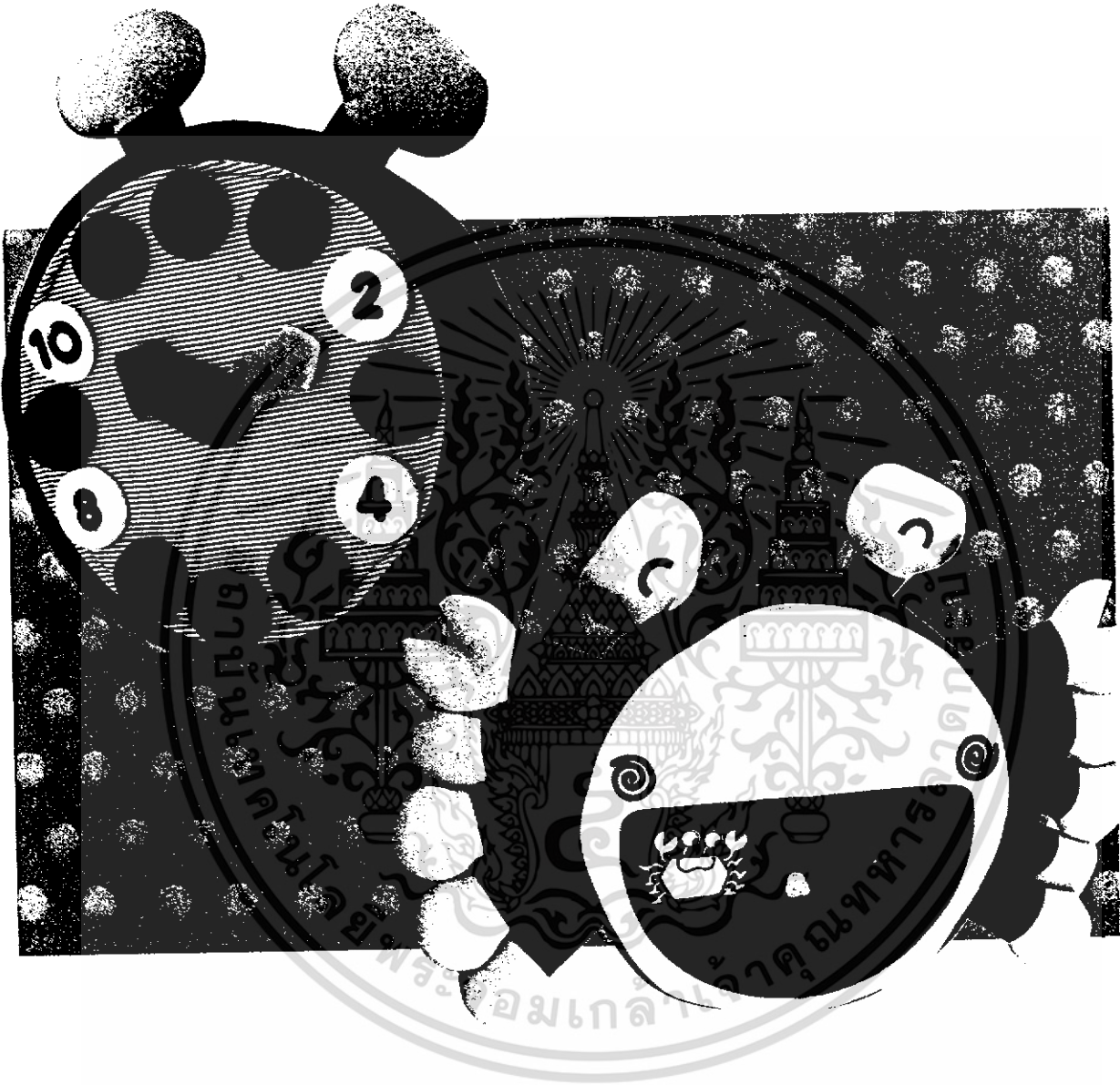
**ด้านหน้า** จะมีลักษณะเป็นรูปทรงสี่ตัว คือ เป็นตัวปู ซึ่งประกอบด้วย ขา 8 ขา และก้ามปู 2 ก้าม เมื่อรวมกันแล้วจะเท่ากับ 10 ซึ่งตรงกับหลักสูตรที่จะใช้สอน เรื่องการนับจำนวนเบื้องต้น (1-10) มีวิธีเล่นโดยการนำเอาขาทั้ง 8 ขาและก้าม 2 ก้าม มาติดประกอบข้างลำตัวปู ภายในขาและก้ามปู จะบรรจุนกหวีดสุญญากาศ เมื่อเด็กนับขา หรือก้ามปู ก็จะทำให้เสียง ทั้งนี้เพื่อเพิ่มทักษะในการใช้ประสาทสัมผัสทางการได้ยิน อีกทั้งยังเป็นการสร้างความสนใจของเด็กอีกด้วย

**ด้านหลัง** มีลักษณะเป็นรูปทรงนาฬิกาปลุก เมื่อถอดขาและก้ามปูออก ซึ่งประกอบด้วย

- แผ่นตัวเลขรูปร่างกลม 1-12 ใช้ประกอบติดลงบนตัวหน้าปัทมนาฬิกา
- เข็มสั้น เข็มยาว

มีวิธีการเล่นโดยการ นำแผ่นตัวเลขมาจัดเรียงลำดับตั้งแต่ 1-12 และประกอบ เข็มนาฬิกา ใช้สอนเรื่องการจัดเรียงลำดับตัวเลข และการรู้ดูเวลา

**หมายเหตุ** ส่วนขา ก้ามปู แผ่นตัวเลขทั้ง 12 ชิ้น และเข็มนาฬิกา สามารถถอดเก็บเข้าไปในลำตัวปูได้ โดยการรูดซิปเปิดบริเวณข้างลำตัวปู



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ของเล่นชุดสอนการคำนวณพื้นฐาน

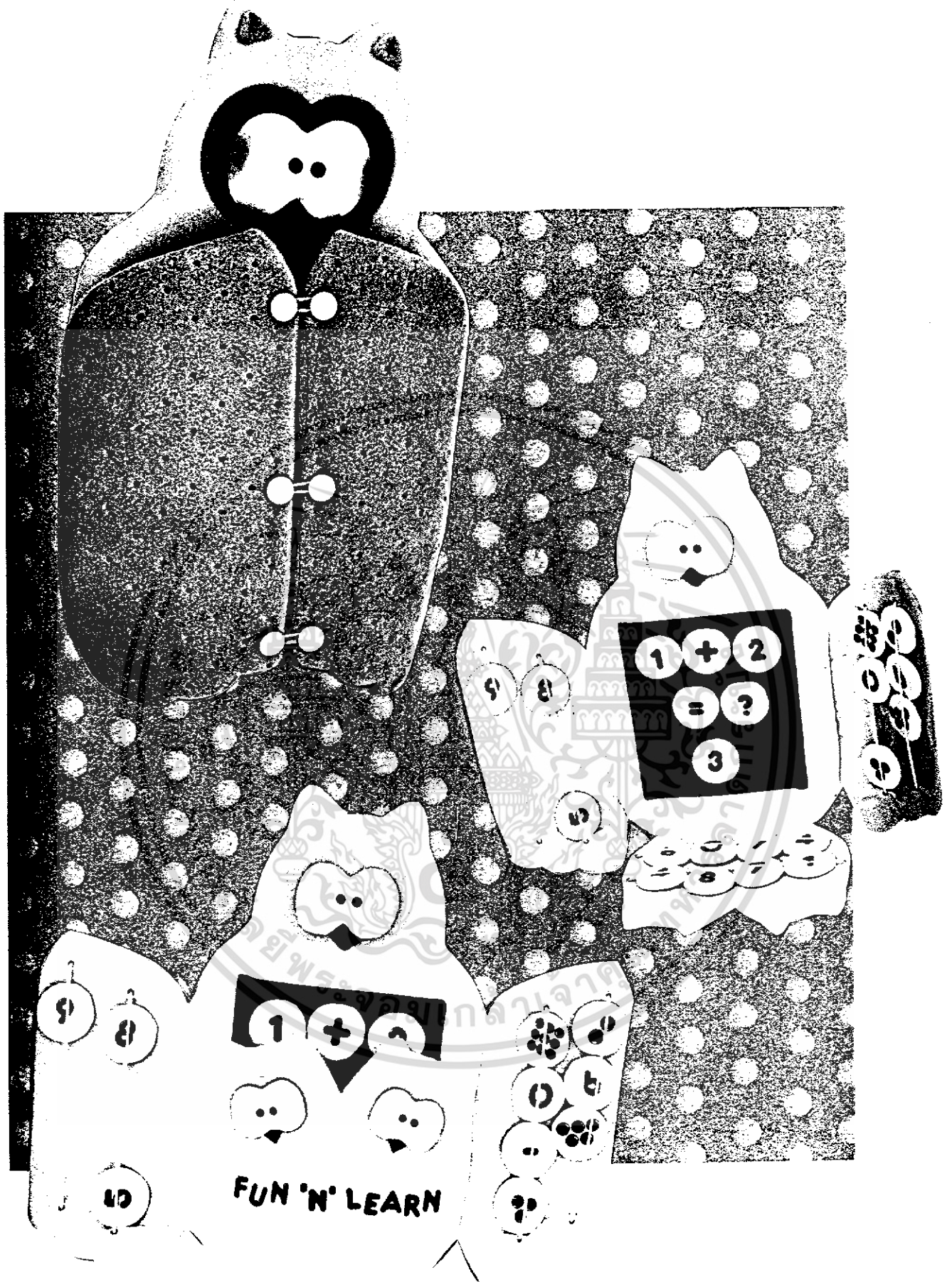
ของเล่นชุดนี้มีลักษณะเป็นนกฮูก เล่นโดยการใช้นิ้วชี้ขีดหนึ่ง หรือวางบนหนึ่งโต๊ะ ประกอบด้วยแผ่นตัวเลขรูปวงกลม จำนวน 24 ชิ้นดังนี้

- แผ่นตัวเลข (ด้านหน้าเป็นกราฟิกตัวเลข 0-9 ด้านหลังเป็นกราฟิกแสดงจำนวน เป็นกราฟิกจุด) ชุดละ 10 ชิ้น จำนวน 2 ชุด รวม 20 ชิ้น
- แผ่นแสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ อย่างละ 1 ชิ้น รวม 4 ชิ้น

มีวิธีการเล่นโดยการนำเอาแผ่นตัวเลขรูปวงกลมดังกล่าว มาใส่แทนที่ลงบนส่วนรองรับ บนตัวนกฮูกซึ่งออกแบบ ให้มีลักษณะคล้ายกระดานดำ โดยที่ผู้ปกครองตั้งโจทย์ปัญหา เรื่องการคำนวณอย่างง่ายและให้เด็กใส่คำตอบเอง โดยที่เด็กสามารถขีดคำตอบได้โดยการพลิกแผ่นตัวเลข เพื่อนับจำนวนซึ่งแสดงด้วยกราฟิกจุดกลม

แผ่นตัวเลขทั้ง 24 ชิ้นนี้ สามารถจัดเก็บได้อย่างเป็นระเบียบ ตรงบริเวณด้านหลังของ ปีกซ้ายขวา และด้านหลังของตัวลูกนกฮูก โดยมีเส้นอึลาสติก (ยางยืด) เป็นตัวยึด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากหลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบไปด้วยการสอนหลาย ๆ เรื่อง แต่ของเล่นที่ทำการออกแบบทั้ง 3 ชุดนี้ ไม่สามารถสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กได้ครบหมดทุกเรื่อง โดยได้ทำการเลือกเอาบางหลักสูตรการสอนที่สามารถจะนำมาประยุกต์ให้เหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการผลิตเป็นของเล่นที่ทำจากผ้า
2. เนื่องจากของเล่นในโครงการ เป็นของเล่นที่ใช้สอนคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องการตัวแปร และตัวร่วมในการเล่นมาก ฉะนั้นของเล่นที่ทำการออกแบบจึงต้องประกอบไปด้วยชิ้นส่วนของเล่นเป็นจำนวนค่อนข้างมาก ทำให้ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ของเล่นจึงมีราคาแพง (โดยเน้นผู้บริโภครวมเป้าหมายในระดับ B ขึ้นไป)
3. สำหรับการออกแบบของเล่นในโครงการนี้ ยังมีข้อผิดพลาดอยู่หลายประการ โดยเฉพาะเรื่องขนาดสัดส่วนของของเล่น ซึ่งมีขนาดค่อนข้างใหญ่ สามารถลดขนาดของเล่นให้เล็กลงได้อีก แต่ทั้งนี้ต้องสัมพันธ์ กับขนาด สัดส่วนทางร่างกายของเด็กด้วย
4. สำหรับนักศึกษาที่ต้องการทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับของเล่น เพื่อการศึกษาที่ทำจาก วัสดุผ้า ควรกำหนดขอบเขตของโครงการให้ชัดเจน ขอบเขตไม่ควรกว้างเกินไป เพราะจะทำให้ขั้นตอน การคิด การวิเคราะห์ เพื่อสรุปหาแนวทางการออกแบบยุ่งยาก และสืบค้น อีกทั้งควรคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ เช่น
  - ของเล่นที่ออกแบบควรจะมีรูปแบบ และวิธีการเล่นที่เหมาะสมกับหลักสูตรการเรียนการสอน
  - ข้อมูลทางด้านพฤติกรรม และจิตวิทยาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก
  - ข้อมูลทางด้านขนาด และสัดส่วนทางร่างกายของเด็ก ตลอดจนอุปสรรคที่เกี่ยวข้อง
  - ความเหมาะสมของการใช้วัสดุ
  - และข้อมูล อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. การออกภาคสนาม เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล การทำแบบสอบถามจากครู และผู้ปกครอง การสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็ก ในชั้นเรียน และที่บ้าน ตลอดจนการขอคำปรึกษา

แนะนำจากผู้รู้และอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ทำให้การดำเนินงานวิทยานิพนธ์เป็นไปอย่างถูกต้อง และ ไม่เกิดการสืบค้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บรรณานุกรม

- กิจกรรมสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน โดยเยาวภา เดชะคุปต์  
ภาควิชา หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- การเล่นเพื่อการศึกษา โดยฉวีวรรณ จึงเจริญ หน่วยงานนิเทศน์  
กรมการฝึกหัดครู พ.ศ. 2523
- คู่มือการศึกษา และการใช้สื่อ เพื่อพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน  
กรมการพัฒนาชุมชน
- ความรู้เรื่องผ้า An Introduction Of Textile Design  
โดย ศจ.พิเศษ อัจฉราพร ไสละสูตร MA.
- สื่อการสอนระดับปฐมศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
Instructional Media For Early Chidhood Education
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย ข้อมูลด้านขนาดสัดส่วนของคนไทย
- เอกสารแนวการจัดประสบการณ์เด็กชั้นอนุบาล กระทรวงศึกษาธิการ
- THE MEASURE OF MAN AND CHILDREN , HENRY DRYFUSS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาวฐานิต ก่อเศรษฐการ

รหัส 29 23 30

ชั้นอนุบาลศึกษา โรงเรียนสมสงวน

ชั้นประถมศึกษา โรงเรียนอัมพรไพศาลอนุสรณ์

ชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีวิทยา

ชั้นอุดมศึกษา ปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้