



ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์
โดย นายก่อเกียรติ แซ่ตั้ง

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

..... คณบดี
(รศ.ดร. ปรียาพร วอนุตโรจน์)

วันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร)

..... กรรมการ
(อาจารย์อนันท์ อินทร์คำ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ถนอม จันทร์หิมนไวย)

..... กรรมการ
(อาจารย์ศิริพรรณ สาริบุตร)

..... กรรมการ
(อาจารย์ธเนศ ภิรมย์การ)

..... กรรมการ
(อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์)

..... กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ)

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2616-1111



ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนเขียนสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
 The educational equipment of spelling rules for
 the second grade of elementary school

เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน 1141
 วัน เดือน ปี 27 ต.ค. 2537

020908

นาย ก่อเกียรติ แซ่ตั้ง
 Mr. Kokiat Saetang



A020908

INDUSTRIAL DESIGN. ED.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
 สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ : ก่อเกียรติ แซ่ตั้ง
ชื่อเรื่อง : ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ที่ปรึกษาฝ่ายข้อมูล : รศ.ดร. ปวีณาพร วงศ์อนุตรโรจน์
ที่ปรึกษาฝ่ายออกแบบ : อาจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร
อาจารย์ ศิริพรณ์ สาริบุตร
ปีการศึกษา : 2536

บทคัดย่อ

การวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อออกแบบและปรับปรุง ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ให้สามารถตอบสนองต่อครูในการเรียนการสอน แก่เด็กนักเรียนในวิชาภาษาไทย โดยคำนึงถึงพฤติกรรม หรือกิจกรรมของครูและเด็กนักเรียนในการดำเนินการเรียนการสอน ซึ่งในเนื้อหามาตราตัวสะกดนี้จะใช้ในบทเรียนที่ 3 และ 4 (ตามจุดประสงค์ของบทเรียน)

ในการศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยได้ไปสำรวจสภาพความเป็นจริงจากโรงเรียนประถมศึกษาหลาย ๆ แห่ง โดยทำการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน พร้อมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการศึกษาหลักสูตรต่างๆ อีกทั้งศึกษาถึงชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ เพื่อที่จะทราบถึงปัญหาต่าง ๆ , ขอบเขต , ผลที่คาดว่าจะได้รับ และความเป็นไปได้ของชุดอุปกรณ์ที่จะทำการออกแบบ จากนั้นจึงสรุปข้อมูลต่างๆ เพื่อที่จะทำการออกแบบชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ผลสรุปจากการวิจัยในครั้งนี้ คาดหวังว่า ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดนี้ จะช่วยให้เด็กนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และมีความสนใจในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยมากขึ้น ซึ่งจะนำผลประโยชน์และประสิทธิผลอย่างสูงสุด มาถึงเด็กนักเรียน , ครูอาจารย์ และโรงเรียนต่างๆ เป็นลำดับต่อไป

Name : Kokiatt Saetang
Thesis Title : The education equipment of spelling rules for
the second grade of elementary school.
Data Advisor : Assoc.Prof.Dr. Preeyaporn Wonganutararote
Design Advisor : Mr. Udomsak Saributra
Ms. Siriporn Saributra
Academic Year : 1993

Abstract

The reason of this thesis is to design and improve an educational equipment of spelling rules in Thai language for the first semester of the second grade of elementary school. This would be in response to teacher in class and students for Thai language class by considering a behaviour and activity of the teacher and the students on lesson 3 and 4 of the spelling rules. (objective of these lessons)

In the studying of this thesis, researcher have been surveying a reality and condition of elementary schools by interview many professors both private and public schools including other departments of different educational level. Many education equipment have been studied for finding the problems, expected results and possibility of the spelling rules equipment set. Then the conclusion of the data has been made to design the equipment set of this thesis

The destination of this thesis is expected that the educational equipment of spelling rules would be help students to have better learning behaviour and more interesting in the study of Thai language that will lead to get most beneficial and effective to students, teachers and schools, respectively.

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีนั้น เพราะได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำต่างๆ อันมีค่าจากบุคคลต่างๆ ดังนี้

1. รศ.ดร. ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายข้อมูล)
2. อาจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร (อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายออกแบบ)
3. อาจารย์ ศิริพรณ์ สาริบุตร (อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายออกแบบ)

ตลอดจนบิดา มารดา และ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยเหลือต่าง ๆ เป็นอย่างดี ซึ่งผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่าน และใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ III อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
รายการตารางประกอบ	VII
รายการภาพประกอบ	IX
รายการตารางวิเคราะห์	XI
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 เหตุผลในการนำเสนอโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	1
1.3 ที่มาของปัญหา	2
1.4 ปัญหาที่เกิดขึ้น และ แนวทางการแก้ปัญหา	2
1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย	7
1.6 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	7
1.7 ขอบเขตของโครงการ	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของการประถมศึกษา	9
2.2 ปรัชญาการประถมศึกษา	9
2.3 จุดมุ่งหมายของการประถมศึกษา	9
2.4 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)	10
2.5 เวลาเรียน	12
2.6 จุดประสงค์หลักสูตรภาษาไทย	13
2.7 โครงสร้างหลักสูตรภาษาไทย	13
2.8 การจัดทำแผนการสอน/แผนการสอน	15
2.9 วิธีการจัดตารางสอนตามหลักสูตรใหม่	16
2.10 เนื้อหาวิชาภาษาไทยของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	17
2.11 จุดประสงค์ของบทเรียนในเนื้อหาวิชาภาษาไทย	17

2.12	เนื้อหาการเรียนรู เรื่องมาตราตัวสะกด	21
2.13	จุดประสงค์และบทเรียนมาตราตัวสะกด	22
2.14	อุปกรณ์การเรียนการสอนหลักสูตรภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 2	28
2.15	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	30
2.16	รูปแบบการสอน	33
2.17	พฤติกรรมกรเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	34
2.18	พฤติกรรมของเด็กประถมศึกษา	36
2.19	เด็กประถมศึกษากับการพัฒนาการ	38
2.20	ความต้องการ และ ความสนใจของเด็กอายุ 6-8 ปี	41
2.21	บทบาทของครูที่มีต่อพัฒนาการของเด็กนักเรียน	43
2.22	ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน	44
2.23	ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนภาษาไทย	47
2.24	ตัวอย่างชุดอุปกรณ์วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	50
2.25	การผลิตอุปกรณ์การสอนและวิธีใช้	53
2.26	การจัดห้องเรียนแบบต่าง ๆ	56
2.27	ขนาดสัดส่วนของ ครู และเด็กนักเรียน	63
2.28	วัสดุและกรรมวิธีการผลิต	75
2.29	อิทธิพลของสีที่มีต่อเด็ก และจิตวิทยาสี	83
2.30	ลักษณะชนิดและขนาดของตัวอักษรไทย	87
2.31	ลักษณะภาพประกอบการสอน	93
บทที่ 3	การรวบรวมและศึกษาข้อมูล	
3.1	วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล	95
3.2	แหล่งที่มาของข้อมูล	97
3.3	ตัวอย่างของชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน	97
3.4	สรุป เรื่องรูปแบบการสอน	105
3.5	สรุป เรื่องพฤติกรรมกรสอนในการใช้ชุดอุปกรณ์ของครูประถมศึกษา	105
3.6	สรุป เรื่องพฤติกรรมกรสอนของเด็กชั้นประถมศึกษา	105
3.7	สรุป เรื่องลักษณะชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน	105
3.8	สรุป เรื่องอุปกรณ์การสอนในการเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด	105
3.9	สรุป เรื่องเนื้อหาการเรียนรู เรื่องมาตราตัวสะกด ภาคเรียนที่ 1	106
3.10	สรุป เรื่องการเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ของภาคเรียนที่ 1	107

3.11	สรุป เรื่องการกำหนดตัวอักษรในบทเรียน ภาคเรียนที่ 1	107
3.12	สรุป เรื่องรูปแบบของมาตราตัวสะกด ภาคเรียนที่ 1	107
3.13	สรุป เรื่องลักษณะของพยัญชนะ, สระ, วรรณยุกต์, ตัวสะกด	109
3.14	สรุป เรื่องขนาดของตัวอักษร	110
3.15	สรุป เรื่องขนาดของบัตรคำของชุดอุปกรณ์ ภาคเรียนที่ 1	110
3.16	สรุป เรื่องขนาดของพื้นที่ ๆ ใส่บัตรคำ ในภาคเรียนที่ 1	116
3.17	การวิเคราะห์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	117
3.18	การวิเคราะห์ บัตรคำ	118
3.19	การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์	125
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	138
4.2	การออกแบบ	141
บทที่ 5	สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปการวิจัย	156
5.2	ข้อเสนอแนะ	160
บรรณานุกรม		162
ภาคผนวก		
เรื่อง	หนังสือขอเชิญเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และใบตอบรับ	163
เรื่อง	หนังสือขอความอนุเคราะห์	165
เรื่อง	แบบสอบถามการสัมภาษณ์	169
เรื่อง	สรุปเนื้อหาการเรียนรู เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	170
อภิธานศัพท์		171
ประวัติผู้เขียน		172

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

	หน้า	
ตารางที่ 1	แสดงอัตราเวลาเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	12
ตารางที่ 2	แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป.02	15
ตารางที่ 3	แสดงจุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละบท	18
ตารางที่ 4	แสดงชุดอุปกรณ์วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 2	50
ตารางที่ 5	แสดงขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้เรียน	62
ตารางที่ 6	แสดงขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะเรียน	63
ตารางที่ 7	แสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายสำหรับครูผู้ชายและผู้หญิง ขณะกำลังยืนและนั่ง	65
ตารางที่ 8	แสดงความสูงในการปฏิบัติงาน	66
ตารางที่ 9	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักต่อระยะสูงที่ยก	67
ตารางที่ 10	แสดงขนาดสัดส่วนของรัศมีการเอื้อมในท่าต่าง ๆ	68
ตารางที่ 11	แสดงขนาดสัดส่วนของเด็กอายุ 6-8 ขวบ	70
ตารางที่ 12	แสดงลักษณะทางกายภาพของ POLYCARBONATE	77
ตารางที่ 13	แสดงลักษณะทางกายภาพของ POLYSTYRENE	78
ตารางที่ 14	แสดงลักษณะทางกายภาพของ ABS	79
ตารางที่ 15	แสดงลักษณะทางกายภาพของ ACRYLIC	80
ตารางที่ 16	แสดงการสะท้อนของแสงและสีต่าง ๆ	85
ตารางที่ 17	แสดงการกำหนดขนาดความสูงของตัวอักษร โดยระยะการมอง	88
ตารางที่ 18	แสดงระยะห่างในการมองกับน้ำหนักของเส้น	88
ตารางที่ 19	แสดงการเรียงลำดับพยัญชนะไทย	108
ตารางที่ 20	แสดงการเรียงลำดับสระไทย	108
ตารางที่ 21	แสดงการเรียงลำดับวรรณยุกต์ไทย	108
ตารางที่ 22	แสดงพยัญชนะตัวสะกดไทย	109
ตารางที่ 23	แสดงขนาดของบัตรคำพยัญชนะ	111
ตารางที่ 24	แสดงขนาดของบัตรคำสระ	111
ตารางที่ 25	แสดงขนาดของบัตรคำวรรณยุกต์	113
ตารางที่ 26	แสดงขนาดของบัตรคำตัวสะกด	113
ตารางที่ 27	แสดงขนาดของบัตรคำ คำที่กำหนดให้	114

ตารางที่ 28	แสดงขนาดของบัตรผลรวมของคำอ่าน	114
ตารางที่ 29	แสดงขนาดของบัตรคำบอกแม่มาตราตัวสะกด	115
ตารางที่ 30	แสดงขนาดของบัตรคำบอกคำอ่านในมาตราแม่สั้น ๆ	115



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงปัญหา ภาพ, รูปแบบ, ขนาด, สี เพื่อเข้าใจ	2
ภาพที่ 2 แสดงปัญหา การจัดวางตัวอักษร	3
ภาพที่ 3 แสดงปัญหา รูปแบบและขนาดของตัวอักษร	3
ภาพที่ 4 แสดงปัญหา บัทรค่าเฉพาะเรื่อง มาตราตัวสะกด	4
ภาพที่ 5 แสดงปัญหา ลำดับการนำเสนอ	4
ภาพที่ 6 แสดงปัญหา การหีบและการเก็บ	5
ภาพที่ 7 แสดงปัญหา การนำพา	5
ภาพที่ 8 แสดงปัญหา การติดตั้ง	6
ภาพที่ 9 แสดงปัญหา การวางอุปกรณ์	6
ภาพที่ 10 แสดงหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2522 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)	10
ภาพที่ 11 แสดงแผนภูมิแยกตัวสะกด	21
ภาพที่ 12 แสดงขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนภาษาไทย	31
ภาพที่ 13 แสดงการใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนรู้การสอน	47
ภาพที่ 14 แสดงการจัดที่นั่งแบบหน้ากระดาน	57
ภาพที่ 15 แสดงการจัดที่นั่งแบบกลุ่ม	57
ภาพที่ 16 แสดงการเคลื่อนไหวของนักเรียนภายในห้องเรียน	58
ภาพที่ 17 แสดงการจัดห้องเรียนแบบบังคับ	59
ภาพที่ 18 แสดงการจัดห้องเรียนแบบกึ่งบังคับ	60
ภาพที่ 19 แสดงการจัดห้องเรียนแบบอิสระ	60
ภาพที่ 20 แสดงขนาดสัดส่วนของครูผู้ชาย และผู้หญิง	64
ภาพที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของต่อระยะสูงที่ยก	67
ภาพที่ 22 แสดงระยะความสูงของการมองของครูขณะกำลังนั่งและยืน	67
ภาพที่ 23 แสดงสัดส่วนของมือชายและหญิง	69
ภาพที่ 24 แสดงองศาการเคลื่อนไหวของมือ	69
ภาพที่ 25 แสดงความสูงเฉลี่ยของเด็กอายุ 6-8 ขวบ	71
ภาพที่ 26 แสดงความยาวเฉลี่ยของแขนเด็กอายุ 6-8 ขวบ	71
ภาพที่ 27 แสดงระยะการทำกิจกรรมบนโต๊ะเรียน	72
ภาพที่ 28 แสดงความสูงของการมอง ของเด็กอายุ 6-8 ขวบ	72

ภาพที่ 29	แสดงมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน	73
ภาพที่ 30	แสดงมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง	74
ภาพที่ 31	แสดงการมองและการใช้สายตา	75
ภาพที่ 32	แสดงลักษณะรูปแบบของตัวอักษรไทยที่เป็นตัวมน	90
ภาพที่ 33	แสดงลักษณะรูปแบบของตัวอักษรไทยที่เป็นตัวเหลี่ยม	91
ภาพที่ 34	แสดงลักษณะรูปแบบของตัวอักษรไทยที่เป็นตัวลวดลาย	92
ภาพที่ 35-41	แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด	98
ภาพที่ 42	แสดง CHART : CASE STUDY	142
ภาพที่ 43	แสดง CHART : DEVELOPMENT	142
ภาพที่ 44	แสดง CHART : DEVELOPMENT	143
ภาพที่ 45	แสดง CHART : DEVELOPMENT	143
ภาพที่ 46	แสดง WORKING DRAWING : ELEVATION	144
ภาพที่ 47	แสดง WORKING DRAWING : SECTION	145
ภาพที่ 48	แสดง WORKING DRAWING : ASSEMBLY	146
ภาพที่ 49	แสดง WORKING DRAWING : ISOMETRIC	147
ภาพที่ 50	แสดง WORKING DRAWING : DETAIL	148
ภาพที่ 51	แสดง WORKING DRAWING : PART	149
ภาพที่ 52	แสดง WORKING DRAWING : ขนาดของบิตราคา	150
ภาพที่ 53	แสดง CHART : ELEVATION	151
ภาพที่ 54	แสดง CHART : PERSPECTIVE	151
ภาพที่ 55	แสดง CHART : USED BEHAVER	152
ภาพที่ 56	แสดง CHART : USED BEHAVER	152
ภาพที่ 57	แสดง CHART : USED BEHAVER	153
ภาพที่ 58	แสดง CHART : PROTOTYPE	153
ภาพที่ 59	แสดง : PROTOTYPE	154
ภาพที่ 60	แสดง : PROTOTYPE	154
ภาพที่ 61	แสดง : PROTOTYPE	155

รายการตารางวิเคราะห์

		หน้า
ตารางที่ 1	วิเคราะห์รูปแบบการเรียงการสอน	117
ตารางที่ 2	วิเคราะห์การวางแผนของบัตรคำ	118
ตารางที่ 3	วิเคราะห์การยึดบัตรคำ	119
ตารางที่ 4	วิเคราะห์รูปแบบของตัวอักษร	120
ตารางที่ 5	วิเคราะห์กรรมวิธีการพิมพ์ตัวอักษร	121
ตารางที่ 6	วิเคราะห์วัสดุที่ผลิตบัตรคำ	122
ตารางที่ 7	วิเคราะห์คุณสมบัติของพลาสติกที่นำมาผลิตบัตรคำ	123
ตารางที่ 8	วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตบัตรคำ	124
ตารางที่ 9	วิเคราะห์รูปทรงที่เหมาะสมกับการบรรจุชุดอุปกรณ์	125
ตารางที่ 10	วิเคราะห์รูปแบบของโครงสร้างชุดอุปกรณ์	126
ตารางที่ 11	วิเคราะห์รูปแบบของของชุดเก็บบัตรคำอ่าน	127
ตารางที่ 12	วิเคราะห์วัสดุที่ผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์	128
ตารางที่ 13	วิเคราะห์ชนิดของพลาสติกในการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์	129
ตารางที่ 14	วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์	130
ตารางที่ 15	วิเคราะห์วัสดุที่หุ้มโครงสร้างภายในชุดอุปกรณ์	131
ตารางที่ 16	วิเคราะห์ตัวล็อคกระเป๋ามาปิดเปิดชุดอุปกรณ์	132
ตารางที่ 17	วิเคราะห์จุดยึดยึดระหว่างกระดานกับโครงสร้าง	133
ตารางที่ 18	วิเคราะห์จุดยึดยึดระหว่างกระดานกับกระดาน	134
ตารางที่ 19	วิเคราะห์จุดยึดยึดระหว่างกระดานกับมาปิดเปิดชุดอุปกรณ์	135
ตารางที่ 20	วิเคราะห์จุดยึดยึดระหว่างความสูงของกระดาน	136
ตารางที่ 21	วิเคราะห์ลักษณะการนำพาชุดอุปกรณ์	137

บทที่ 1

บทนำ

1.1 เหตุผลในการนำเสนอโครงการ

" ภาษาไทย " เป็นภาษาแรกที่คนไทยที่จะได้รับความรู้และการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นภาษาประจำชาติของคนไทยทุกคนทุกเพศทุกวัยที่จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจในทักษะต่างๆ คือ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การที่จะให้การศึกษานั้นควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่ "เด็ก" เพื่อพัฒนาทางภาษาตั้งแต่ "เด็ก"

มาตราตัวสะกด เป็นส่วนหนึ่งของภาษาไทยที่สำคัญมาก เพราะเป็นการประสมคำระหว่างพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ รวมทั้งตัวสะกด และเปล่งเสียงออกมาเป็นคำ 1 คำที่มีความหมายในตัว ฉะนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนระหว่างครูกับเด็ก จึงมีบทบาทที่สำคัญและมีประโยชน์ในการเรียนการสอน ดังในความเห็นครูเกี่ยวกับ ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์การสอนที่มีต่อการเรียน การสอนในการห้องเรียน

- | | |
|--|--------------|
| 1. ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนมากขึ้น | ร้อยละ 29.98 |
| 2. ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น | ร้อยละ 28.75 |
| 3. ช่วยให้การเรียนการสอนสะดวกขึ้น | ร้อยละ 20.87 |
| 4. ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียน | ร้อยละ 15.03 |
| 5. ช่วยให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ | ร้อยละ 7.46 |

เรื่อง มาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นพื้นฐานของเด็กที่จะต้องเข้าใจ เพื่อให้เด็กเกิดพัฒนาทักษะทางภาษาในการอ่านและการเขียน (ต่อเนื่องจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 1) และอุปกรณ์การเรียนการสอนจึงเป็นส่วนช่วยในการให้เด็กเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นนี้ โครงการออกแบบปรับปรุง " ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 " สามารถช่วยในการตอบสนองต่อความเข้าใจในการเรียนรู้บทเรียน เรื่องมาตราตัวสะกด ของเด็กได้เป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

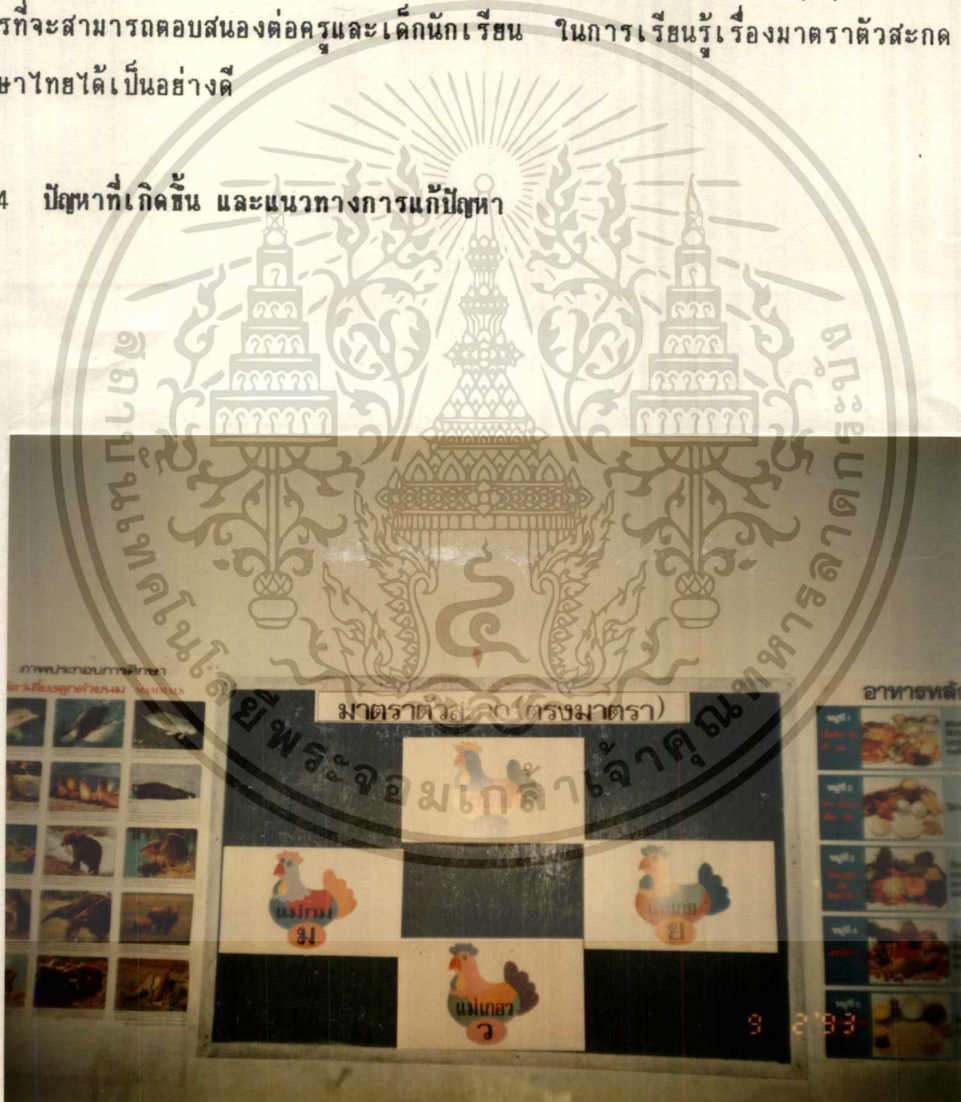
1. เพื่อออกแบบและปรับปรุง ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. เพื่อปรับปรุงชุดอุปกรณ์ ให้สามารถตอบสนองต่อครูและเด็กนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงพฤติกรรมของครูและเด็กนักเรียน

1.3 ที่มาของปัญหา

ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดนี้ ยังขาดแคลนหรือตอบสนองต่อการเรียนการสอน ซึ่งโดยปกติแล้วอุปกรณ์การเรียนการสอนของวิชาภาษาไทยจะรวมกันเป็นชุดเดียวกัน ทำให้เกิดความสับสนต่อการสอนของครูและความเข้าใจของเด็กในบทเรียนของเนื้อหาแต่ละบทเรียนได้ และในบางครั้งอาจจะมีแยกออกมาเป็นเนื้อหาแต่ละเนื้อหา แต่ไม่สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของเด็กได้ เช่น อุปกรณ์นั้นไม่ชัดเจน , ตัวอักษรทำให้เด็กไม่เข้าใจ หรือ ชุดอุปกรณ์นั้นเกิดความลำบากต่อครูและเด็กได้ เป็นต้น ฉะนั้น ชุดอุปกรณ์ที่ดีที่เหมาะสมควรที่จะสามารถตอบสนองต่อครูและเด็กนักเรียน ในการเรียนรู้เรื่องมาตราตัวสะกด ในวิชาภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

1.4 ปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ปัญหา

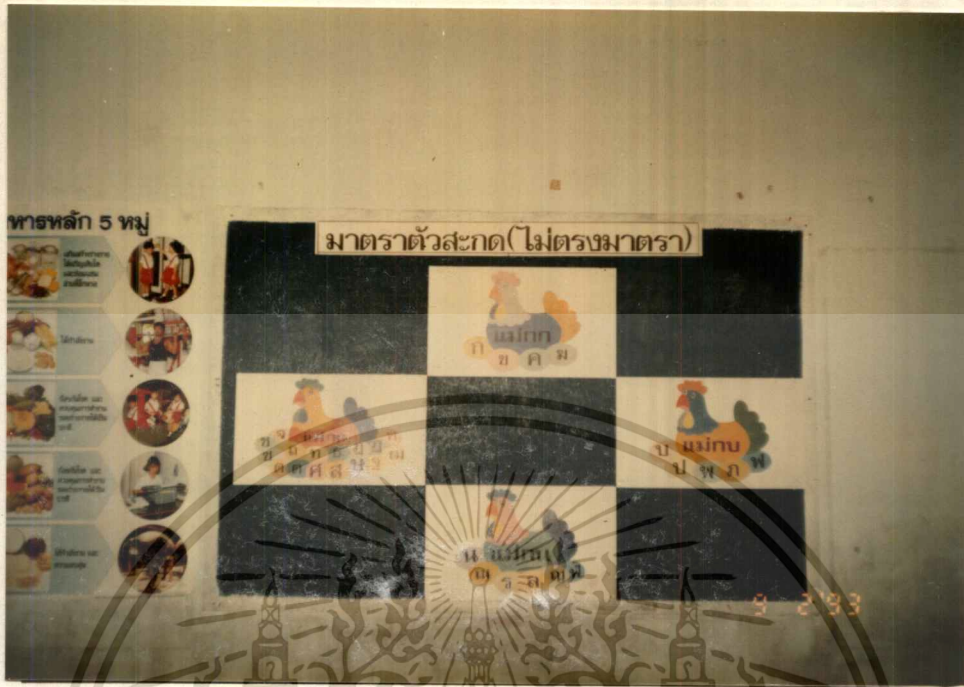


ภาพที่ 1 แสดงปัญหาภาพ, รูปแบบ, ขนาด, สี เพื่อเข้าใจ

ปัญหา 1. อุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่สามารถเข้าใจได้ดีเท่าที่ควรในการให้เด็กมีส่วนร่วมนั้นด้วย

แนวทาง 2. ออกแบบชุดอุปกรณ์ใหม่ ภาพ, รูปแบบ, ขนาด, สี เพื่อเข้าใจให้เด็กมีส่วนร่วมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงปัญหาการจัดวางตัวอักษร

- ปัญหา 2. อุปกรณ์ที่เห็นบางครั้งการจัดวางตัวอักษรมากเกินไป ไม่สามารถที่จะจดจำได้
- แนวทาง 2. ออกแบบให้มีการจัดวางให้เหมาะสมเป็นระเบียบ เพื่อง่ายต่อการมองและจดจำ



ภาพที่ 3 แสดงปัญหาารูปแบบและขนาดของตัวอักษร

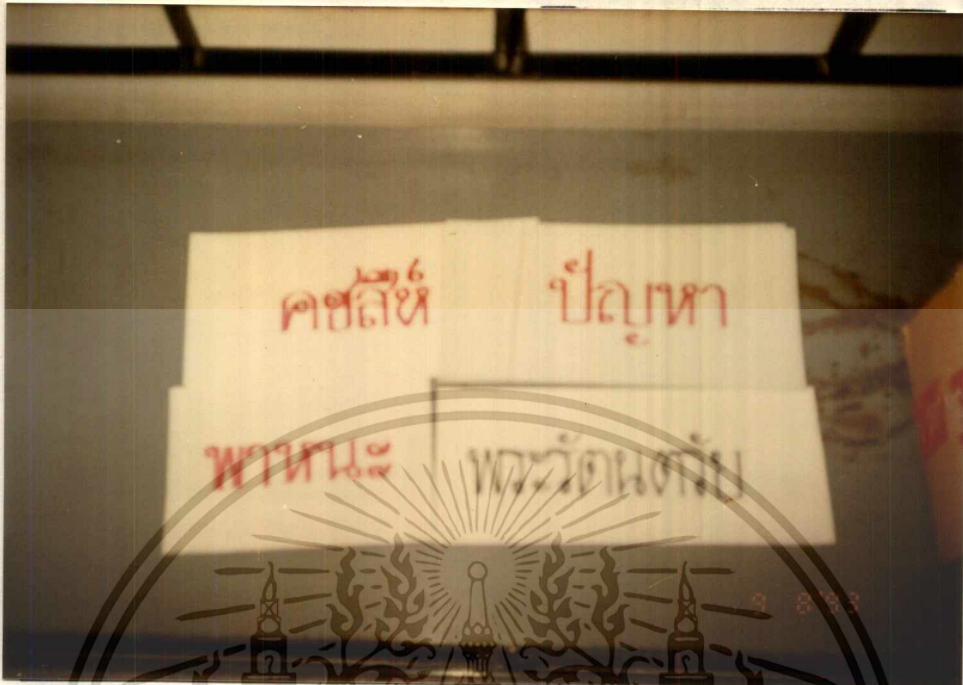
- ปัญหา 3. ตัวอักษรที่เห็นไม่ได้มาตรฐานและมีหลายรูปแบบ เกิดการสับสน

- แนวทาง 3. ออกแบบให้มีรูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่ได้มาตรฐาน โดยคำนึงถึงการมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สําคัญในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เห็นของเด็ก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงปัญหาบัตรคำเฉพาะเรื่องมาตราตัวสะกด

- ปัญหา 4. บัตรคำที่ใช้เป็นบัตรคำที่ใช้ร่วมกันทุกเนื้อหาในภาษาไทย ซึ่งจะสับสนเมื่อนำมาใช้สอน และทำให้เกิดการสับสน
- แนวทาง 4. ออกแบบบัตรคำที่ใช้ โดยศึกษาถึงคำที่กำหนดในเรื่องมาตราตัวสะกด



ภาพที่ 5 แสดงปัญหาลำดับการนำเสนอ

- ปัญหา 5. ตัวอักษรที่ใช้ไม่สามารถลำดับการสอนการนำเสนอเรื่องมาตราตัวสะกดได้
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่จนกว่าจะได้รับอนุญาต
- แนวทาง 5. ออกแบบชุดอุปกรณ์การลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน เพื่อให้เด็กเข้าใจยิ่งขึ้น
- ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แสดงปัญหาการหยิบและการเก็บ

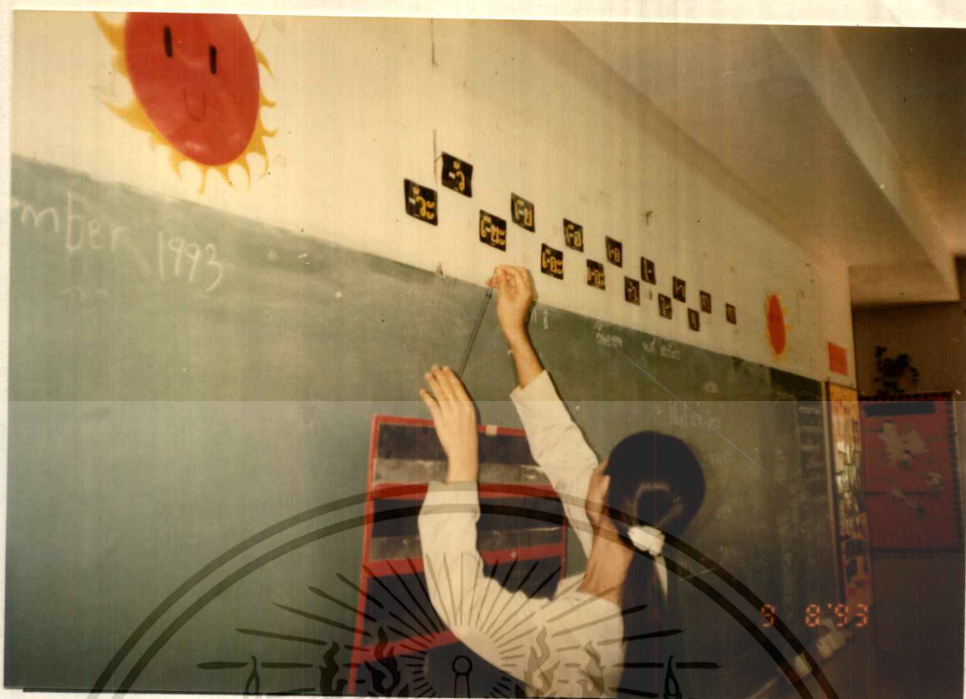
- ปัญหา 6. ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ นั้น ไม่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมในการหยิบ, การเก็บแยกเป็นประเภทหรือแยกคำต่าง ๆ
- แนวทาง 6. ออกแบบชุดอุปกรณ์ให้สะดวกในการหยิบและการเก็บอย่าง เป็นสัดส่วน



ภาพที่ 7 แสดงปัญหานำพา

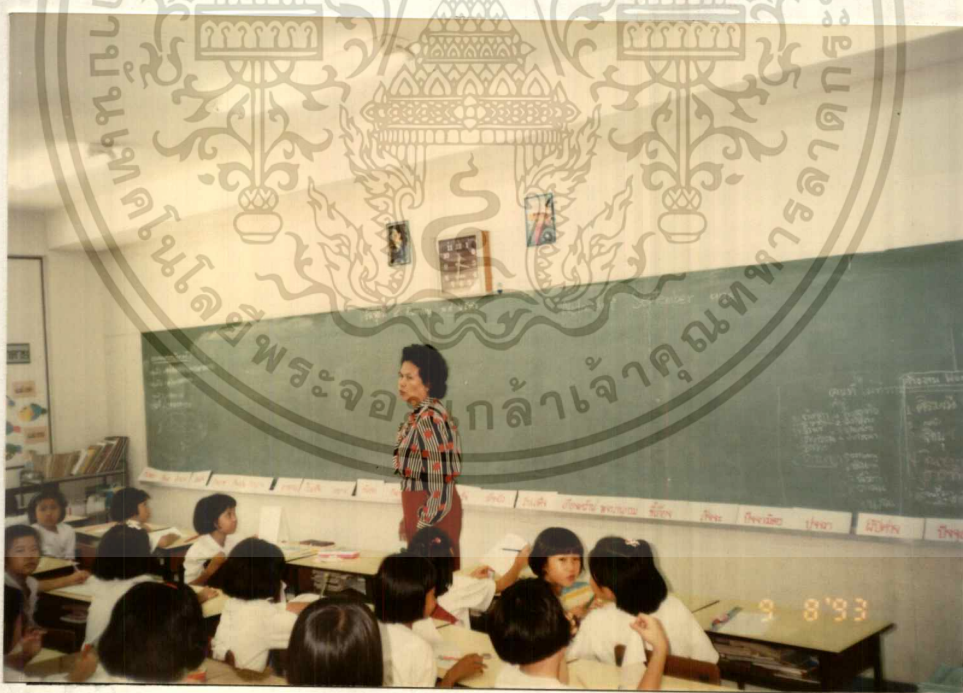
- ปัญหา 7. การนำพาชุดอุปกรณ์ของครูนั้น ไม่สามารถตอบสนองต่อความสะดวกสบาย

เอกสารนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะครูเท่านั้น การนำพาที่สะดวกนั้น จะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของโรงเรียนในการค้า
 แนวทาง 7. ออกแบบชุดอุปกรณ์ใหม่ให้การนำพาที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงปัญหาการติดตั้ง

- ปัญหา 8. การติดตั้งชุดอุปกรณ์เต็มไปด้วยความลำบากเพื่อใช้ในการสอนแต่ละครั้ง
- แนวทาง 8. ออกแบบใหม่การติดตั้งที่สามารถใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องมาติดตั้งเสมอเมื่อต้องการ



ภาพที่ 9 แสดงปัญหาการวางอุปกรณ์

- ปัญหา 9. ชุดอุปกรณ์ของครูนั้น กระจุกกระจาย ชาติที่วางอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบ ยากต่อการเข้าใจของเด็ก

- แนวทาง 9. ออกแบบชุดวางอุปกรณ์อยู่ที่เดียวกันไม่กระจุกกระจาย และเป็นภาระง่ายต่อครูและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส.เด็กไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ได้แบ่งถึงลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้การวิจัยนี้ดำเนินไปด้วยความถูกต้อง จึงได้กำหนดแนวทางการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ขั้นรวบรวมถึงปัญหา (Problem Identification)
2. ขั้นตีปัญหา (Preliminary Iden)
3. ขั้นความคิดสร้างสรรค์เบื้องต้น (Design Refinement)
4. ขั้นวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)
5. ขั้นตกลงใจในการออกแบบ (Design Decision)
6. ขั้นการทำให้เกิดผลสำเร็จ (Implementation)
7. ขั้นเสนอการออกแบบ (Presentation)

1.6 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาถึงหลักสูตรประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
2. ศึกษาถึงหลักสูตรและจุดประสงค์วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
3. ศึกษาถึงเนื้อหา เรื่องมาตราตัวสะกดในบทเรียนวิชาภาษาไทย
4. ศึกษาถึงพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
5. ศึกษาถึงพฤติกรรมเรียนของเด็กนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
6. ศึกษาถึงการพัฒนาการต่าง ๆ ของเด็กนักเรียนในวัยนี้
7. ศึกษาถึงรูปแบบการสอน และ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย
8. ศึกษาถึงชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้
9. ศึกษาถึงสภาพแวดล้อมในห้องเรียน
10. ศึกษาถึงรูปแบบและขนาดสัดส่วนของตัวอักษรที่เหมาะสม
11. ศึกษาถึงสีที่ระบ่างกาย สัดส่วนของครูและเด็กนักเรียน
12. ศึกษาถึงวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม
13. ศึกษาถึงจิตวิทยาและอิทธิพลของสีที่มีผลต่อการรับรู้ของเด็ก

1.7 ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 (ตามจุดประสงค์ของบทเรียน)
2. เป็นชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน 1 ชุด ต่อ ครู 1 คนและนักเรียนประมาณ 25-30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนนี้ สามารถตอบสนองต่อคุณครูในการสอนเรื่องมาตราตัวสะกดในวิชาภาษาไทยได้เป็นอย่างดี ให้เด็กได้รับรู้ในเนื้อหาได้อย่างถูกต้องเป็นลำดับขั้นตอนและสามารถเข้าใจได้เกิดทักษะต่าง ๆ เกิดความน่าสนใจและดึงดูดเร้าใจให้เด็กได้มีความตั้งใจในสิ่งที่ครูได้สอนไป สามารถสนุกสนานไม่เกิดอาการน่าเบื่อในขณะที่สอน จัดกิจกรรมร่วมกับเด็กได้ โดยช่วยเสริมพัฒนาการในทุกด้านที่เด็กสามารถจะได้รับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประถมศึกษา

การศึกษาระดับประถมศึกษา จัดว่าเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับความเป็นพลเมืองดี ซึ่งมีส่วนช่วยเกื้อกูลในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของชาติ การศึกษาระดับประถมศึกษาจึงเป็นการศึกษาภาคบังคับ (Compulsory Education)

2.1 ความหมายของการประถมศึกษา

ได้มีคำอธิบายเป็นครั้งแรกใน โครงร่างการศึกษา ซึ่งกล่าวไว้ว่า " การศึกษาขั้นนี้จะสอนลูกบุตรตั้งแต่ยังไม่มีความรู้วิชาขึ้นไปจนให้มีความรู้วิชาต่าง ๆ พอสมควรแก่ที่จะมีไว้สำหรับตัวผู้เป็นราษฎรทั่วไป หมายความว่า วิชาความรู้เพียงใดที่รัฐบาลหวังจะให้ราษฎรนำไปรู้ไว้เป็นพื้นฐานสำหรับตัวทุกคน กำหนดไว้เป็นเขตประถมศึกษาไว้เพียงนี้เขตหนึ่ง "

ดังนั้น พอจะสรุปได้ว่า การประถมศึกษา หมายถึง " การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับคนทุกคน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะเป็นพลเมืองดีและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข "

2.2 ปรัชญาการศึกษา

การจัดการศึกษาระดับประถมศึกษา ควรมีปรัชญาหรือปณิธานของการศึกษาระดับนี้ ซึ่งพอจะสรุปเป็นข้อความที่สั้นและกระชับได้ดังนี้ คือ " สอนฝึกฝนอบรม ให้เด็กมีความรู้ทักษะ และทัศนคติที่พึงประสงค์ จนสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข "

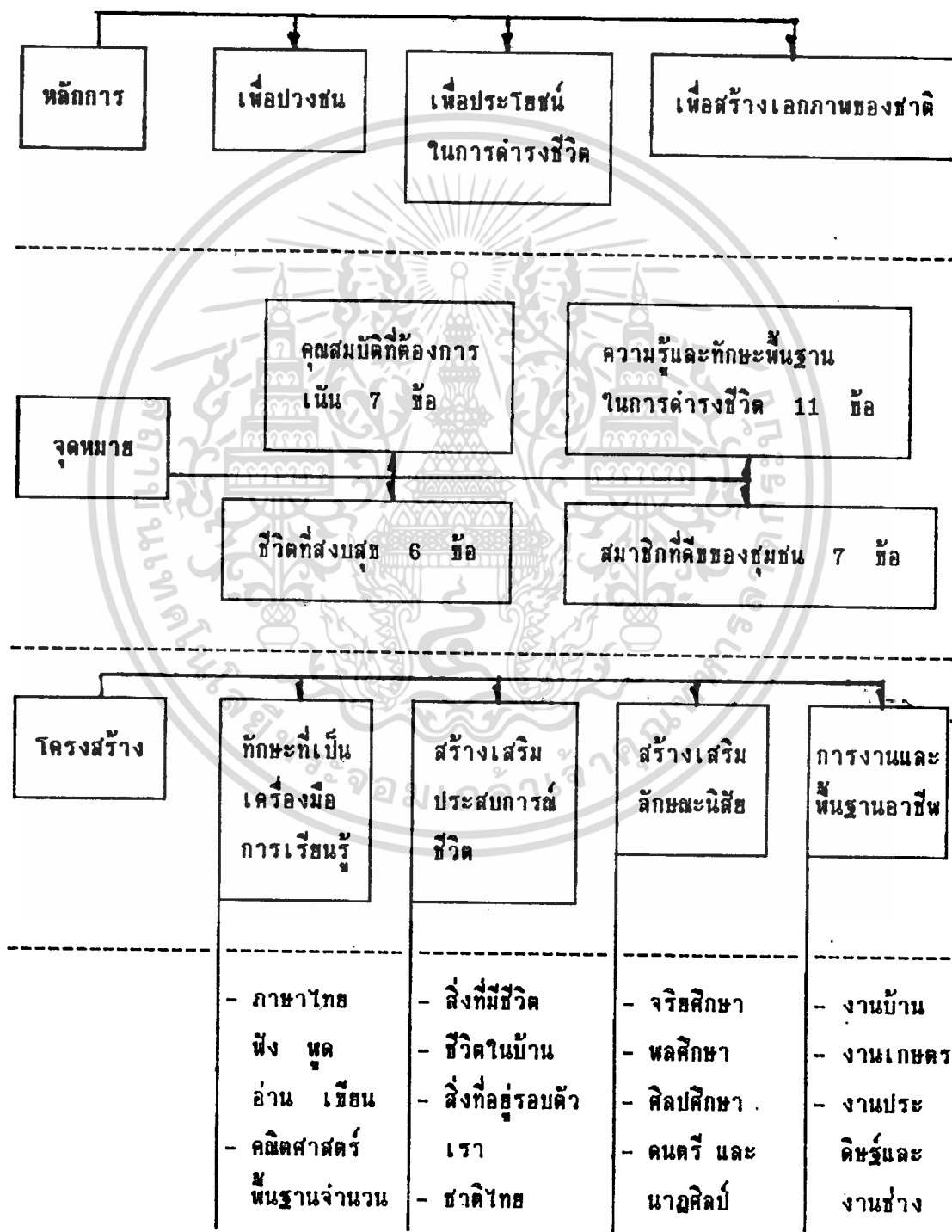
2.3 จุดมุ่งหมายของการประถมศึกษา

ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2520 ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษาระดับประถมศึกษาไว้ว่า " เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐาน และให้สามารถคงสภาพอ่านออกเขียนได้ คิดคำนวณได้ มีความสามารถที่จะประกอบอาชีพตามควรแก่วัยและความสามารถได้ และสามารถดำรงตนเป็นพลเมืองดีในระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข " ¹

¹ วิชัย ราชบุรีศิริ, หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช , 2522), หน้า 1, 2.

2.4 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)

ในปัจจุบันนี้ ได้นำหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มาปรับปรุงแก้ไขในพุทธศักราช 2533 ในปัจจุบันจึงใช้ชื่อหลักสูตรว่า " หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) " เป็นต้นไป ดังแสดงภาพที่ 10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 10 แสดงหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2522 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 หลักการ หลักสูตรประถมศึกษาที่มีหลักการสำคัญ ดังนี้

2.4.1.1 เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อป้องกัน

2.4.1.2 เป็นการศึกษา ที่มุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต

2.4.1.3 เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติ โดยมีเป้าหมายหลักร่วมกัน แต่ให้ท้องถิ่นมีโอกาสพัฒนาหลักสูตรบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการได้

2.4.2 จุดหมายของการประถมศึกษา

เมื่อทุกคนเห็นแนวทางของการศึกษาดังกล่าวแล้ว ทุกคนต้องรู้ว่าจุดหมายของการประถมศึกษาอยู่ที่ใด เป้าหมายคืออะไร เมื่อเรารู้ว่าจะไปทางใดแล้ว เราต้องรู้ว่าจะไปถึงที่ใด จุดหมายของการศึกษา คือ สิ่งที่เราต้องการสร้างขึ้นหรือทำให้มีขึ้นในตัวผู้เรียน หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 ได้กำหนดจุดหมายไว้เป็น 4 หมวด คือ

2.4.2.1 คุณสมบัติที่ต้องการเน้น ได้แก่ คุณธรรมอันดีงามต่างๆ ซึ่งเราต้องสร้างขึ้นในตัวผู้เรียน เช่น ความเสียสละ ความมีวินัย ความขยันหมั่นเพียร ฯลฯ

2.4.2.2 ความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติได้ในสิ่งที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น ด้านภาษา ฯลฯ

2.4.2.3 ชีวิตที่สงบสุข หมายถึง การสอนและฝึกให้ผู้เรียน รู้จักทำตนให้มีความสุข รู้จักปรับตัว นำหลักธรรมมาใช้เพื่อประโยชน์แก่ตน

2.4.2.4 สมานกิตติของชุมชนและชาติ หมายถึง การทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นต่อสังคม และต่อประเทศชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม

จุดหมายของการประถมศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนี้ เราจัดการศึกษาระดับนี้เพื่อสร้างเด็กทุกคนให้ครบทั้ง 4 ประการ คือ ให้เป็นคนดีมีคุณธรรม ให้มีความรู้ความสามารถ ให้มีความสุข และให้เป็นพลเมืองดีของสังคมและของบ้านเมือง ¹

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แนวทางการใช้หลักสูตร ประถมศึกษา พ.ศ. 2521. (โรงพิมพ์คุรุสภา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า, 2525), หน้า 21-23.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 โครงสร้าง

มวลประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มี 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย และ คณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ไขปัญหาของชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อความดำรงอยู่และการดำเนินชีวิต

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับ การสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรม เพื่อนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

2.5 เวลาเรียน

ตลอดหลักสูตรประถมศึกษา ใช้เวลาเรียนประมาณ 6 ปี แต่แต่ละปีการศึกษาควรมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 40 สัปดาห์ ในหนึ่งสัปดาห์ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมงหรือ 75 คาบ ซึ่งกำหนดให้คาบละ 20 นาที ทั้งนี้เมื่อรวมแล้วต้องไม่ต่ำกว่า 200 วัน และไม่ต่ำกว่า 1000 ชั่วโมง ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้กำหนดไว้ ดังตารางที่ 2.1 นี้

ตารางที่ 1 แสดงอัตราเวลาเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

มวลประสบการณ์	อัตราเวลาเรียนโดยประมาณ ป.2	
	ร้อยละ	คาบ/ปี
1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้	50	1500
2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	15	450
3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	25	750
4. กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ	10	300
รวม	100	3000

2.6 จุดประสงค์หลักสูตรภาษาไทย

เรียนการสอนภาษาไทยมุ่งให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางภาษาทั้งในด้านการฟัง พูด อ่าน และ เขียน ตามควรแก่วัย เห็นคุณค่าของภาษา สามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร ความเข้าใจ รัก การอ่าน แสวงหาความรู้ และมีเหตุผล จึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.6.1 มีทักษะในการฟัง พูด อ่าน และ เขียน โดยมีความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์ อันเป็นพื้นฐานของการเรียนภาษา

2.6.2 สามารถใช้ภาษาติดต่อสื่อสาร ทั้งการรับรู้และถ่ายทอดความรู้สึกรสนิยมอย่าง มีประสิทธิภาพ

2.6.3 สามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล ตลอดจนสามารถ ใช้ภาษาในเชิงสร้างสรรค์

2.6.4 มีนิสัยรักการอ่าน รู้จักหนังสืออ่าน และใช้เวลาว่างในการแสวงหาความรู้ เพิ่มเติมจากหนังสือ สื่อมวลชน และแหล่งความรู้อื่น ๆ

2.6.5 สามารถใช้ประสบการณ์จากการเรียนภาษาไทยมาช่วยในการคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหาและวินิจฉัยเหตุการณ์ต่าง ๆ

2.6.6 มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ถูกต้องต่อการเรียนภาษาไทย และ วรรณคดีทั้งในด้านวัฒนธรรมประจำชาติ และการสร้างเสริมความงามในชีวิต

2.7 โครงสร้างหลักสูตรภาษาไทย

หลักสูตรภาษาไทยได้กำหนดโครงสร้างเนื้อหาและกิจกรรมตามทักษะทั้ง 4 คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ทั้งนี้เพื่อให้เห็นเนื้อหาและกิจกรรมของแต่ละทักษะอย่างชัดเจน ดังนั้น การทำแผนการสอน เพื่อนำไปใช้ในห้องเรียนจึงต้องให้นักเรียนฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างผสมผสานสัมพันธ์ต่อเนื่องไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 การฟัง

คำอธิบาย ฝึกให้ฟังและอธิบาย แสดงและปฏิบัติตามความหมายของคำ วลี ประโยค นิทาน เกม ประกาศ คำสั่ง เรื่องจากบทเรียน ข่าว เหตุการณ์ประจำวัน เพลง คำคล้องจอง บทหรือกรอกลีขานบันเทิงจากสื่อมวลชน ซึ่งเป็นเรื่องสั้น ๆ และง่าย ๆ รวมทั้งฝึกปฏิบัติตนเองอย่างถูกต้องในการฟังโดยเน้นการฟังอย่างตั้งใจ

จุดประสงค์ เพื่อให้เข้าใจเรื่องที่ฟัง สามารถจับใจความสำคัญและตอบคำถามได้ ปฏิบัติตามได้มีนิสัยและมารยาทที่ดีในการฟัง สามารถใช้ทักษะการฟังในการเพิ่มพูนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ทางภาษา หาความรู้และความบันเทิงจากการฟังได้

2.7.2 การพูด

คำอธิบาย ฝึกออกเสียงคำ วลี ประโยคให้สัมพันธ์กับความหมายและเรื่องที่ฟัง ฝึก ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่าเรื่อง นิทาน ขำ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ท่องบทร้อยกรอง รายงาน สนทนาและอภิปราย ตามหัวเรื่องที่กำหนดให้ในช่วงเวลาสั้น ๆ ฟังร้องเพลง แสดงบทบาทสมมติ เล่นเลียนแบบ แสดงละคร เล่นปริศนาคำทาย เล่นเกม และเล่นการเล่นของเด็กที่มีบทร้องในท้องถิ่น อภิปราย ชักถามเกี่ยวกับความหมายของเรื่องการพูด โดยเน้นการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องในการพูด จุดประสงค์ เพื่อให้มีทักษะในการพูด สนทนา เล่าเรื่อง รายงาน อภิปราย พูด ได้ชัดเจนถูกต้องและสื่อความได้ มีมารยาทในการพูด และใช้ทักษะการพูดเพื่อความบันเทิงได้

2.7.3 การอ่าน

คำอธิบาย ฟังอ่านออกเสียง คำ วลี ประโยค ตามหลักเกณฑ์การอ่านเกี่ยวกับ รูปและเสียง พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ การแจกลูกสะกดคำ การผันอักษรคำควบกล้ำ อักษร นำ เครื่องหมายวรรคตอน คำสัมผัสคล้องจอง และบทร้อยกรองง่าย ๆ โดยใช้คำพื้นฐานประมาณ 800 คำ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และคำที่เป็นคำศัพท์ที่จำเป็นต้องใช้ในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ฟังอ่านออกเสียง และอ่านในใจในเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สังคม ชุมชน นิทานแฝงคติธรรม นิทานพื้นบ้าน คำคล้องจอง และบทร้อยกรองง่าย ๆ โดยเน้นการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องในการอ่าน รวมทั้งการเก็บและรักษาหนังสืออภิปรายชักถาม เกี่ยวกับความหมายของเรื่องราวที่อ่าน ฟังปฏิบัติตนเกี่ยวกับการช่วยจัดมุมหนังสือ การใช้มุมหนังสือและห้องสมุด

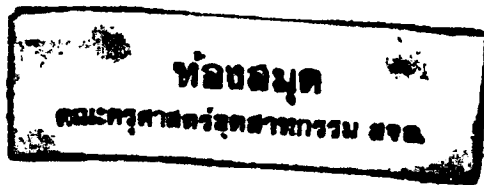
จุดประสงค์ เพื่อให้มีทักษะในการอ่านในใจและอ่านออกเสียง อ่านได้ถูกต้องชัดเจน มีความเข้าใจในการอ่าน สามารถจับใจความสำคัญและตอบคำถามได้ รู้หลักเกณฑ์ง่าย ๆ เกี่ยวกับการอ่านและนำไปใช้ได้ มีนิสัยที่ดีในการอ่าน และรักการอ่าน

2.7.4 การเขียน

คำอธิบาย ฟังคัดลายมือ เขียนสะกดคำ ประสมอักษร เขียนคำ วลี ประโยค ตามที่กำหนดให้โดยใช้คำพื้นฐาน ประมาณ 800 คำ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ฟังอภิปรายชักถามเกี่ยวกับโครงเรื่อง ลำดับเหตุการณ์ใจความสำคัญของเรื่องที่จะเขียนฝึกเขียนตามคำบอก เขียนอธิบายภาพ เขียนเล่าเรื่อง เขียนแสดงความนึกคิดและเขียนเรื่องจากจินตนาการ ฟังปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติและหลักเกณฑ์ในการเขียน ใช้การเขียนในการเพิ่มพูนความรู้

จุดประสงค์ เพื่อให้มีทักษะในการเขียน เขียนได้ถูกต้อง สวยงาม สื่อความได้ สามารถคิดลำดับเหตุการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่เขียน มีนิสัยที่ดีในการเขียน รักการเขียน และนำ การเขียนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ¹

¹ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533). (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2534), หน้า 2, 3, 7-10.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปพ
ก 343 ๕
2536 15

2.8 การจัดทำแนวการสอน / แผนการสอน

ขั้นตอนในการจัดทำแนวการสอน/แผนการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.8.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มทักษะภาษาไทย คู่มือครู แบบเรียนและแบบฝึกหัดภาษาไทย คำอธิบายของหลักสูตร จะทำให้เข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหา/กิจกรรมและ จุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละทักษะ

คู่มือครู แบบเรียนและแบบฝึกหัดภาษาไทยจะทำให้ทราบถึงแนวความคิดการจัดการเรียน การสอน สื่อการเรียน การวัดผล และอื่น ๆ

เมื่อเข้าใจหลักสูตรและคู่มือครูแล้วก็มาพิจารณาว่าเนื้อหา/กิจกรรมแต่ละทักษะใน หลักสูตรมีส่วนใดบ้างที่ซึ่งขาดอยู่ในคู่มือครู ก็นำมากำหนดเพิ่มเติมในการจัดทำแนวการสอน ซึ่ง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นั้น เน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน เท่า ๆ กัน

2.8.2 วิเคราะห์จุดประสงค์ และเนื้อหา/กิจกรรม โดยพิจารณาดังนี้

พิจารณาจุดประสงค์ของหลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป.02 ซึ่งเป็นจุด ประสงค์ปลายทางเช่นเดียวกัน โดยนำจุดประสงค์ในหลักสูตรมากำหนดเป็นจุดประสงค์การ เรียนรู้ในป.02 ได้ ดังตารางที่ 2 นี้

ตารางที่ 2 แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป.02

จุดประสงค์ในหลักสูตร	จุดประสงค์ฯใน ป.02
<p>การฟัง เพื่อให้เข้าใจในเรื่องที่ฟัง สามารถ จับใจความสำคัญและตอบคำถามได้ ปฏิบัติ ตามได้ มีนิสัยที่ดีและมีมารยาทในการฟัง สามารถใช้ทักษะในการฟังในการเพิ่มพูน ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ทาง ภาษา หากความรู้และบันเทิงจากการฟังได้</p> <p>การพูด เพื่อให้มีทักษะในการพูด สันทนา เล่า เรื่อง รายงาน อภิปราย พูดได้ชัดเจนถูก ต้องและสื่อความได้ มีมารยาทในการพูดและ</p>	<p>การฟัง 1. ฟังคำดี ประโยค ประกาศ คำสั่ง แล้วปฏิบัติตาม 2. ฟังเรื่องสั้นและง่าย แล้วเข้าใจ 3. มีความเพลิดเพลินในการฟัง 4. เพิ่มพูนทักษะ/ประสบการณ์ ทาง ภาษาโดยการฟัง 5. ตั้งใจฟัง</p> <p>การพูด 6. พูดสื่อความชัดเจน ถูกต้อง 7. ปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับมารยาท และบุคลิกภาพในการพูด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการผลิตซ้ำ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ตารางที่ 2 ต่อ

<p>ใช้ทักษะการพูดเพื่อความบันเทิงได้</p> <p>การอ่าน</p> <p>เพื่อให้มีทักษะในการอ่านในใจและอ่านออกเสียง อ่านได้ถูกต้อง ชัดเจน มีความเข้าใจในการอ่าน สามารถจับใจความสำคัญ และตอบคำถามได้ รู้หลักเกณฑ์ง่าย ๆ เกี่ยวกับการอ่าน และนำไปใช้ได้ มีนิสัยที่ดีในการอ่าน และรักการอ่าน</p> <p>การเขียน</p> <p>เพื่อให้มีทักษะในการเขียน เขียนได้ถูกต้อง สว่างงาม สื่อความได้ สามารถคิดลำดับเหตุการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่เขียน และนำการเขียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>การอ่าน</p> <p>8. มีความรู้หลักเกณฑ์การอ่านเกี่ยวกับรูปและเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ การแจกลูก การสะกดคำ การผันอักษร ฯลฯ</p> <p>9. อ่านออกเสียงถูกต้อง ชัดเจน</p> <p>10. จับใจความของเรื่องที่อ่าน</p> <p>11. ระบุความสำคัญของเรื่องที่อ่าน</p> <p>12. มีความพอใจในการอ่าน</p> <p>13. ปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่าน การใช้มุมหนังสือ และห้องสมุดตามคำแนะนำ</p> <p>การเขียน</p> <p>14. เขียนสะกดคำโดยใช้คำพื้นฐานที่กำหนดให้</p> <p>15. คัดลางมือ ถูกต้อง และสว่างงาม</p> <p>16. เขียนอธิบายภาพ เล่าเรื่อง แสดงความนึกคิด โดยลำดับความคิดและเหตุการณ์</p> <p>17. มีความพอใจในการเขียน</p> <p>18. ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ได้รับในการเขียน¹</p>
---	---

2.9 วิธีจัดการตารางสอนตามหลักสูตรใหม่

วิธีจัดการตารางสอนตามหลักสูตรใหม่ควรยึดหลักทั่วไป ดังนี้

2.9.1 หลักสูตรกำหนดระยะเวลาไว้คาบละ 20 นาที ในการจัดแต่ละครั้งจะจัดครั้งละกี่คาบก็ได้ แต่ควรให้สอดคล้องลักษณะของกลุ่มวิชา และพัฒนาการของเด็ก

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร สอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521), หน้า 117-118.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 การกำหนดคาบเวลาเรียนของวิชาในกลุ่มเดียวกัน หรือแต่ละกลุ่มวิชา ควรให้มีการยืดหยุ่น

2.9.3 คิดเวลาที่เปิดเรียนจริงตลอดปีการศึกษา ซึ่งมีวิธีการคิดดังนี้ เนื่องจากหลักสูตรกำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ 5 ชั่วโมง ปีละไม่น้อยกว่า 200 วัน หรือ 1000 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับ 3000 คาบ ดังนี้

ตลอดปีมีเวลาเรียนประมาณ	=	200-5	=	40 สัปดาห์
หนึ่งสัปดาห์จะมีเวลาเรียน	=	3000-40	=	75 คาบ
ในหนึ่งวันมีเวลาเรียน	=	75-5	=	15 คาบ

2.9.4 ศึกษาเวลาเรียนของวิชา ภาษาไทย ของชั้น ป.2 ดังนี้

ภาษาไทย เวลาเรียนตลอดปี	=	1,050 คาบ
หนึ่งสัปดาห์ต้องเรียนประมาณ	=	26 คาบ
ในหนึ่งวันเวลาเรียนประมาณ	=	5-6 คาบ
คาบละ	=	20 นาที ¹

2.10 เนื้อหาวิชาภาษาไทยของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เนื้อหาวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นั้นมี 2 เล่มด้วยกัน มีบทเรียนอยู่จำนวน 21 บท ซึ่งในแต่ละบทนั้นมีจุดประสงค์ของบทเรียนในแต่ละบท และมีค่าต่าง ๆ ที่ต้องการให้เด็กนักเรียนได้เรียนรู้รับค่าใหม่ของแต่ละบท (รวมทุกบทแล้วทั้งหมด 800 ค่า)

2.11 จุดประสงค์ของบทเรียนในเนื้อหาวิชาภาษาไทย สามารถจัดได้ 2 ประเภทด้วยกันคือ

2.11.1 จุดประสงค์ของบทเรียนทุกบท ในการเรียนการสอนของวิชาภาษาไทยนั้น มีจุดประสงค์ของบทเรียนในแต่ละบทนั้นที่เหมือนกัน ซึ่งการจัดจุดประสงค์ของบทเรียน มีดังนี้

- 2.11.1.1 ฟังเรื่อง (ชื่อเรื่องของแต่ละบท) แล้วตอบคำถามและเล่าเรื่องได้
- 2.11.1.2 มีมารยาทในการฟังและการพูด
- 2.11.1.3 อ่านและเขียนแผนภูมิจากเรื่องที่ฟังได้
- 2.11.1.4 อ่านเขียนและใช้คำใหม่ได้
- 2.11.1.5 อ่านในใจเรื่อง (ชื่อเรื่องของแต่ละบท) แล้วตอบคำถามได้
- 2.11.1.6 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนและสรุปข้อคิดเห็นได้
- 2.11.1.7 อ่านออกเสียงบทเรียนได้ถูกต้องชัดเจน และคล่องแคล่ว

¹ วิชัย ราชบุรีศิริ, หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา. (กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์, หน้า 84, 85. การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.11.1.8 แต่งประโยคได้ถูกต้อง
- 2.11.1.9 เขียนตามคำบอกได้ถูกต้อง
- 2.11.1.10 คัดลasmusมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดได้ถูกต้องสวยงามและรวดเร็ว
- 2.11.1.11 เขียนบรรยายเรื่องสั้น ๆ ได้
- 2.11.1.12 อธิบายความหมายของเนื้อเพลงและความหมายของบทหรือสรองได้

ในแต่ละบท ยกเว้นบทที่ 1,2,8,9

2.11.2 จุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละบท บทเรียนแต่ละบทย่อมมีจุดประสงค์ที่แตกต่างกันออกไปของแต่ละเรื่องที่ต้องการจะเน้นถึงการเรียนรู้ในวิชาภาษาไทยในแต่ละเรื่อง (ซึ่งนอกจากจุดประสงค์ของบทเรียนทุกบทแล้ว) โดยจัดเรียงลำดับจุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละบทพร้อมกับคำใหม่ต่าง ๆ ของบทเรียนนั้น ๆ ด้วย ไว้ดังนี้ ดังตารางที่ 3 นี้

ตารางที่ 3 แสดงจุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละบท

บทที่	คำใหม่	จุดประสงค์ของบทเรียน
บทที่ 1 เรื่องต้นเต็น	มี 43 คำ	1. อ่านสะกดคำที่ไม่มีตัวสะกด อ่านคำที่มีสระ -ะ, -ะ, โ-ะ, -อ , อัว มีตัวสะกดได้ถูกต้อง 2. อ่านคำที่มี อ.นำ ส. และ เขียนได้ถูกต้อง
บทที่ 2 น้องของประกาย	มี 43 คำ	1. อ่านผันวรรณยุกต์อักษรกลาง อักษรต่ำ ประสมสระ -ะ, โ-ะ, -อ, อัว ที่มีตัวสะกด และอักษรสูง ประสมสระ -ะ, โ-ะ, อัว ที่มีตัวสะกด
บทที่ 3 หมี่ใหญ่กับหมาป่า	มี 37 คำ	1. อ่านสะกดคำในมาตราตัวสะกดแม่ กง, กน, กม, เกษ, เกอว ได้ 2. อ่านผันวรรณยุกต์คำที่มี ห. เป็นตัวอักษรนำได้
บทที่ 4 ส่องพี่น้อง	มี 35 คำ	1. อ่านสะกดคำที่มีตัว ก ด บ สะกดในมาตราตัวสะกด 2. อ่านและผันวรรณยุกต์คำที่มี ห. เป็นอักษรนำที่มีตัวสะกดได้ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านกรคำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ตัวสะกดได้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านกรคำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ต่อ

บทที่ 5 ท้องจอมกีน	มี 26 คำ	1. อ่านสะกดคำอักษรสูงนำอักษรต่ำที่มีตัวสะกดได้ - 2. อ่านผันวรรณยุกต์อักษรสูงนำอักษรต่ำที่มีตัวสะกด
บทที่ 6 สงกรานต์บ้านย่า	มี 47 คำ	1. อ่านสะกดคำและผันวรรณยุกต์คำที่มี ผ และ ส เป็นอักษรนำอักษรต่ำได้
บทที่ 7 ตัวละครของครู ตลับ	มี 32 คำ	1. อ่านสะกดคำอักษรกลางนำอักษรเดี่ยว ได้แก่ กน, คง, คน, ตล, ตว, ปล
บทที่ 8 เล่นแฉับเก็บด้วย	มี 39 คำ	1. อ่านสะกดคำและเขียนคำที่ประสมด้วยสระ ใ- (ไม่มีวรรณ) ทั้ง 20 คำ และคำที่ประสมด้วยสระ ใ- (ไม่มีวรรณ) ได้ถูกต้อง
บทที่ 9 สะพานร่วมใจ	มี 56 คำ	1. อ่านสะกดคำ คำที่มีสระ -ะ และไม่มีสระ -ะ แต่ออกเสียง อะ กิ่งเสียงได้ถูกต้อง
บทที่ 10 หมู่บ้านทอผ้า	มี 41 คำ	1. อ่านคำที่ใช้ บรร และ บัน และเขียนได้ถูกต้อง
บทที่ 11 โรงเรียนสีเขียว	มี 36 คำ	1. อ่านและผันคำควบกล้ำ คำที่มี ร ควบกล้ำได้ ถูกต้องชัดเจน
บทที่ 12 ใช้ลมทำแรง	มี 46 คำ	1. อ่านสะกดคำ และผันคำ ที่ควบกล้ำด้วย ล ได้ ถูกต้อง
บทที่ 13 กระจมน้ำออกจาก ป่าใหญ่	มี 56 คำ	1. อ่านสะกดคำ และผันคำ ที่ควบกล้ำด้วย ว ได้ ถูกต้อง

ตารางที่ 3 ต่อ

บทที่ 14 ระวัง อันตราษ	มี 36 คำ	1. อ่านสะกดคำ คำที่ควบล้ำด้วย จร ทร ศร ได้ถูกต้อง
บทที่ 15 ผู้บำเพ็ญประโยชน์	มี 45 คำ	1. อ่านและเขียนสะกดคำ คำที่มี ญ ณ สะกดได้ (คำในมาตรา แม่กน)
บทที่ 16 น้ำใจในเมือง	มี 52 คำ	1. อ่านและเขียนคำที่มี ร ล เป็นตัวสะกดได้ (คำในมาตราแม่ กน)
บทที่ 17 นกกางเขนเพื่อน รัก	มี 46 คำ	
บทที่ 18 นิทานจากท้องฟ้า	มี 45 คำ	1. อ่านสะกดคำและเขียนคำที่มี จ ช ฉ ฎ ก ค ฅ ท ฑ ศ ช ฌ เป็นตัวสะกดในมาตรา แม่กด ได้
บทที่ 19 ลลขกระทง	มี 50 คำ	1. อ่านคำที่ใช้ ป พ ภ เป็นตัวสะกด และเขียน ได้ถูกต้อง (คำในมาตราแม่ กบ) 2. อ่านหนังสือเรื่องต้นกล้วยทำหน้าที่ได้ดี และปฏิบัติ ปฏิบัติงานตามที่กำหนดได้ 3. อ่านบทหรือกรอกรเรื่องลลขกระทง แล้วหาค่า สัมผัสได้
บทที่ 20 มาจากฟากฟ้า	มี 80 คำ	1. อ่านและเขียนคำที่มี ฤ ได้ถูกต้อง 2. อ่านและเขียนคำที่มี กาวินต์ ได้ถูกต้อง 3. อ่านและเขียนคำที่มี -รร ได้ถูกต้อง
บทที่ 21 ประชาธิปไตย	มี 23 คำ	

2.12 เนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง มาตราตัวสะกด

คำแต่ละคำในภาษาไทย จะเปล่งเสียงออกมาเป็นคำและมีความหมายได้นั้น จะต้องประกอบด้วย พยางค์นะ, สระ, วรณยุกต์ พร้อมกับตัวสะกดประสมกันออกมาเป็นคำ และมีความหมายได้ ฉะนั้น มาตราตัวสะกดจึงมีบทบาทที่สำคัญในการที่จะช่วยให้การเปล่งเสียงของคำในภาษาไทยและมีความหมายด้วย

มาตราตัวสะกด คือ มาตรา 8 แม่มาตราในภาษาไทย โดยมีพยางค์นะอักษรไทยอยู่หลังคำ มีหน้าที่สะกดคำออกมาเป็นคำเป็นเรื่อง และมีความหมายซึ่งประกอบด้วย แม่กก, กค, กบ, กง, กน, กม, เกษ, เกอว และสังประกอบด้วย แม่ ก.กา (เป็นคำที่ไม่มีพยางค์นะตัวสะกดอยู่หลังคำ แต่สะกดออกเสียงด้วยสระ) เช่น จะ, ชา, ปู, เจอ, ไฟ ตามภาพที่ 11 แยกตัวสะกดข้างล่างนี้

ก	ข	ช	ค	ต	ฆ	ง
แม่กก						แม่กง
จ	ฉ	ช	ซ	ฌ	ญ	ณ
แม่กค					แม่กน	
บ	ป	ผ	ฝ	พ	ฟ	ภ
แม่กบ						แม่กม
ช	ร	ล	ว	ศ	ษ	ส
แม่เกษ	แม่กน	แม่เกอว	แม่กค	-	แม่กน	แม่ก.กา

ภาพที่ 11 แสดงแผนภูมิแยกตัวสะกด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ 1. พยัญชนะที่ไม่ใช้เป็นตัวสะกดในภาษาไทยปัจจุบันคือ ข ค ฉ ฌ ฎ ฬ ห ฮ
2. ตัว ช ฬ ใช้สะกดคำที่มาจากภาษาอื่น (เช่น ก๊าซ ฮีราฟ)
3. ครูทำแผนภูมินี้ไว้สำหรับฝึกการค้นคว้าไม่นำมาฝึกอ่านเขียนโดยตรง

2.13 จุดประสงค์และบทเรียนมาตราตัวสะกด

ในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นั้น มีการแบ่งเรื่องต่าง ๆ ในบทเรียน แต่ละบทโดยมีจุดประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ และอาจจะมีเรื่องบางเรื่องที่แทรกในบทเรียนนั้น ๆ แล้วแต่ แต่ละบทเรียน

ส่วนเรื่องมาตราตัวสะกดนั้น ก็มีอยู่ในแต่ละบทเรียนในภาษาไทยโดยมีจุดประสงค์ได้บอกไว้ในแต่ละบท และจะมีเรื่องเสริมในบทเรียนนั้น (โดยอาจจะไม่ได้บอกจุดประสงค์อย่างเด่นชัด) ซึ่งในบทเรียนนี้ทั้งหมด 21 บทและในบทเรียนมาตราตัวสะกดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบทเรียน มีอยู่ถึง 10 บทด้วยกัน (47.6% ของบทเรียนทั้งหมด) โดยแบ่งรายละเอียดของบทแต่ละบทได้ดังนี้ (แบ่งเป็น 2 ภาคเรียน)

2.13.1 ภาคเรียนที่ 1 มีบทต่างๆ ที่มีเนื้อหาเรื่องมาตราตัวสะกด ดังนี้

บทที่ 1 เรื่องต้นเต็น

บทเรียนมาตราตัวสะกด (ในหนังสือคู่มือครูเล่ม 1 หน้า 6) ในหัวข้อ 4.3 การอ่านสะกดคำและแจกลูกในบทเรียน โดยฝึกสะกดคำและแจกลูกจากแบบฝึกอ่านในบทเรียน

1. ทบทวนอ่านสะกดคำที่ไม่มีตัวสะกดเป็นคำในมาตราแม่ ก.กา โดยมีคำเหล่านี้

จะ นะ ค่ะ จ๊ะ ขา ตา มา ฮ่า ถ้า ป้า ผ้า น้า คี ผี ชี คุ ชู ปู หู ปู ผู้ ฐู แคะ และ
แฉะ แฉะ แม่ โต โท โห้ เงาะ ล้อ อ้อ เกาะ เลอะ เจอ เต็ย เรือ เสือ เสือ บัว วิว
ถั่ว ตั่ว ถั่ว ไฟ ไข่ ไก่ ไช้ ใต้ ใต้ ไร่ ไร่ ให้ เหว เข้า (59 คำ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาภาษาทางการอ่าน โดยการอ่านเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ออกมา เช่น

จะ = จ - ะ = จะ
ฮ่า = ฮ - ่า = ฮ่า

2. ให้ทบทวนการสะกดคำประสมสระที่มีตัวสะกดในมาตราแม่ก (หนังสือคู่มือครูเล่ม 1 หน้า 6) โดยมีคำเหล่านี้

	-ะ	-เะ	โ-ะ	-อ	-ว
ง สะกด	ัง	เิ่ง	จง	เิ่ง	ดวง
น สะกด	ัน	เ็น	คน	เกิน	ชวน
ม สะกด	ัม	เ้ม	ลม	เต็ม	รวม
ก สะกด	ัก	เ้ก	พก	เลิก	พวก
ด สะกด	ัด	เ็ด	สด	เปิด	อวด
บ สะกด	ับ	เ็บ	ทบ	เอิบ	บวบ
ย สะกด	ัย	-	-	เลย	ส่วย
ว สะกด	-	เว็ว	-	-	- (34 คำ)

บทที่ 2 นื่องของประกาศ

บทเรียนมาตราตัวสะกด (หนังสือคู่มือครู เล่ม 1 หน้า 26) ในหัวข้อ 4.3 การอ่านสะกดคำและแจกลูกในบทเรียน โดยฝึกสะกดคำและแจกลูกจากแบบฝึกอ่านในบทเรียน

1. พันอักษรกลางประสมสระ -ะ โ-ะ แ-อ และ -ว มีตัวสะกด
มาตรา แม่กง กน กม เกษ เกอว และ กก กค กข (หน้า 27)
(อักษรกลาง มี 9 ตัว คือ ก จ ฉ ฎ ฏ ค ต บ ป อ)
2. พันอักษรสูงประสมสระ -ะ โ-ะ และ -ว มีตัวสะกด
มาตรา แม่ กง กน กม เกษ เกอว และ กก กค กข (หน้า 30)
(อักษรสูง มี 11 ตัว คือ ข ฃ ฉ ฐ ถ ผ ฝ ศ ช ส ห)
3. พันอักษรต่ำประสมสระ -ะ โ-ะ แ-อ และ -ว มีตัวสะกด
มาตรา แม่กง กน กม เกษ เกอว และ กก กค กข (หน้า 33)
(อักษรต่ำมี 24 ตัว คือ ค ต ฆ ง ช ฌ ญ ท ฒ ฑ ฒ ฑ ฐ น พ ฝ ภ ม ฮ ร ล ว ฬ ฮ)

โดยจะมีค่าเหล่านี้

ัง ปน เติม อวย ตัก ปด เติบ เกิด (8 คำ) (อักษรกลาง)

มิ่ง ขม ส่วน หัก ถด ขวบ (6 คำ) (อักษรสูง)

ั้ง ทน เงิน รวย ชัด นก เนิบ ลวก (8 คำ) (อักษรต่ำ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนนี้ เป็นการประสมคำ โดยมีอักษรสูง กลาง ต่ำ มาประสมกับสระ และมีวรรณยุกต์เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยมีตัวสะกดอยู่หลังคำ แต่การจัดการเรียนการสอนนี้สอนให้นักเรียนรู้ค่าในมาตราตัวสะกดว่า สามารถผันเสียงได้กี่เสียง และ

เอกสารนี้ให้อ่านเป็นอย่างค้แต่ละอย่างค้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่านออกมาเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ เช่น

กั	=	ก	-ะ	ง	กั
กั	=	ก	-ะ	ง	กั - กั
กั	=	ก	-ะ	ง	กั - กั
กั	=	ก	-ะ	ง	กั - กั
กั	=	ก	-ะ	ง	กั - กั

บทที่ 3 หนีใหญ่กับหมาป่า

บทเรียนมาตราตัวสะกด ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อที่ 3 ของบทที่ 3 ดังนี้ว่า

" อ่านสะกดคำในมาตราตัวสะกดแม่ กง กน กม เกษ เกอว ได้ " โดยในบทเรียนนี้จะมี คำที่มีตัวสะกดในมาตราตัวสะกดแม่ต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์ คือ (79 คำ)

- คำที่มี ง สะกด เป็นคำในมาตราตัวสะกด โดยมีคำเหล่านี้ ให้เช่น
ขั้ ขั้ ยิง ลิง จิง ขั้ จูง เล็ง เอง แ็ง แรง คอ โกง สอง หอง เกียง
- คำที่มี น สะกด เป็นคำในมาตราแม่ กน โดยมีคำเหล่านี้ให้ เช่น
วัน หัน ขาน ห่าน วัน ลิน มิน พื้น ทุน วัน เห็น เล่น ทน สอน ร้อน เทียน
- คำที่มี ม สะกด เป็นคำในมาตราแม่ กม โดยมีคำเหล่านี้ให้เช่น
ยาม ห้าม ริม ยัม ลิม ทุ้ม ชุ่ม ตุ่ม เค็ม เล่ม แรม แก้ม ลม ล้อม ซ่อม เลี่ยม
- คำที่มี ย สะกด เป็นคำในมาตราแม่ เกษ โดยมีคำเหล่านี้ให้เช่น
ชาย ว่าย ท้าย ค้อย บ้อย โภย โรย ทอย ลอย ค้อย ร้อย เศษ ส่าย ป้าย ด้วย ด้วย
- คำที่มี ว สะกด เป็นคำในมาตราแม่ เกอว โดยมีคำเหล่านี้ให้ เช่น
กาว คาว ข้าว ก้าว หิว ลิว นัว เร้ว เลว แกว แก้ว เตี้ยว เที้ยว เคี้ยว

กิจกรรมการเรียนการสอน ในบทเรียนนี้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาทางภาษาทางการอ่าน โดยให้นักเรียนสะกดคำ และครูให้นักเรียนสังเกตตัวสะกดท้ายคำ ว่ามีพยัญชนะใดสะกด แล้วครูสรุปมาตราต่างๆ

เช่น คำที่มี ง สะกด เป็นคำในมาตราแม่ กง

ขั้	=	ข	-ะ	ง	=	ขั้
ยิง	=	ย	-	ง	=	ยิง

บทที่ 4 สองพี่น้อง

บทเรียนมาตรา ตัวสะกด ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อที่ 8 ของบทที่ 4 ดังนี้ว่า

" อ่านสะกดคำที่มี ก ด บ สะกดในมาตราตัวสะกด " โดยในบทเรียนนี้จะมีคำที่มีตัวสะ

- คำที่มี ก สะกด เป็นคำในมาตราแม่ กก โดยมีค่าเหล่านี้ ให้เช่น
จาก ปีก ตึก ลูก เด็ก เสก แหก แจก ตก โยก โลก ฟอก สอก เร็ก เพ็ก เล็ก
- คำที่มี ค สะกด เป็นคำในมาตราแม่กค โดยมีค่าเหล่านี้ให้เช่น
หัด บาด ขาด บิด ผุด พุด ชูด เข็ด แผด ลด โสด กอด จอด เกิด เข็ชด เลือด
- คำที่มี บ สะกด เป็นคำในมาตรา แม่ กบ โดยมีค่าเหล่านี้ให้ เช่น
นับ คาบ รับ ทับ กุบ ลูบ เจ็บ เล็บ แสบ จม โอบ คอบ สอบ เร็บบ เท็บบ เก็บบ

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในบทเรียนนี้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาทางภาษาทางการอ่าน (เช่นเดียวกับ บทที่ 3)

เช่น คำที่มี ก สะกด เป็นคำในมาตราแม่กก

จาก = จ - ำ ก = จาก

2.13.2 ภาคเรียนที่ 2 มีบทต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาเรื่องมาตราตัวสะกด ดังนี้
บทที่ 15 ผู้บำเพ็ญประโยชน์

บทเรียนมาตราตัวสะกด ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อ 8 ของบทที่ 15 ดังนี้ว่า

" อ่านและเขียนสะกดคำคำที่มี ญ ณ สะกดได้ (คำในมาตราแม่ กน) "

โดยในบทเรียนจะมีคำที่มีตัวสะกดเป็นตัว ญ ณ แต่เมื่ออ่านออกเสียงเหมือน น สะกดเป็นคำในมาตราแม่กน โดยจะมีค่าเหล่านี้ คือ

กาญจนบุรี ทำบุญ ปัญญา ปัญหา สัญญา ของขวัญ สำคัญ ชำนาญ กล้าหาญ กุญแจ เจริญ
คุณ ประมาณ โบราณ (14 คำ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนนี้ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาภาษาทางการอ่าน โดยให้นักเรียนอ่านเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ออกมา

เช่น กาญจนบุรี อ่านว่า กาน-จะ-นะ-บุ-รี

ทำบุญ อ่านว่า ทำ-บุญ

ส่วนในกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาภาษาทางการเขียนนั้นไม่มีกำหนดออกมาตายตัว ซึ่งครูจะเป็นผู้ให้นักเรียนทำลงในสมุด และแบบฝึกหัด ส่วนการให้แสดงออกเป็นพฤติกรรมร่วมกันในการเขียนนั้นไม่มี แล้วครูจะเป็นผู้ตรวจสมุดและแบบฝึกหัด เพื่อวัดและประเมินผลต่อไป

บทที่ 16 น้ำใจในเมือง

บทเรียนมาตราสะกด ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อ 8 ของบทที่ 16 ดังนี้ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูไปงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
" อ่านและเขียนคำที่มี ร ล เป็นตัวสะกดได้ (คำในมาตราแม่ กน) "

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในบทเรียน จะมีคำที่มีตัวสะกด เป็นตัว ร ล แต่เมื่ออ่านออกเสียงเหมือน น สะกด เป็นคำ ในมาตราแม่ กน โดยจะมีคำเหล่านี้ เช่น

ละคร เกสร ขอพร ถาวร วานร อากาฬ อากาศ วันอังคาร ลำธาร พิการ ข้าวสาร
กันดาร การหาร ส้มควร ต้นพิกุล คนพาล ชลบุรี คำบล ผล (20 คำ)

โดยในบทเรียนนี้จะมีกฎเกณฑ์ ให้อ่านออกเสียงเป็นตัวสะกดออกเป็นคำอ่านและให้ช่วยกันยกตัวอย่างคำในมาตราแม่กน ที่มี น สะกด จากคำในเรื่องน้ำใจในเมือง เช่น ชวน รลชนต์ บ้าน เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในบทเรียนนี้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาภาษาทางการอ่าน โดยให้นักเรียนอ่านเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ออกมา แล้วให้นักเรียนสังเกตเสียงว่าเป็นเสียง น สะกด และครูจะสรุปเป็นกฎเกณฑ์

เช่น ละคร อ่านว่า ละ-คอน
คำบล อ่านว่า คำ-บน

ส่วนในกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาภาษาทางการเขียนนั้น เช่นเดียวกับ บทที่ 15
บทที่ 17 นกนางเขนเพื่อนรัก

บทเรียนมาตราตัวสะกด (ในหนังสือคู่มือครู เล่ม 2 หน้า 161) ข้อ 2.3
การอ่านคำสะกดคำและแจกลูก คำที่มี ช ค ฆ สะกด อ่านออกเสียงเหมือน ก สะกด เป็นคำในมาตราแม่ กก โดยมีคำเหล่านี้ เช่น

สุข สุขภาพ ประมุข เลข โโรค ประโยค บุคคล เมฆ
กิจกรรมการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอน ในบทเรียนนี้ เป็นการส่งเสริมทักษะภาษาทางการอ่าน โดยให้นักเรียนอ่านออกเสียงเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ออกมา และให้นักเรียนสังเกตพยัญชนะตัวสะกดท้ายคำ

เช่น สุข อ่านว่า สุข
ประมุข อ่านว่า ประ-มุข

บทที่ 18 นิกานจากท้องฟ้า

บทเรียนมาตราตัวสะกด ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อที่ 8 บทที่ 18 ดังนี้ว่า

" อ่านสะกดคำ และเขียนคำที่มี จ ช ฎ ฏ ท ต ถ ก ฆ ศ ษ ส เป็นตัวสะกดใน
มาตราแม่กดได้ "

โดยบทเรียนนี้ จะมีคำที่มีตัวสะกดในมาตราตัวสะกดแม่ต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดประ
เอกสารนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
สงวนลิขสิทธิ์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่งกาจ ร้ายกาจ ดำรวจ ตรวจ สำเร็จ เส่รีจ เส่ด้จ สม่ด้จ องอาจ บวช กฤทหมาย
ปรากฏ อัฐ อูฐ รัฐบาล ครุฑ สิงเกต อนุญาต รกษณ์ พระพุทธเจ้า พระพุทธรูป เงินบาท
मारथात गोरोध वनपुत्र आकाश प्ररतेर राखर्गर त्तातोष ऐषकरदाष ऐरखरू पीऐष वीऐष
โอกาส ส้มผัส ศาสนา (36 คำ)

- อ่านคำฮากในแบบฝึกอ่าน โดยมีคำเหล่านี้

เลข ภาพ เมฆ ทิศ อาทิตย์ เพชร มงกุฎ พญาครุฑ พญานาค อำนาจ รูป (11 คำ)

- อ่านคำที่มี ตี ตุ รก ตร ชร สะกด อ่านออกเสียงเหมือนด สะกด เป็นคำในมาตรา
แม่ กด โดยมีคำเหล่านี้คือ ชาตไทย ชงชาติ ญาติ ประสูติ ปฏิบัติ สมบัติ เหตุ เหตุการณ์ ส่า-
เหตุ อุบัติเหตุ สามารถ เนตร มิตร เพชร (14 คำ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. กิจกรรมที่ 1 เป็นการอ่านคำที่มี จ ช ฎ ฐ ท ต ถ ท ษ ศ ษ ส สะกด โดยครู
นำบัตรคำที่มี จ ช ฯลฯ เป็นตัวสะกดมาให้เด็กเรียนอ่านเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ แล้วสังเกต
เสียงตัวสะกด ว่าเป็นเสียงของพยัญชนะอะไรสะกด แล้วบอกตัวสะกด และออกเสียงเหมือนตัว
อะไร

เช่น แก่งกาจ กาจ มี จ สะกด ออกเสียงเหมือน ด สะกด

2. กิจกรรมที่ 2 ให้อ่านคำฮากเป็นพยางค์แต่ละพยางค์

3. กิจกรรมที่ 3 อ่านคำที่มี ตี ตุ รก ตร ชร สะกด ส่วนวิธีการเหมือนกิจกรรมที่ 1
บทที่ 19 ลอษกระทง

บทเรียนมาตราตัวสะกด ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อ 8 บทที่ 19 ดังนี้ว่า

" อ่านคำที่ใช้ ป พ ภ เป็นตัวสะกด และเขียนได้ถูกต้อง (คำในมาตราแม่กบ) " โดย
ในบทเรียนจะมีคำที่มีตัวสะกดเป็นตัว ป พ ภ แต่เมื่ออ่านออกเสียงเหมือน บ สะกด เป็นคำใน
มาตราแม่กบ โดยจะมีคำเหล่านี้ เช่น

รูปร่าง รูปภาพ บาบหนา จุดอุป บุปพา สรุปรว่า ถูกสาป โศคลาก โลกมาก สุขภาพ
ภาพยนตร์ ภาพถ่าย (12 คำ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนนี้ เป็นการส่งเสริมทักษะภาษาทางการอ่าน
โดยให้นักเรียนอ่านเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ แล้วสังเกตพยัญชนะอะไรสะกด ที่ออกเสียงแม่กบ
หลังจากนั้นครูสรุปเป็นกฎเกณฑ์

บทที่ 21 ประชาธิปไตย

บทเรียนมาตราตัวสะกด มีกำหนดไว้ในข้อ 4.1.2 (หน้า 267 ในหนังสือคู่มือครูเล่ม 2)

เอกสารนี้เผยแพร่โดยกระทรวงศึกษาธิการสงวนลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
การสร้างประสบการณ์การสะกดคำ โดยให้นักเรียนจับคำจากบัตรคำเป็น 2 ชุด คือ คำที่มีตัวสะ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กตตรงมาตรา และคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ดังนี้

ก. ชุดที่สะกดคำตรงมาตราตัวสะกดได้แก่

ขัดแย้ง คบ แจ่มใส ชี้แจง ทัก นึกคิด ผูก ฟังพา เพื่อน เกลอป ย่อม ลบหลู่ วาน หนู
แดง เอ๋ย (16 คำ)

ข. ชุดที่สะกดคำไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดได้แก่

ชีวิต ประชาธิปไตย ปัญญา ปัญหา มิตร เหตุผล (6 คำ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนนี้ เป็นการส่งเสริมทักษะภาษาทางการอ่าน โดยอ่านคำทั้ง 2 ชุดอ่านเป็นพยางค์แต่ละพยางค์ และสังเกตว่าคำไหนตรงมาตราหรือไม่ตรงมาตรา¹

2.14 อุปกรณ์การเรียนการสอนหลักสูตรภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ในการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยให้ตรงตามหลักสูตร จุดประสงค์ของภาษาไทยนั้นมีเนื้อหาแตกต่างจากกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ เนื่องจากจะต้องใช้เรื่องราวของกลุ่มประสบการณ์มาเป็นสื่อ เพื่อฝึกทักษะการใช้ภาษา และในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพช่วยในการสอนให้สำเร็จลุล่วงต้องอาศัยถึง 2 ประเภทด้วยกัน

2.14.1 ประเภทของเอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทย

กรมวิชาการได้ปรับปรุงเอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทย และให้โรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2533 และกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ใช้หนังสือใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2535 ตามสภาพความพร้อมของโรงเรียน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้เริ่มในการเปลี่ยนแปลงแผนหลักสูตรใหม่

ประเภทของเอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.14.1.1 เอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทยสำหรับครู เอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทยสำหรับครู หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นให้ครูสอนได้ใช้เป็นคู่มือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เอกสารสำหรับครูมีดังนี้

(1) คู่มือครู สำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนภาษาไทย มี 2 เล่ม เท่ากับจำนวนเล่มของหนังสือเรียน จัดทำขึ้นเพื่อเสนอแนะแนวการสอนเป็นรายบทเรียน ครูสามารถนำไปตัดแปลงปรับปรุงให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, คู่มือครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. (กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์คุรุสภา, 2533)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวการสอนภาษาไทยในคู่มือครูใช้วิธีสอนดังนี้

- 1.1 การสอนภาษาไทย โดยใช้ประสบการณ์ทางภาษา
- 1.2 การสอนภาษาไทย โดยใช้หนังสือเรียน
- 1.3 การสอนภาษาไทย โดยใช้วิธีการทางหลักภาษา
- 1.4 การสอนภาษาไทย โดยอ่านหนังสือเรียนเป็นรายบุคคล

การสอนภาษาไทย ทั้ง 4 วิธี มีทั้งจุดดีและจุดอ่อนในแต่ละวิธี ดังนั้น การนำวิธีการสอนทั้ง 4 วิธีมาผสมผสานกัน จะช่วยให้การสอนภาษาไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(2) เอกสารต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาไทยสำหรับครู นอกจากคู่มือการสอน ยังมีเอกสารอื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น ชุดการสอนภาษาไทย เอกสารแนะนำวิธีการสอนภาษาไทยแบบฝึกสอนซ่อมเสริม ฯลฯ ซึ่งล้วนส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาไทยให้ประสบความสำเร็จทั้งสิ้น

2.14.1.2 เอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทยสำหรับนักเรียน เอกสารประกอบหลักสูตรภาษาไทยสำหรับนักเรียน หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ประกอบในการเรียนการสอนภาษาไทย เอกสารสำหรับนักเรียนมีดังนี้

- (1) หนังสือเรียนภาษาไทย
- (2) แบบฝึกหัดภาษาไทย
- (3) หนังสือเสริมประสบการณ์

(1) หนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มี 21 บท แบ่งออกเป็น 2 เล่ม เล่มที่ 1 มี 9 บท เล่มที่ 2 มี 12 บท มีเรื่องราวของแต่ละบท และมีคำแสดงความหมายของคำใหม่ในบทเรียนแต่ละบท รวมทั้งแบบฝึกอ่านภาษาไทยและอ่านเสริมบทเรียนด้วย (บางบทก็จะมีบทหรือกรอกรองแทรกอยู่ในบทเรียนแต่ละบท)

- (2) แบบฝึกหัดภาษาไทย ใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนภาษาไทยมีจำนวน 2 เล่ม
เล่มที่ 1 (แบบฝึกหัดบทที่ 1-9)
เล่มที่ 2 (แบบฝึกหัดบทที่ 10-21)

(3) หนังสือเสริมประสบการณ์ เป็นหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้ในโรงเรียนได้ แต่มิได้กำหนดให้เป็นหนังสือเรียน เพื่อให้เด็กเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ความซาบซึ้งในคุณค่าของภาษา เสริมสร้างทักษะ และนิสัยรักการอ่าน ซึ่งอาจใช้ของวัฒนาพานิช (วพ.) หรือของศูนย์ส่งเสริมวิชาการ (ศสว.) เป็นต้น ¹

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา และ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต
สงวน สันประถมศึกษาปีที่ 1-2. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521), หน้า 88-90.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.14.2 ประเภทของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

1. บัตรคำ บัตรภาพชนิดต่าง ๆ เช่น บัตรคำ ,บัตรประโยค ,บัตรภาพ ,บัตรคำประกอบภาพ ,บัตรประสมคำ ภาพต่าง ๆ สำหรับประกอบการเรียน
2. กระเป๋าหนัง
3. กระดานป้ายสาส์ล
4. แป้นหมุน หรือช่องเลื่อนคำ
5. แผนภูมิต่าง ๆ เช่น แผนภูมิเปรียบเทียบเสียงผัน แผนภูมิแยกตัวสะกด ฯลฯ
6. เทปเพลงประกอบการสอน
7. หจวนอนุกรมฉบับนักเรียน
8. แบบฟอร์มต่าง ๆ เช่น แบบกรอกโทรเลข ,ชณามัติ ,ออมลีน ฯลฯ¹

ประเภทวัสดุอุปกรณ์ เป็นตัวอย่างของอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ครูควรจะมีไว้เพื่อการดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่เสนอแนะไว้ในแผนการสอน หรือคู่มือการสอน ให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่ใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ภาษาไทย และเป็นการเสริมการเรียนรู้ให้เด็กนักเรียน มีความสนใจและอยากเรียนรู้มากขึ้น เข้าใจเด็กในร่วมกิจกรรมที่ครูดำเนินการสอน

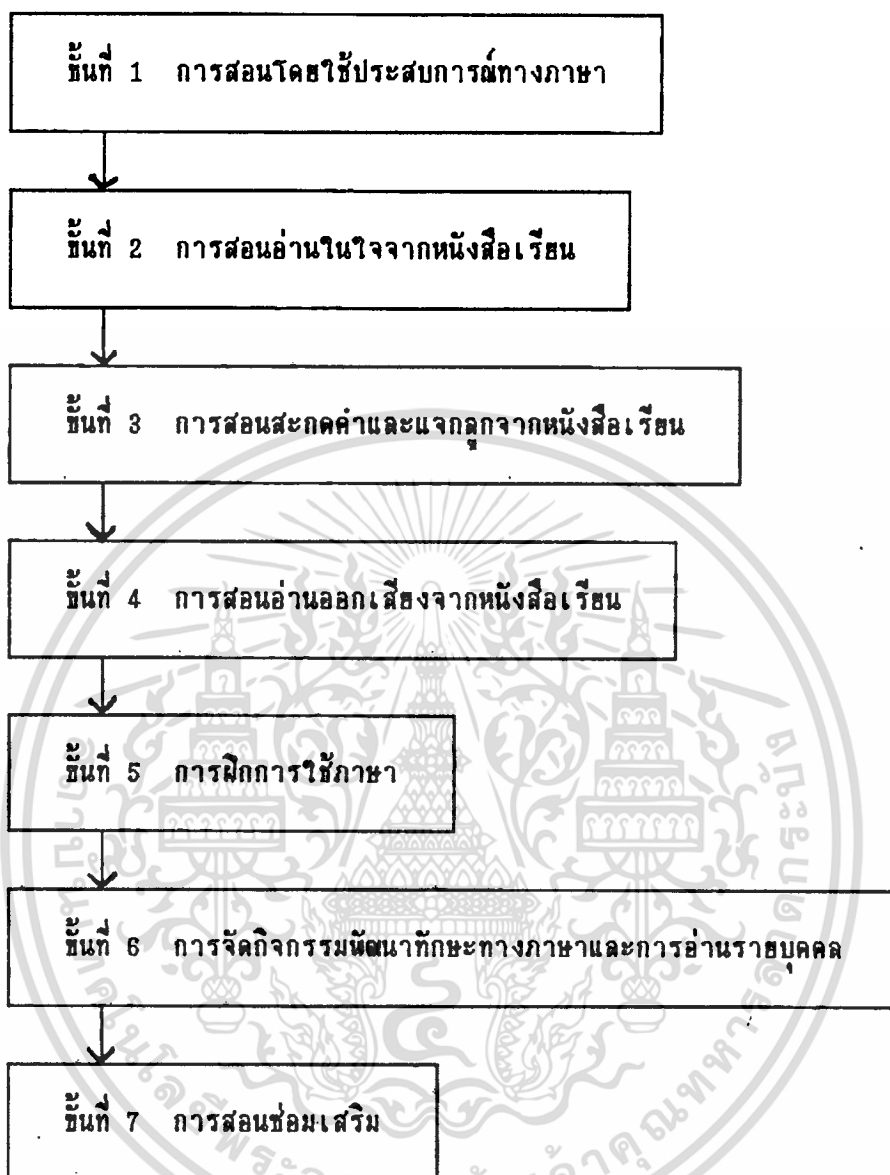
2.15 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยนั้น มิได้มุ่งเพียงการอ่านออกเขียนได้ แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่เน้นความเข้าใจภาษา (การฟังและการอ่าน) และการใช้ภาษา (การพูดและการเขียน) จนสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อความคิด ความเข้าใจ การหาเหตุผลและการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีข้อควรคำนึงดังนี้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย

คู่มือครูภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตรงตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) นี้ได้เสนอแนวทางการ โดยวิธีประสมประสานจาก 4 วิธีข้างต้น มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดขั้นตอนการสอนตามแผนภาพที่ 12 ดังนี้

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แนวการใช้หลักสูตร ประถมศึกษา พ.ศ. 2521. (กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ครูสภา, 2525), หน้า 92.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย
ที่มา กระทรวงศึกษาธิการ, คู่มือครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2., หน้า จ.

ข้อควรคำนึงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย

(1) ฝึกทักษะทั้ง 4 ให้สัมพันธ์กัน ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ซึ่งในกระบวนการใช้ภาษาที่ถูกต้องแต่อาจแยกย่อยออกไปฝึกแต่ละทักษะ

(2) ฝึกทักษะทางภาษาช้า ๆ และบ่อย ๆ จนเกิดความชำนาญ และหมั่นฝึกฝนทบทวน อยู่เสมอครูต้องส่งเสริมให้นักเรียนฝึกทักษะเป็นรายบุคคลอย่างทั่วถึง

(3) ฝึกให้นักเรียนรู้หลักกฎเกณฑ์ทางภาษาควบคู่ไปกับการใช้ภาษา และให้รู้วัฒนธรรมทางภาษา

งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้และทักษะ ที่ได้จากการเรียนภาษาไทยไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในชีวิตประจำวัน และใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ

(5) ปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาไทย โดยสอนให้คุณค่าและตระหนักในความสำคัญของภาษาไทยทั้งในส่วนที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อการสื่อสารและในด้านการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญของชาติ

(6) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในความงดงามของภาษา เพื่อให้เกิดความจรรโลงใจ โดยให้ธรรมชาติบทร้อยแก้ว และร้อยกรองที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นมาเป็นสื่อในการสอน

(7) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน และเฝ้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิต

(8) สอดแทรกคุณธรรมต่าง ๆ เช่น การมีระเบียบวินัย ความอดทน ความขยัน ความรับผิดชอบ ฯลฯ เพื่อให้การเรียนบรรลุตามหลักสูตร

(9) ฝึกให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต จดจำและจดบันทึกสิ่งต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ทางภาษา ได้รับความรู้ ความเพลิดเพลิน เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

(10) นำภาษาที่ใช้ในสังคมแวดล้อมมาเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้สัมพันธ์กับการเรียน และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

(11) ให้แบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน โดยเฉพาะในเรื่องการใช้ภาษาครูในการสอนและการสื่อความในโรงเรียน

(12) เน้นพัฒนาการทางภาษาของนักเรียนในการวัดผลประเมินผล ต้องคำนึงถึงวัยและระดับชั้นนักเรียนในชั้นต้น ๆ จะฝึกเรื่องที่มีโครงสร้างง่าย ๆ พอขั้นสูงขึ้นจะยากและซับซ้อนยิ่งขึ้นตามลำดับ ดังนั้น ขั้นตอนความสามารถของนักเรียน จะเป็นไปตามกระบวนการที่ครูสอนเรื่องบางเรื่องสามารถเรียนได้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัย เช่น การรายงาน การอภิปราย การโต้วาที ฯลฯ จึงต้องมีการวัดผลหรือประเมินผล โดยใช้เกณฑ์ที่ต่างกันโดยคำนึงถึงพัฒนาการทางภาษาของนักเรียนเป็นหลัก

(13) ส่งเสริมให้นักเรียนประเมินผลการเรียนภาษาของตนเอง เพื่อพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นตามลำดับ

(14) ศึกษา ติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องทางภาษาของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ๆ โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนใช้ภาษาได้ถูกต้อง

(15) สอนซ่อมเสริม เมื่อทราบว่านักเรียนขาดทักษะทางภาษาด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลาย ๆ ด้าน เพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุผลสำเร็จในการเรียนภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสาร (16) ของจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเรียนภาษาไทยด้วยความสนุกสนาน สนใจรักไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โศดใช้เกม เพลง เป็นสื่อช่วยให้นักเรียนชอบเรียนภาษาไทยและรักภาษาไทย

(17) จัดหาหนังสือที่เหมาะสมมาให้ให้นักเรียนอ่านมาก ๆ หรือส่งเสริมการอ่านหนังสือในห้องสมุด เพื่อให้นักเรียนอ่านคล่องและมีความรู้กว้างขวาง ¹

ปัญหาเกี่ยวกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1. เวลาเรียนมากเกินไปในบางเนื้อหา
2. เวลาเรียนน้อยเกินไปในบางเนื้อหา
3. คาบเวลาเรียนที่กำหนดปฏิบัติตามได้ยาก
4. ไม่มีเวลาพอสำหรับการจัดกิจกรรม
5. ไม่มีเวลาสำหรับครูในการหาอุปกรณ์การสอนอย่างเพียงพอ
6. ไม่มีเวลาพอสำหรับการสอนซ่อมเสริม
7. ไม่มีเวลาสำหรับครูในการเตรียมการสอนอย่างเพียงพอ
8. เวลาเรียนสำหรับนาฏศิลป์ดนตรีมีน้อยไม่สามารถสอนได้ทัน
9. เนื้อหาบางเรื่องน้อย แต่ใช้เวลาสอนมาก
10. มีเวลาเรียนน้อยเกือบทุกเนื้อหา นอกจาก จริยศึกษามีเวลาเรียนมากเกินไป ²

2.16 รูปแบบการสอน

ความหมาย รูปแบบการสอน หมายถึง การวางแผนหรือแนวทางดำเนินการที่สามารถนำไปปฏิบัติในการใช้หลักสูตรให้เกิดประสิทธิภาพ ต่อผู้เรียนที่สุด รวมถึงการจัดเตรียมการสอนที่ใช้สื่อการเรียนการสอน วิธีการสอนในห้องเรียนและกระบวนการอื่น ๆ ที่ครูเป็นผู้กำหนดขึ้น

สรุป รูปแบบการสอนมีดังนี้

- 2.16.1 รูปแบบการสอนกระบวนการเน้นความรู้ (Information Process) เน้นกระบวนการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนและการพัฒนาความคิด
- 2.16.2 รูปแบบการพัฒนาบุคคล (Personal Models) เน้นกระบวนการพัฒนาแต่ละบุคคลและเสริมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2. (กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521), หน้า 389.

² ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

2.16.3 รูปแบบปฏิสัมพันธ์กับสังคม (Social Interaction) เน้นกระบวนการพัฒนาแต่ละบุคคลและสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ในสังคม เพื่อเสริมสร้างกระบวนการประชาธิปไตยและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในสังคม

2.16.4 รูปแบบพฤติกรรม (Behavioral Models) เน้นเนื้อหาความรู้ที่เชื่อมโยงกับทฤษฎีการเรียนรู้ทฤษฎีสังคม และการจำแนกทางด้านพฤติกรรม ¹

2.17 พฤติกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กรมสามัญศึกษา ได้จำแนกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. วิธีสอนที่ครูใช้ พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
 - 1.1 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ (ร้อยละ 18.98)
 - 1.2 ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำ (ร้อยละ 18.13)
 - 1.3 ครูอธิบาย (ร้อยละ 15.58)
 - 1.4 ครูให้นักเรียนหัดอ่านคำบนกระดานดำ (ร้อยละ 12.74)
 - 1.5 ครูให้นักเรียนจากแบบเรียน (ร้อยละ 11.33)
 - 1.6 ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด (ร้อยละ 11.05)
2. การมอบหมายกิจกรรม พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
 - 2.1 นักเรียนมีกิจกรรม (ร้อยละ 75.74)
 - 2.2 นักเรียนไม่มีกิจกรรม (ร้อยละ 24.26) -
3. นักเรียนทำเป็นรายบุคคล พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
 - 3.1 นักเรียนทำเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 60.75)
 - 3.2 นักเรียนทำเป็นกลุ่ม (ร้อยละ 39.25)
4. การใช้อุปกรณ์ พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
 - 4.1 ไม่มีการใช้อุปกรณ์ (ร้อยละ 69.78)
 - 4.2 มีการใช้อุปกรณ์ (ร้อยละ 39.25)

พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ พฤติกรรมที่พบ ได้แก่

 1. ครูใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเรื่องที่สอน (ร้อยละ 27.16)
 2. ครูใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้องและชำนาญ (ร้อยละ 22.22)
 3. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้อุปกรณ์ (ร้อยละ 20.99)
 4. อุปกรณ์ที่นำมาใช้อุปกรณ์ในสภาพใช้งานได้ (ร้อยละ 20.99)
 5. จำนวนอุปกรณ์มีเพียงพอกับจำนวนนักเรียน (ร้อยละ 8.64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การพัฒนานักเรียนให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
- 5.1 นักเรียนมีความกล้าที่จะทำหรือกล้าแสดงออกเมื่อมีหน้าที่หรือได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 18.07)
 - 5.2 ฝึกให้นักเรียนพูดดัง ๆ แสดงผลงานให้เพื่อน ๆ ด้วยกันหรือฝึกการเป็นผู้นำ (ร้อยละ 18.07)
 - 5.3 นักเรียนแสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 13.71)
 - 5.4 นักเรียนได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูทำหน้าที่พี่เลี้ยง (ร้อยละ 12.77)
 - 5.5 ครูให้นักเรียนได้ช่วยกันสรุปหาคำตอบ (ร้อยละ 11.53)
6. ความอบอุ่นร่วมเย็นเป็นธรรมชาติของชีวิตในห้องเรียน พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
- 6.1 ครูให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนอย่างเป็นกันเองมาก (ร้อยละ 26.86)
 - 6.2 นักเรียนร้องเพลง สนทนากันระหว่างเพื่อน ๆ ที่นั่งใกล้กัน บางคนทำงานส่วนตัวหรืออ่านหนังสือ (ร้อยละ 20.50)
 - 6.3 นักเรียนมีการปรึกษาหารือกัน (ร้อยละ 18.22)
 - 6.4 นักเรียนทำงานด้วยกัน (ร้อยละ 14.84)
 - 6.5 นักเรียนเดินไปมาเพื่อทำธุระระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกัน โดยไม่ต้องขออนุญาต (ร้อยละ 11.31)
7. ระเบียบในห้องเรียน พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
- 7.1 บรรยากาศในห้องเรียนสนุกและมีชีวิตชีวา (ร้อยละ 39.92)
 - 7.2 นักเรียนบางคนนั่งคุยหรือเล่นกันนักเรียนบางคนทำงานของตนเอง นักเรียนบางคนฟังครูสอน (ร้อยละ 26.48)
 - 7.3 บังคับให้นักเรียนนั่งนิ่ง ๆ (ร้อยละ 18.97)
 - 7.4 ครูดูค่าหรือสั่งการนักเรียน (ร้อยละ 9.88)
8. การฝึกให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
- 8.1 นักเรียนทำงานด้วยความตั้งใจ (ร้อยละ 42.32)
 - 8.2 เมื่อครูมอบงานให้ทำงานจะทำด้วยความเต็มใจและสงบ (ร้อยละ 28.22)
 - 8.3 นักเรียนขาดความสนใจขณะที่ครูกำลังสอน และนักเรียนส่งงานให้ครูตรวจด้วยการจัดลำดับก่อน - หลัง ครูเดินตรวจงาน ความเป็นระเบียบของนักเรียน (ร้อยละ 13.28)
9. พฤติกรรมการสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
- 9.1 ครูบรรยายเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 36.67)
 - 9.2 ครูบรรยายและใช้อุปกรณ์ช่วย (ร้อยละ 35.56)

- 9.3 ครูจัดกิจกรรมสอดแทรกเกินร้อยละ 50 ขึ้นไป (ร้อยละ 27.77)
10. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พฤติกรรมที่พบ ได้แก่
- 10.1 นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย ให้ความคิดเห็นหรือตอบคำถาม (ร้อยละ 37.78)
- 10.2 นักเรียนได้มีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม (ร้อยละ 25.18)
- 10.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง เช่นทดลองใช้อุปกรณ์ แสดงบทบาท เป็นต้น (ร้อยละ 23.70)
- 10.4 นักเรียนได้รับฝึกซ้อมแก้ปัญหาเอง (ร้อยละ 13.34)
11. บรรยากาศในห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พฤติกรรมที่พบมาก ได้แก่
- 11.1 ระดับความสนใจและตั้งใจในการเรียนของเด็กส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี (ร้อยละ 52.73)
- 11.2 เป็นประชาธิปไตย (ร้อยละ 28.18)
- 11.3 ครูต้องบังคับเข้มงวดเป็นส่วนใหญ่¹ (ร้อยละ 19.09)

2.18 พฤติกรรมของเด็กชั้นประถมศึกษา

นักเรียนในห้องเรียนหนึ่ง ๆ จะมี 3 กลุ่ม

1. กลุ่มนักเรียนที่เรียนช้า (Slow Learns) กลุ่มนี้จะติดตามบทเรียนไม่ทัน มักจะอยู่ในกลุ่มอ่อนและสอบได้คะแนนต่ำ หรือสอบตก มีปัญหาในการเรียนมาก
2. กลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง (Normal) นักเรียนกลุ่มนี้จะสามารถเรียนได้ ติดตามบทเรียนได้ทัน และมีปัญหาในการเรียนน้อย มักช่วยตนเองในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขผลการเรียนได้พอสมควร
3. กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหรือกลุ่มเก่ง (Gifted Child) กลุ่มนี้จะมีประมาณ 5% ของจำนวนนักเรียน เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนเป็นเลิศ สามารถได้รับการสนับสนุน พัฒนาศักยภาพให้มีขีดความสามารถสูงขึ้น ซึ่งจะเป็นประชากรที่มีคุณภาพของประเทศ

ครูควรตระหนักถึงการพัฒนาให้นักเรียนกลุ่มต่าง ๆ ด้วยแนวความคิดต่อไปนี้

1. นักเรียนกลุ่มเรียนช้า ครูจะหาทางช่วยเหลือให้มีความสามารถสูงขึ้น เพื่อให้เลื่อนไปอยู่ในกลุ่มปกติ

¹ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, การศึกษาพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน ชั้นประถมศึกษา

2. นักเรียนกลุ่มปานกลาง การเรียนการสอนปกติในชั้นเรียนนั้น ส่วนใหญ่จะเหมาะสมกับนักเรียนกลุ่มนี้ และ เป็นกลุ่มที่ช่วยตัวเองได้ดีพอสมควร แต่ก็ควรจะได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้น

3. นักเรียนกลุ่มเก่ง ควรหาโอกาสส่งเสริมความสามารถพิเศษให้เด่นชัด อาจต้องจัดกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจ จัดกิจกรรมเสริมให้พิเศษนอกเวลาเรียน เป็นต้น

ในการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนั้น อาจพิจารณา ลักษณะของนักเรียนกลุ่มเรียนเก่ง และกลุ่มเรียนช้า ดังนี้

1. ลักษณะของนักเรียนกลุ่มเรียนเก่ง มักมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้

- มีความสามารถในการเข้าใจหลักการ และการทดลองได้รวดเร็ว
- มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- แสดงความสามารถ ด้านการแสดงออกเด่นชัดเหมือนนักเรียนคนอื่น ๆ
- คิดและเข้าใจบทเรียนอย่างรวดเร็ว
- ตั้งคำถามชนิดที่สร้างสรรค์
- สามารถนำความรู้ที่เรียนไปแล้วไปใช้แก้ปัญหาในการทำงานได้
- มีความสามารถในการสรุปหลักการต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้อาจได้
- มีจิตใจสืบสอบหาข้อเท็จจริงอยู่เสมอ
- พัฒนาความคิดได้ดี
- คิดก่อนแล้วจึงตั้งคำถามอย่างรอบคอบ
- เสนอแนะความคิดที่ก้าวหน้ากว่าความรู้เดิมและเป็นความคิดที่เริ่มสร้างสรรค์
- สามารถตอบคำถามได้ดี
- สามารถทำงานได้เร็วตามลำพังได้
- มีความตื่นตัวอยู่เสมอ
- มีความสุขในการเรียน
- สามารถเรียนรู้จากข้อผิดพลาดของตนเองได้
- มีความสามารถในการพูดหรือสนทนาใช้ภาษาได้ดีและสื่อความหมายได้ถูกต้อง
- มีความสนใจใคร่รู้
- มีความจำดีเป็นเลิศ
- มีลักษณะเป็นผู้นำ
- มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง

2. ลักษณะของนักเรียนที่เรียนช้า มักมีพฤติกรรมต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการอ่านและการเขียน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เรือนคณิตศาสตร์อ่อน
- ต้องการผู้ช่วยเหลือแนะนำ
- มักจะลอกข้อความบนกระดานคำผิดอยู่เสมอ
- พัฒนาการด้านสังคมช้า
- ไม่สามารถวางแผนงาน หรือริเริ่มงานด้วยตนเอง
- ไม่สามารถอ่านและจับข้อความใจความ หรือประโยคยาว ๆ ได้
- มักจะใช้คำพูดหรือตอบคำถามเดี๋ยวยๆ ไม่ซับซ้อนหรือไม่พูดให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์
- ขาดความรับผิดชอบ
- ขาดวุฒิภาวะทางด้านอารมณ์
- ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิม กับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน
- หลีกเลียงการทำงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย
- ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้
- มีประสบการณ์น้อยหรือไม่ชอบสะสมประสบการณ์
- มีความสามารถในการอดทนในการเรียนจำกัด สนใจบทเรียนในช่วงสั้น ๆ
- ขาดทักษะในการทำงาน
- ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จช้ากว่าคนอื่น ๆ มักจะพอเลือนเวลาส่งงานอยู่เสมอ
- ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง
- ไม่ชอบตอบคำถาม
- ขาดลักษณะการเป็นผู้นำ
- ไม่มีความเชื่อมั่นในตนเอง¹

2.19 เด็กประณตศึกษากับการพัฒนาการ

เด็ก เป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่งของชาติ พ่อแม่ ผู้ปกครองและครุควรเรียนรู้วิถีเลี้ยงดูอบรมสั่งสอน เพื่อให้เด็กได้เจริญงอกงามและมีพัฒนาการอย่างถูกต้องเหมาะสมในทุก ๆ ด้าน องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง คือ ผู้ใหญ่จะต้องเข้าใจธรรมชาติความต้องการและปัญหาของเด็ก

¹ ประคองสุภณี จันทรศร, ชุดอุปกรณ์ประกอบการเรียนสอนวิชา ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษา

ระดับประถมศึกษา

1. เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ทางกายที่จำเป็นต่อการเล่นเกมสัทธิรมดา ทักษะเหล่านี้ส่วนมากได้จากเล่นและมีความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน ถ้ามีเด็กที่พัฒนาทักษะได้ลำบาก และอวัยวะที่ทำงานประสานกัน เช่น ตากับมือทำงานได้ไม่คล่องแคล่ว ครูควรสนับสนุนและสอน

2. เรียนรู้บทบาทที่เหมาะสมของเพศหญิงหรือเพศชาย ควรหลีกเลี่ยงเนื้อหาวิชาหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่จะทำให้เด็กสรุปว่าเพศหญิงคือผู้ที่ยอมตามหรือไม่เป็นอิสระ

3. พัฒนาทักษะต่าง ๆ ขึ้นพื้นฐานในการอ่าน การเขียนและการคิดคำนวณ

2.19.1 ธรรมชาติของเด็กวัยประถมศึกษา พอสรุปได้ดังนี้

2.19.1.1 เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น เด็กประถมศึกษาเป็นนักสำรวจโดยธรรมชาติ ช่างซักช่างถาม และต้องการค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2.19.1.2 เด็กมีความสนใจระยะสั้น ไม่ชอบอยู่นิ่ง ชอบมีกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง ทั้งนี้เพราะสิ่งต่าง ๆ ล้วนแต่น่าสนใจ น่าศึกษา

2.19.1.3 เด็กเรียนรู้จากการกระทำ วัยเด็กเป็นวัยของความกระฉับกระเฉง มีพลังสูง เด็กจึงชอบสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

2.19.1.4 เด็กชอบทำงานเป็นหมู่ ดังนั้น เพื่อนจึงมีอิทธิพลต่อเด็กอย่างมาก

2.19.1.5 เด็กชอบการแข่งขัน การแข่งขันจะกระตุ้นความสนใจ ในกิจกรรมของเด็กอย่างมาก ทั้งนี้ เพราะเด็กต้องการการยอมรับ

2.19.1.6 เด็กชอบแสดงตน ความพยายามของเด็กเพื่อให้เป็นที่หนึ่งเป็นที่ยกย่อง ชมเชย ทำให้เด็กกล้าที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ต้องแสดงตนหรือแสดงความสามารถ เด็กจะมีความสุขถ้าได้มีโอกาสแสดงความสามารถที่ เขามีหรือหากได้รับคำชม

2.19.1.7 เด็กชอบเล่น การเล่น ถือเป็นกิจกรรมตามธรรมชาติของเด็กที่ทำให้เด็กมีความสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้ทักษะการใช้ร่างกาย อารมณ์และสังคม

2.19.1.8 เด็กชอบสะสม ควรส่งเสริมให้เด็กสะสมสิ่งที่เป็นประโยชน์ รู้จักแยกประเภทสิ่งที่สะสม ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทั้งด้านความรู้และความคิด

2.19.1.9 เด็กต้องการมีส่วนร่วมวางแผนและทำกิจกรรมร่วมกับผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นหรือร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามทักษะของเด็ก ปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตยให้กับเด็ก

2.19.1.10 เด็กแต่ละคนมีแบบฉบับของการพัฒนาความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง ด้วยเหตุนี้เด็กแต่ละคนจึงต่างกัน การปฏิบัติของผู้ใหญ่ที่มีต่อเด็กจึงควรต่างกันด้วย

2.19.1.11 เด็กสนใจการอ่าน การพูดและมีจินตนาการกว้างขวาง การอ่านมีอิทธิพลอย่างมากต่อคลิสิกภาพ จินตนาการและความรู้สึกรักของผู้อื่น และทำให้คนอื่นเข้าใจ

ความคิด ความรู้สึกของเด็ก

2.19.1.12 เด็กต้องการความสำเร็จและฐานะในสังคม ความต้องการนี้ ผลักดันให้เด็กทำกิจกรรมหลายอย่าง ผู้ใหญ่จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการด้านจิตใจของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กมีความสุขและมีความพยายามที่จะทำดีหรือทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จมากขึ้น

2.19.2 พัฒนาการ (Development)

หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพที่ดำเนินตามลำดับอย่างต่อเนื่องและมีแบบแผน

2.19.3 พัฒนาการของมนุษย์ แบ่งได้เป็น 4 ด้านใหญ่ ๆ คือ

2.19.3.1 พัฒนาการทางร่างกาย หมายถึง ความเปลี่ยนแปลง และความเจริญเติบโตของร่างกาย ทั้งในส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ โครงกระดูก และอื่น ๆ

2.19.3.2 พัฒนาการทางสติปัญญาหรือพัฒนาการทางภาษา หมายถึง ความเจริญเติบโตของสมอง ความสามารถในการคิดหาเหตุผลและการคิดแก้ปัญหา

2.19.3.3 พัฒนาการทางอารมณ์ หมายถึง ความเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ และความเหมาะสมของการแสดงอารมณ์

2.19.3.4 พัฒนาการทางสังคม หมายถึง ความงอกงามในการเข้าสังคม การรู้จักอยู่ร่วมกับคนอื่น การรู้จักปรับตัว การให้ความร่วมมือ การรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น

2.19.4 พัฒนาการของวัยเด็ก (อายุ 6-8 ปี)

พัฒนาการโดยทั่วไปของเด็กวัยนี้ พอสรุปได้ดังนี้

พัฒนาการทางร่างกาย ลักษณะเด็กวัยนี้

1. ไม่ชอบอยู่นิ่ง ชอบทำและเปลี่ยนกิจกรรมบ่อย ๆ
2. การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างดี

พัฒนาการทางอารมณ์

เด็กพอใจที่จะได้ รับความรัก คำชม ต้องการให้คนอื่นเห็นความสำคัญของตน รู้จักให้ความรัก ความสงสารและเห็นอกเห็นใจคนอื่นตลอดจนเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของคนอื่น

พัฒนาการทางสังคม

เด็ก 6 ปี ทั้งชายและหญิงจะเล่นร่วมกัน บางครั้งก็ตีกัน แต่เมื่อเริ่มมีอายุ 7 หรือ 8 ปี เด็กจะเล่นเฉพาะในหมู่เพื่อนเพศเดียวกัน และเด็กชายจะเริ่มแกล้งและหยอกล้อเด็กหญิง ระยะวัยประถมศึกษาตอนต้น อายุ 6-8 ปี กิจกรรมที่ทำในกลุ่มจะเป็นกิจกรรมการเล่น

พัฒนาการทางสติปัญญา

พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นสิ่งคู่กับพัฒนาการทางภาษาและความคิดเสมอ โดยทั่วไป เด็กหญิงจะมีความสามารถในการพูดและใช้ภาษามากกว่าเด็กชาย เมื่อเด็กไปโรงเรียน การไม่ทำกรรมใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝึกหัดด้านการพูดจะลดลงแต่จะเพิ่มในด้านการฟัง การอ่าน และการเขียน (C.I. Sandstrom, 1969 : 117)

พัฒนาการสติปัญญาของเด็กวัยนี้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ ดังนี้

1. แรงจูงใจ แรงจูงใจสำคัญของเด็กที่ทำให้เด็กพยายามจดจำ เรียนรู้และคิดอย่างมีเหตุผล

2. สิ่งเร้า สิ่งเร้าที่ทำให้เด็กชวนขวายหาทางทำกิจกรรมต่าง ๆ

3. การได้ลงมือทำ การลงมือปฏิบัติทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เพราะได้มองเห็นอุปสรรค ข้อบกพร่องและช่องทางที่จะแก้ไข

ลักษณะการเล่นของเด็กพอสรุปได้ดังนี้

เด็กอายุ 6 ปี มักเล่นรวมกันทั้งชายและหญิง ชอบเล่นเป็นหมู่และชอบปีนที่สูง

เด็กอายุ 7 ปี เริ่มเล่นแยกเพศและชนมากกว่าเด็กอายุ 6 ปี ชอบเล่นกลางแจ้ง

เด็กอายุ 8 ปี ชอบเล่นเป็นหมู่และเล่นแยกเพศชัดเจนขึ้น ชอบการแสดงละครการออกกำลังกายและสนใจกีฬา¹

2.20 ความต้องการและความสนใจของเด็กอายุ 6-8 ปี

ความต้องการ (Need) ในทางจิตวิทยาตามทฤษฎีการศึกษานุกรมการศึกษาของ "กูด" กล่าวว่า ความต้องการ คือ สิ่งที่เป็นต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิต เพื่อที่จะยังคงอยู่ เพื่อการงอกงาม เพื่อขยายพันธุ์ เพื่อการอนามัย และเพื่อการยอมรับของสังคม

ความสนใจ (Interest) C.V. good ได้นิยามว่า " ความสนใจ หมายถึง น้ำใจ ความเกี่ยวข้อง หรือสภาวะที่จะรับรู้ ความคิดตั้งใจ และความรู้สึกสำนึกซึ่งมีรากฐานมาจากความอยากหรืออยากเห็น อันมีมาแต่กำเนิดควบคู่กันไปกับประสบการณ์ของแต่ละคน "

2.20.1 ความต้องการ และความสนใจของเด็กอายุ 6 ปี

1.1 ความต้องการ

1. กระทำกิจกรรมต่าง ๆ ทุกชนิดโดยเฉพาะเกี่ยวกับการใช้กล้ามเนื้อใหญ่
2. เปลี่ยนกิจกรรมต่างๆ บ่อยๆ เพราะสนใจในสิ่งต่างๆ ประเดี๋ยวประด๋าว
3. เรียนจากของจริง การมีส่วนร่วมมีความสำคัญต่อเด็กมาก การเรียนหน่วยจึงควรเรียนจากประสบการณ์ที่ใกล้ชิดเขา
4. การกระตุ้น ชมเชย ความรัก และทั้งการรับผิดชอบแต่น้อย ๆ

¹ วัลนิภา ฉลากบาง, จิตวิทยาและการแนะแนวเด็กประถมศึกษา. (กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์โอเอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เดือนสิงหาคม, 2535), หน้า 2-11, 16.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เด็กต้องการมีโอกาสดูทดลอง การทำงานเป็นหมู่ย่อยๆ

1.2 ความสนใจ

1. สนใจในสิ่งต่าง ๆ ในระยะเวลาอันสั้น
2. สนใจตัวเอง เห็นแก่ตัว
3. สนใจเกี่ยวกับ บ้าน ครอบครัว เรื่องราวพวกนิทานต่าง ๆ
4. สนใจในการผจญภัยและอาชีพการมต่าง ๆ

2.20.2 ความต้องการ และความสนใจของเด็กอายุ 7 ปี

2.1 ความต้องการ

1. ต้องการบริหารกล้ามเนื้อใหญ่
2. ต้องการรับผิดชอบ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาบางอย่างขึ้นอีก
3. ส่งเสริมให้มีความสามารถทางภาษา และคำศัพท์การจัดการจัดให้มีกิจกรรมจากประสบการณ์แทน และแสดงความคิดเห็นออกมาทั้งทางวาจาและข้อเขียน

2.2 ความสนใจ

1. เริ่มที่จะสนใจสิ่งต่าง ๆ ระยะเวลาสั้นๆ
2. ยังคงสนใจตัวเองเช่นเดิม
3. สนใจพวกหนังสือการ์ตูน และตลกขบขัน
4. สนใจการผจญภัย และอาชีพการม

2.20.3 ความต้องการ และความสนใจของเด็กอายุ 8 ปี

3.1 ความต้องการ

1. ต้องการแนะนำอย่างฉลาด และนำทางตามแนวความสนใจ
2. ต้องการชกช้อยชัมเชย การกระตุ้น และความรักผู้ใหญ่
3. ต้องการแสดงตัวและความเก่งกล้าสามารถกับเพื่อน ๆ เป็นสมาชิกของกลุ่มย่อย ๆ ทำงานและเล่นกับเพื่อนและมีความรู้สึกว่าคุณมีส่วนร่วมในหมู่คณะ
4. ต้องการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อบริหารกล้ามเนื้อใหญ่และเล็ก

3.2 ความสนใจ

1. ความสนใจกว้างขึ้นอย่างเด็กอายุ 7 ปี
2. มีความรู้สึกต่อผู้อื่นโดยเอาตนเองเป็นหลัก เริ่มสนใจสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัว
3. สนใจในเรื่องชวนหัว และเกี่ยวกับการผจญภัยเช่นเด็ก 7 ปี ¹

¹ สุโท เจริญสุข, จิตวิทยาการศึกษา. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรบริการ, 2530), หน้า 171
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
-176-

2.21 บทบาทของครูที่มีต่อพัฒนาการของเด็กนักเรียน

ครูมีส่วนช่วยให้เด็กนักเรียนใหม่อยากไปโรงเรียนและมีพัฒนาการโดยทั่วไปดีขึ้นด้วยการ

1. ผ่อนกฎเกณฑ์ต่างๆ ในห้องเรียนในระยะแรกเช่น การลุกจากที่นั่ง การไปห้องน้ำ การเขียนไม่สวย เป็นต้น
 2. วางตัวเป็นแบบอย่างที่ดีด้วยการแต่งกายประณีต อ้อมแอ้มแจ่มใส
 3. ใช้วิธีสอนและจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก เช่น แบ่งกลุ่มย่อยเพื่อให้รู้จักกันเร็วขึ้น
 4. ให้ความสนใจนักเรียนทุกคน โดยเฉพาะคนที่ยังไม่อาจปรับตัวเข้ากับสภาพโรงเรียนหรือคนแปลกหน้าได้
 5. จัดบริเวณภายในห้องเรียนให้สะอาดและน่าสนใจ เพื่อดึงดูดความสนใจของเด็ก
- แนวปฏิบัติของครูเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา
- การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของนักเรียนครูจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้
1. หลักสูตรและเนื้อหา ครูจะต้องจัดลำดับเนื้อหาที่จะสอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางปัญญาของนักเรียน กล่าวคือ สอนจากง่ายไปหายาก และ สอนจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อยที่เป็นรายละเอียด เป็นต้น
 2. ธรรมชาติของนักเรียน ครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนแต่ละวัย
 3. วิธีสอน ครูจะต้องเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมกับบทเรียน พยายามให้นักเรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเองให้มากที่สุด ด้วยการตั้งคำถามที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
 4. อุปกรณ์การสอน ครูควรหาและใช้อุปกรณ์การสอน เพื่อทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงและมีความคิดรอบยอดที่ถูกต้อง
 5. จัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนให้เหมาะสม เช่น จำนวนนักเรียนในห้องต้องมีไม่มากจนเกินไป จัดหนังสือที่นักเรียนชอบให้ได้อ่าน วิธีนี้ทำให้เด็กทำคะแนนการอ่านได้ดีขึ้น

การกระตุ้นของครู

การกระตุ้น เป็นการจูงใจให้เด็กเกิดการเรียนในกระบวนการทางสมอง หรือประสาทสัมผัส โดยเด็กจะรู้จักประยุกต์ความรู้และทักษะที่เรียนมาไปใช้ ดังนั้น ครูต้องเข้าใจถึงพฤติกรรมและการพัฒนาการต่าง ๆ เพื่อเป็นการเข้าใจให้เด็กมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ¹

¹ วัลนิภา ฉลากบาง, จิตวิทยาและการแนะแนวเด็กประถมศึกษา. (กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์โอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เดียนส์โตร, 2535), หน้า 35, 37.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.22 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน

คำว่า ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน (Teaching Module Teaching Package , Learning Package) หมายถึง อุปกรณ์การเรียนการสอนและวัสดุอื่น ๆ ที่จัดทำไว้สำหรับบทเรียนแต่ละบท นั่นคือ ผู้สอนจัดเตรียมอุปกรณ์ เอกสาร และวัสดุดังกล่าว พร้อมกับการสร้างบทเรียนและเตรียมการสอนไปด้วย

2.22.1 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน อาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ

2.22.1.1 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับการบรรยาย หรือ ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับครูเป็นผู้ใหญ่ อาจประกอบด้วย ภาพ สิ่งของ แผนภูมิ หรืออื่นใด มีลักษณะดังนี้

1. สามารถนำเข้าสู่บทเรียน ขยายเรื่องราวแสดงให้เห็นความสัมพันธ์หรือโครงร่างของเรื่องซึ่งผู้สอนอาจแสดงชี้ให้เห็น
2. ส่งเสริมให้เด็กผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
3. คุณค่าของชุดอุปกรณ์จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ เข้าใจ เพราะได้เห็นสิ่งที่กล่าวถึง
4. สามารถบรรยายได้แจ่มชัด
5. อาจจัดให้มีกิจกรรมในการเรียนเรื่องนั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

2.22.1.2 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม แตกต่างจากชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับครู อาจประกอบด้วย ชิ้นย่อย ๆ ครบจำนวนสมาชิกในกลุ่ม หรือ อาจเป็นชุดใหญ่ ที่ทั้งกลุ่มร่วมมือกันทำก็เป็นได้แล้วแต่กรณี มีลักษณะดังนี้

1. ใช้หลังจากที่เด็กได้รับการอธิบายชี้แจงที่จะทำกิจกรรมนั้นเข้าใจ
2. เป็นงาน หรือ บทเรียนที่เด็กสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ครูจะเป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

2.22.1.3 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับรายบุคคล เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับผู้เรียนได้ตามลำพังตนเอง อาจประกอบด้วยบทเรียน สื่อการเรียน กิจกรรมการเรียน

1. เหมาะสำหรับเด็กที่เรียนเก่ง หรือเรียนอ่อนกว่าเพื่อน แต่ชุดอุปกรณ์ที่จะให้เด็กส่วนใหญ่เรียน
2. เด็กมักจะเรียนบทเรียนมาก่อนแล้ว และได้รับคำแนะนำจากครู และหากมีปัญหาก็อาจนำเอามาปรึกษาหาหรือแนะนำจากครูผู้สอนอีกครั้งหนึ่งก็มี ¹

¹ บันลือ พฤษะวัน, การสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถม. (กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ไทยวัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับครูใช้ความรู้เพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

พานิช, 2532), หน้า 84-85.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.22.2 ชุดอุปกรณ์ภายในชุดการเรียนการสอน มักจะประกอบด้วย
- 2.22.2.1 อุปกรณ์ที่จะใช้สอนหรือเรียน
- 2.22.2.2 อุปกรณ์ส่งเสริมความเข้าใจ เช่น เกมส์ เพื่อสนับสนุนเนื้อหา
- 2.22.2.3 อุปกรณ์ส่งเสริมความเข้าใจความก้าวหน้าของเด็ก
- 2.22.3 การสร้างชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน มี 3 ลักษณะ
- 2.22.3.1 ชุดอุปกรณ์สำหรับกลุ่มใหญ่ ต้องการให้คนกลุ่มใหญ่ได้เรียนรู้ในเวลาเดียวกัน เช่น สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ รูปถ่าย แผนภูมิขนาดใหญ่ ฯลฯ
- 2.22.3.2 ชุดอุปกรณ์สำหรับผู้เรียนกลุ่มเล็ก มุ่งการกระทำเป็นกลุ่มประมาณ 5-7 คน โดยมีชุดการเรียนการสอนจัดไว้เป็นชุด ๆ ซึ่งการสอนแบบนี้จะใช้ในการฝึกทักษะ
- 2.22.3.3 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถใช้ได้ตามความสนใจของแต่ละคน และสามารถประเมินผลเองได้
- 2.22.4 วิธีผลิตชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน
- 2.22.4.1 กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาของประสบการณ์ อาจเกิดเป็นหมวดวิชา หรือผสมกันไป
- 2.22.4.2 แบ่งหน่วยเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอน โดยประมาณเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา
- 2.22.4.3 กำหนดหัวเรื่องว่าแต่ละหน่วยควรจะให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียน
- 2.22.4.4 กำหนดความคิดรวบยอดให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
- 2.22.4.5 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง
- 2.22.4.6 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง
- 2.22.4.7 กำหนดการเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์
- 2.22.4.8 เลือกผลิตสื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมและวัตถุประสงค์ แล้วจัดเก็บไว้เป็นชุด
- 2.22.4.9 ทำบัตรคำสั่ง และ คู่มือเพื่อให้ผู้ใช้ดำเนินการตามความต้องการของผู้สร้างสื่อ
- 2.22.4.10 หาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยการทดลอง แล้วหาจุดบกพร่องเพื่อปรับปรุงให้สมบูรณ์ ¹

¹ ประคองสิทธิ์ จันทศรี, ชุดอุปกรณ์ประกอบการเรียนสอนวิชา ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ตามการค้า
 ชาติปีที่ 1. (วิทยานพนธ์, 2533), หน้า 13-14.
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.22.5 ประโยชน์ของชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน

- 2.22.5.1 เป็นชุดอุปกรณ์การสอน ที่จะช่วยให้การดำเนินการเรียนการสอนไปให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ที่ได้วางเอาไว้แล้วด้วยดี
 - 2.22.5.2 การมีชุดอุปกรณ์การสอน ย่อมช่วยให้ครูสอนสอนด้วยความมั่นใจ เด็กเรียนด้วยความสนใจ เรียนอย่างมีชีวิตชีวา
 - 2.22.5.3 ผู้เรียนได้มีกิจกรรมอยู่เสมอทุกขณะ เพราะมีอุปกรณ์เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน งานที่จะทำกิจกรรมที่สนุกสนานสลับอยู่ตลอดเวลา
 - 2.22.5.4 ผ่อนกำลังครูผู้สอน ประหยัดเสียงในการอธิบาย ครูให้ความช่วยเหลือหรือเพียงนำเล็กน้อย เด็กก็จะทำได้เรียนได้อย่างสม่ำเสมอ
 - 2.22.5.5 ครูมีแนวการตรวจสอบ ประเมินผลได้อย่างง่ายสะดวก เพราะเด็กผู้เรียนส่งผลการเรียนให้ครูทราบได้รวดเร็วแน่นอน
 - 2.22.5.6 การมีชุดอุปกรณ์การสอนใช้นั้น ย่อมช่วยให้ทั้งเด็กเก่ง เด็กเรียนอ่อนได้เรียนตามความสามารถ
 - 2.22.5.7 ครูมีทางปรับปรุงแนวการสอนของตนอยู่เสมอ จากการศึกษาทดลองใช้ชุดการสอน ปรับปรุงชุดการสอนให้มีคุณค่ายิ่งขึ้น
 - 2.22.5.8 ถ้าเป็นแนวการสอนแบบบูรณาการ อาจก่อสร้างจัดทำที่ละชุด ที่จะสอนต่อสัปดาห์ ครูก็จะมีชุดการใช้ได้ตลอดปี และทุกคนหรือหลายคนทำก็จะมีโอกาสแลกเปลี่ยนแนวความคิดในการสอนกัน ทำให้คุณภาพการศึกษาสูงขึ้น¹
- สรุป ประโยชน์ของชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่มีต่อการเรียนการสอน คือ
1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
 2. ช่วยลดภาระของครูผู้สอน
 3. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้ในแนวเดียวกัน
 4. ช่วยให้ครูได้ดำเนินการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์และสนใจ
 5. ช่วยให้อุปกรณ์การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น
 6. ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
 7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างดี²

¹ บันลือ พุทธะวัน, การสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถม. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2532), หน้า 88-89.

² ประคองสุทธิ จันทรสาร, ชุดอุปกรณ์ประกอบการเรียนสอนวิชา ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับนำไปใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่อุปุยหรือเห็นชอบหรือเห็นการดำเนินการค้า
 ษาปีที่ 1. (วิทยานันท์, 2533), หน้า 13.
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.23 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนภาษาไทย

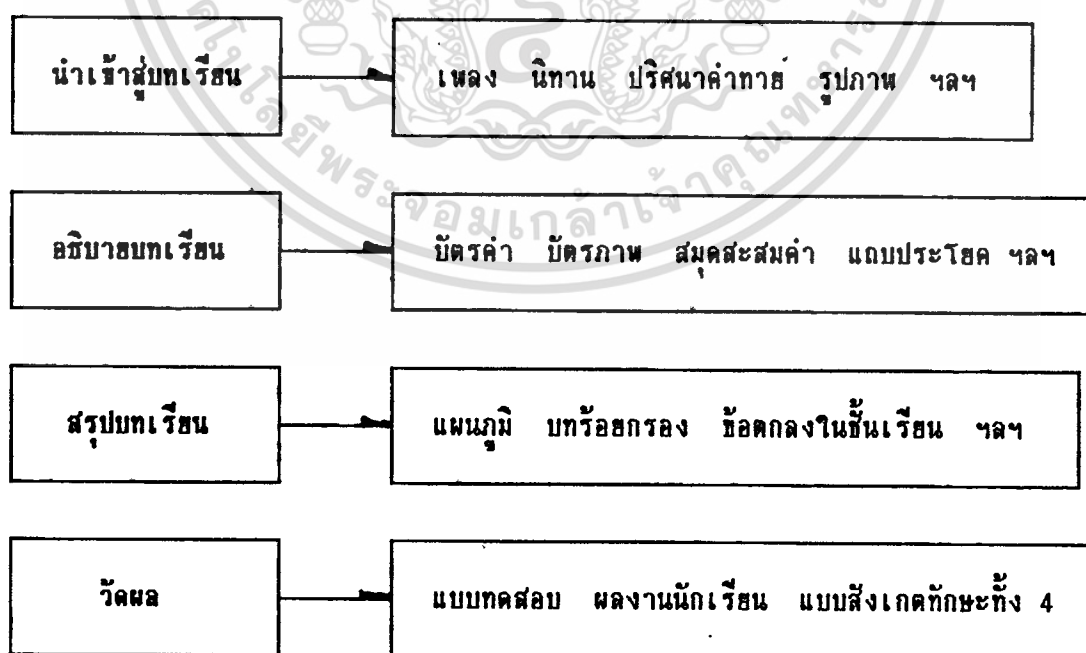
ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนแต่ละชนิด จะมีลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ดังนั้น ครูจึงควรพิจารณาเลือกใช้ชุดอุปกรณ์ให้เหมาะสม โดยยึดหลักต่อไปนี้

2.23.1 หลักในการเลือกชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน

- 2.23.1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 2.23.1.2 เหมาะสมกับวัยและความต้องการของนักเรียน
- 2.23.1.3 มีลักษณะเข้าความสนใจ
- 2.23.1.4 ช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาไทย
- 2.23.1.5 ช่วยประหยัดเวลาทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้น
- 2.23.1.6 ควรเป็นอุปกรณ์ที่จัดหาหรือจัดทำได้ง่าย อาจเป็นครูหรือให้นักเรียนทำ
- 2.23.1.7 สามารถใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า

2.23.2 การใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน

ครูสามารถนำชุดการเรียนการสอนมาใช้ประกอบการเรียนได้ทุกชั้นตอน ตั้งแต่ การนำเข้าสู่บทเรียน อธิบายบทเรียน สรุปบทเรียน และการวัดผล ดังภาพที่ 13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 13 ในแสดงการใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนภาษาไทยเป็นเรื่องละเอียดอ่อน ที่ครูจะต้องให้ความสนใจ และศึกษาเป็นพิเศษ นอกจากศึกษาตัวนักเรียนแล้ว ยังต้องศึกษาถึงวิธีการ กิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย ที่จะนำมาช่วยสอนให้การเรียนของนักเรียนและการสอนภาษาไทยของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีข้อควรคำนึงในการใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน ได้ดังนี้

2.23.3 ข้อควรคำนึงในการใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน

2.23.3.1 ควรมีขนาดใหญ่มากพอที่นักเรียนจะเห็นได้ทั่วถึง ถ้าเป็นสิ่งที่จะให้ฟังก็ต้องดึงพอได้ยินทั่วห้องอย่างชัดเจนและสม่ำเสมอ

2.23.3.2 สอดคล้องกับเรื่อง สามารถนำไปประกอบเรื่องราวขณะที่สอนได้อย่างดี

2.23.3.3 ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่จะนำมาใช้นั้น ครูควรจะซักซ้อมวิธีใช้ให้คล่องแคล่วก่อนนำไปใช้จริง

2.23.3.4 การใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนประเภทต้องมีผู้ช่วย ก็ควรได้นัดแนะพร้อมกันไว้ให้พร้อม และควรตรวจสอบสภาพอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เรียบร้อย

2.23.3.5 ควรได้วางแผน การใช้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างรอบคอบว่า ชุดอุปกรณ์ประเภทใดใช้กับเนื้อหาบทเรียนใดและจะใช้ได้อย่างไร

2.23.3.6 กำหนดเวลาโดยประมาณ เพื่อให้ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน ให้พอเหมาะพอดี

2.23.3.7 ควรปรับให้เหมาะสมกับความสนใจ ประสบการณ์และระดับสติปัญญาของนักเรียนในชั้น

2.23.3.8 ขณะที่ใช้ชุดอุปกรณ์ไม่ควรยืนบังนักเรียน ควรยืนอยู่ข้างหลังหรือด้านข้างหันหน้าเข้าหานักเรียน

2.23.3.9 ในการอธิบายชุดอุปกรณ์ควรรู้ใช้ไม่ใช้ไม่ควรใช้มือชี้ เพราะจะทำให้เกะเกะ และบังทำให้เด็กเรียนมองเห็นไม่ชัดเจน

2.23.3.10 ครูจะต้องควบคุมปฏิริยาของนักเรียน ด้วยว่านักเรียนมีปฏิริยาอย่างไรเกิดขึ้นในขณะที่ใช้ชุดอุปกรณ์

2.23.3.11 ชุดอุปกรณ์ที่ยังไม่ใช้ ควรจะเก็บไว้หรือปิดบังไว้ก่อน ออ่าทั้งไว้ให้นักเรียนเห็น เพราะจะทำให้ความสนใจของนักเรียนลดลง เมื่อถึงเวลาใช้และจะทำให้เด็กเบนความสนใจไปอยู่ที่ชุดอุปกรณ์นั้น โดยที่ยังไม่ถึงเวลาและเมื่อใช้เสร็จควรเก็บไว้ให้พ้นสายตาเด็กเรียน

2.23.3.12 ตัวอักษรและข้อความที่เขียนอธิบายประกอบในสื่อการเรียนการสอน

ควรเป็นข้อความที่กระชับรัดกุม ไม่ยืดเยื้อจนเกินไปขนาดของตัวอักษรก็ควรเก็บไว้ให้พ้นสายตาเด็กไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียน

2.23.3.13 ชุดอุปกรณ์บางประเภทต้องหาที่จัดวางเป็นพิเศษ เช่น โต๊ะ ภาชนะ
วาง ฯลฯ

2.23.3.14 ชุดอุปกรณ์บางประเภทอาจใช้แทนครูได้ เช่น เทปบันทึกเสียงทำนอง
เสนาะ และอาจให้นักเรียนฝึกหัดอ่านทำนองเสนาะจากเทปได้นอกเวลาเรียน ครูควรแนะนำ
วิธีใช้ และ สาธิตให้ดูก่อน และควรได้ติดตามผลด้วย

2.23.3.15 ชุดอุปกรณ์ที่ต้องการส่งให้เด็กดู ควรทำหลังจากครูหยุดพูดแล้ว และ
ต้องมีจำนวนมากพอที่จะแบ่งกันดูโดยไม่ต้องเสียเวลารอนาน

2.23.4 การประเมินผลการเรียนการสอน กลุ่มทักษะภาษาไทย

รูปแบบของการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรระดับประถมศึกษา มีจุดมุ่งหมายหลัก
เพื่อปรับปรุงการเรียนและตัดสินผลการเรียนของนักเรียน ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
จึงได้กำหนดให้มีการประเมินผลดังนี้

2.23.4.1 การประเมินผลก่อนเรียน

เมื่อเริ่มต้นการเรียนแต่ละบทหรือแต่ละหน่วย ควรจะมีการประเมินผลก่อนเรียนด้วย
จุดประสงค์เหล่านี้

1. ถ้านักเรียนยังมีความรู้และทักษะไม่เพียงพอ ให้ครูดำเนินการสอนซ่อม
เสริม ในจุดประสงค์ก่อนเรียนหรือพฤติกรรมที่ต้องมีมาก่อน

2. ถ้านักเรียนมีความสามารถตามเกณฑ์แล้ว ครูอาจบทวนหรือให้นักเรียน
คนนั้นผ่านจุดประสงค์นั้นได้เลย เพราะถ้าให้นักเรียนเรียนจุดประสงค์นั้นอีก จะทำให้นักเรียน
เกิดความเบื่อหน่ายและเสียเวลา

การประเมินผลก่อนเรียน มิได้หมายความว่า ให้ประเมินทุกครั้งที่ทำการสอนในทาง
ปฏิบัตินั้นควรประเมินเมื่อจะเริ่มต้นการเรียนในบทเรียนใหม่ หรือขึ้นหน่วยใหม่

2.23.4.2 การประเมินผลระหว่างเรียน

การประเมินผลระหว่างเรียน หรือ การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน คือ
การประเมินผลความรู้ความสามารถของนักเรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างการเรียน
ของแต่ละหน่วยย่อย ๆ ซึ่งแต่ละหน่วยจะใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ จุดประสงค์ที่อยู่ในแต่ละ
หน่วยจะต้องเรียงตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ จุดประสงค์ใดที่นักเรียนไม่สามารถบรรลุจะ
ต้องมีการสอนซ่อมเสริม จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการประเมินผลระหว่างเรียนคือ

1. นักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด

2. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือ

กลุ่มข้อ

3. เพื่อช่วยให้ใช้วัสดุการเรียนและวิธีการสอนที่ถูกต้อง ในการแก้ไข
ข้อบกพร่องการเรียนของนักเรียน¹

2.24 ตัวอย่างชุดอุปกรณ์วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ในคู่มือการสอนภาษาไทยทุกชั้น ได้ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน
ไว้แล้ว ผู้สอนควรศึกษาให้เฉพาะไปตามระดับชั้นที่ตนเองสอน

ตารางที่ 4 แสดงชุดอุปกรณ์วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	รายการชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	หมายเหตุ
1	ประเภทวัสดุ ร่องตัวอักษร แก่งไม้หรือโคมเซาะตัวพยัญชนะเป็นร่องแผ่นละ 1 ตัวรวม 44 แผ่น ให้นักเรียนฝึกเขียนตัวพยัญชนะโดยใช้นิ้ว ลากตามร่อง	0 0 +
2	แผนภูมิการเตรียมความพร้อมเพื่อฝึกกวาดสายตา เป็นภาพ เรียงกันให้นักเรียนใช้บอกชื่อภาพจากซ้ายไปขวา	0 0 +
3	แผนภูมิการเตรียมความพร้อมเพื่อฝึกสังเกต แสดงภาพที่ เหมือนกันต่างกัน ภาพที่มีส่วนขาด ส่วนเกิน ให้นักเรียนฝึกสัง เกตแล้วบอกสิ่งที่เหมือนหรือต่างกัน และส่วนที่ขาดหรือเกิน	0 0 +
4	แผนภูมิตัวอักษร มีพยัญชนะ 44 ตัว สระ 21 รูป วรรณยุกต์ 4 รูป ให้นักเรียนศึกษาและจำ	0 0 +
5	แผนภูมิอักษรสามหมู่ มีพยัญชนะ 44 ตัว เรียงตามลำดับ มี เส้นแบ่งแสดงให้เห็นอักษรกลาง อักษรสูง อักษรต่ำ ให้นัก เรียนใช้สรุปบทเรียน และศึกษาเพื่อเรียนการประสมคำ	0 0 + 0 0 +

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, แนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา และ การจัดการกรรมการเรียนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521), หน้า 107-110.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ต่อ

6	แผนภูมิแสดงการผัน อักษรสูง กลาง ต่ำ หมู่ละ 1 แผ่น ให้นัก เรียนใช้ฝึกผัน	0	0	+
7	แผนภูมิเปรียบเทียบการผัน อักษรสูง กลาง ต่ำ ไว้ในแผ่น เดียวกัน นักเรียนใช้ฝึกเทียบการผัน	0	0	+
8	แผนภูมิเทียบเสียงสระเสียงสั้น และสระเสียงยาว ทั้งที่ไม่มี ตัวสะกดและที่มีตัวสะกด ให้นักเรียนสังเกตและจำได้ เพื่อการ อ่านและเขียนได้ถูกต้อง	0	0	+
9	แผนภูมิตัวสะกด มีพยัญชนะ 44 ตัว เรียงตามลำดับ มีเส้น แบ่งแสดงให้เห็นมาตราตัวสะกดทั้ง 8 แม่ ให้นักเรียนศึกษา และจำได้ โดยไม่ต้องท่อง	0	0	+
10	แผนภูมิชื่อ วัน เดือน มีชื่อวันทั้ง 7 วัน และเดือนทั้ง 12 เดือน ให้นักเรียนสังเกตและจำ	0	0	+
11	แผนภูมิวิธีใช้เครื่องหมายกำกับข้อความ แสดงข้อความที่มี เครื่องหมายกำกับ เช่น เครื่องหมายไปสาลน้อยไปสาลใหญ่ ฯลฯ ให้นักเรียนศึกษาแล้วฝึกอ่าน	0	0	+
12	แผนภูมิประโยคและคำคล้องจองฝึกออกเสียง ร, ล แผนภูมิ ประโยคและคำคล้องจองที่เป็นคำที่มีตัว ร, ล นักเรียนใช้ฝึก ออกเสียงคำให้ชัดเจน	0	0	+
13	แผนภูมิประโยคและคำคล้องจองฝึกออกเสียงคำควบกล้ำ มีคำ ควบแท้และควบไม่แท้ นักเรียนใช้ฝึกออกเสียงคำให้ชัดเจนและ เขียนได้ถูกต้อง	0	0	+
14	แผนภูมิตัวอย่างการคัดลายมือ แสดงวิธีเขียนตัวพยัญชนะบาง ตัว ตัวอย่างลายมือทั้งบรรจงและหวัดแกมบรรจง นักเรียนใช้ สังเกตและฝึกเขียน	0	0	+
15	แผนผัง บทหรือกรอน ในบทเรียน ให้นักเรียนสังเกตและจำ ฉันทลักษณ์ของบทหรือกรอนเพื่อเขียนบทหรือกรอนได้	0	0	+
16	แผนภูมิสระเดี่ยว สระประสม เช่น สระ -, -ย ฯลฯ ให้นัก เรียนศึกษาและจำ	0	0	+

ตารางที่ 4 ต่อ

17	บัตรภาพประกอบความหมายของคำใหม่ เช่น ภาพสัตว์บางชนิด ฯลฯ ให้นักเรียนดูภาพแล้วบอกชื่อและความหมายได้ถูกต้อง	0	
18	ภาพหนึ่งประกอบบทเรียน ให้นักเรียนดูภาพเพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้น	0	
19	ภาพประกอบบทเรียน ให้นักเรียนดูภาพเพื่อให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้น	0	0 +
20	บัตรคำใหม่ ที่เป็นคำเขียนแล้วอ่านยาก เช่น สวัสดิการ ฯลฯ ให้นักเรียนฝึกอ่านและจำ	0	+
21	กระเป๋านั่ง สำหรับเลียบบัตรคำ นักเรียนใช้เลียบบัตรคำที่ฝึกอ่านและเขียนตามกิจกรรมการเรียน	0	+
22	กระดานป้าย ทำด้วยไม้อัด นักเรียนใช้ติดผลงานหรือข่าว	0	+
23	อุปกรณ์ฝึกประสมคำ เป็นซองเลื่อน หรือปั่นหมุนให้นักเรียนใช้ฝึกประสมคำ		

หมายเหตุ 0 : สื่อที่จัดทำจัดทำตัวเองไม่ต้องใช้งบประมาณ

o : สื่อฯ ที่ทำได้เองโดยซื้อวัสดุมาประกอบ

+ : สื่อฯ สำเร็จรูป ¹

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, เกณฑ์มาตรฐาน สื่อการเรียนการสอน ระดับประถมศึกษา. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภา, 2525), หน้า 2-6.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

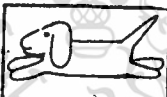






2.25 การผลิตอุปกรณ์การสอนและวิธีใช้

เนื่องจากอุปกรณ์การสอน เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการสอนของครู จนบางท่านได้กล่าวว่า " อุปกรณ์เป็นมือที่สามของครู " อุปกรณ์ช่วยทำให้เด็กเข้าใจบทเรียนได้กระจ่างแจ่มแจ้งขึ้นและทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีความเข้าใจ ความจำดีขึ้น แต่อุปกรณ์ที่หาซื้อได้บางครั้งก็ราคาแพงเกินไป ใช้ได้ไม่คุ้มค่า บางทีก็ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน

อุปกรณ์การสอนอาจแบ่งเป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

1. อุปกรณ์ประเภทบัตรคำและแถบประโยค
 2. อุปกรณ์ประเภทถาวร
 3. อุปกรณ์ที่ได้จากวัสดุท้องถิ่น
 4. อุปกรณ์ประเภทเป็นชุด
 5. อุปกรณ์ประกอบการสอนเฉพาะวิชา
1. อุปกรณ์ประเภทบัตรคำ และแถบประโยค

อุปกรณ์การสอนประเภทนี้ สามารถใช้เป็นอุปกรณ์การสอนได้ทุกระดับชั้นและค่อนข้างจำเป็นสำหรับครูผู้สอนในระดับประถมต้น จะเห็นว่าอุปกรณ์ประเภทนี้ให้ประโยชน์เกินคาด และสะดวกสบายกว่าวิธีเขียนบนกระดาน ทั้งจะมีวิธีจูงใจให้เด็กเรียนด้วยความสนุกสนาน อุปกรณ์ประเภทนี้สามารถทำได้หลายแบบหลายวิธีดังนี้

	บัตรภาพ
	บัตรภาพ + อักษร
	บัตรภาพ + คำ หรือ แยกคนละบัตร
	บัตรอักษร+อักษร = คำ
	บัตรคำ + คำ = คำประสม
	บัตรอักษร + สัญลักษณ์ = คำ
	สัญลักษณ์ + (พยัญชนะ, สระ, วรรณยุกต์, คำ) = ประโยค

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบฯ เพื่อใช้ฟรีหากท่านเห็นประโยชน์ควรให้ทุนอุดหนุนให้ท่านได้ใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป ก

บัตรคำเปลี่ยนพยัญชนะต้น

ไ บ

บัตรคำเปลี่ยนสระ (สระอยู่ข้างหน้า อยู่ข้างบนและอยู่ข้างหลัง)

ส อ ม

หรือเปลี่ยนตัวสะกด วรรณยุกต์

หรืออาจทำรวมอยู่ในแถบประโยคเดียวกันได้

หน้า _____

ใจ _____

บัตรคำเติมคำหน้า , คำหลัง

เล็ก < ใหญ่

บัตรคำชุดคำตรงกันข้าม

เข เจ เก < เธ

บัตรคำชุด คำประเภทเดียวกัน

ถาม ตอบ

บัตรคำหรือแถบประโยคทาสปัญหา

๘ ๒

บัตรอักษร รวมเป็นคำ วลี ประโยค

เ ด ก ด

ประโยชน์ของบัตรคำ ใช้สอนอ่าน เข้าใจความหมายของศัพท์ตัวเลข ใช้สะกดคำ อ่านคำสัมผัส เป็นต้น

กระเป๋ามนึ่ง

กระเป๋ามนึ่งเป็นสิ่งที่คู่กับบัตรคำหรือแถบประโยค กระเป๋ามนึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำงานและใช้สะดวก เป็นที่สำหรับเสียบบัตรคำ บัตรภาพ ฯลฯ แต่ปัจจุบันนี้มีสิ่งที่เหนือกว่าคือ พลาสติคกระเป๋ามนึ่ง จึงพัฒนาขึ้น ทำด้วยแผ่นพลาสติคใสแล้วนำมาพับหลิบ

กระเป๋ามนึ่งที่ใช้ร่วมกับบัตรคำดังกล่าวข้างต้นแล้ว และยังใช้ประกอบการสอนได้หลายวิชา เช่น ภาษาไทย ซึ่งจะช่วยให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น บัตรคำที่นำมาใช้กับกระเป๋ามนึ่ง จะต้องเว้นที่ขอบล่างของบัตรไว้ให้กว้าง กว่าความลึกของหลิบเล็กน้อย เพื่อว่าเมื่อเสียบกับบัตรหรือแถบประโยค ตัวหนังสือจะได้ยื่นเหนือหลิบที่เสียบ

2. อุปกรณ์ประเภทถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า อุปกรณ์ประเภทนี้สร้างหรือทำด้วยวัสดุที่ค่อนข้างแข็งแรง และใช้ได้นานกว่าประเภทไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

อื่น ๆ และมีอายุสั้นกว่าอุปกรณ์ประเภทนี้จึงต้องลงทุน มีค่าใช้จ่ายสูง แต่ลงทุนครั้งเดียวใช้แล้วใช้ได้นาน ประโยชน์ก็คือ เมื่อนำไปประกอบการเรียนการสอน สามารถเปลี่ยน

เนื้อหา วิธีการและกิจกรรมได้ตามวิชาที่สอน อุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่ เช่น

- 2.1 เข็มชั่งทาสปัญหา
- 2.2 หน้ากากชนิดต่างๆ
- 2.3 กระดานผ้าสาหลี่
- 2.4 ชุดการสอน

3. อุปกรณ์ที่ได้จากวัสดุที่หาได้เปล่าในท้องถิ่นและวัสดุราคาเขา

วัสดุที่หาได้เปล่าในท้องถิ่นและวัสดุราคาเขาที่สามารถนำมาทำอุปกรณ์การสอนได้ มี

ดังนี้

- 3.1 วัสดุเหลือใช้ต่างๆ เช่น กระจ้ออง กลองกระดาช
- 3.2 พวากเมล็ดพืชและส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ถั่วเขียว ถั่วแดง
- 3.3 วัสดุที่ได้จากต้นไม้
- 3.4 พวากอุตสาหกรรมพื้นเมือง
- 3.5 ใบไม้ที่คานหลังทาบ และหนามแหลมของต้นไม้
- 3.6 พวากเปลือกหอย ก้อนหิน กรวด ทราษ ก้านไม้ขีด
- 3.7 กาวที่หาได้ในท้องถิ่น
- 3.8 สีที่ได้จากพืชและสัตว์บางชนิด

อุปกรณ์การสอนประเภทนี้สามารถหาได้ง่าย ใช้เฉพาะกาล อุปกรณ์ประเภทนี้ก็สามารถซ่อมแซมได้ หรือทำใหม่ได้รวดเร็วแต่เก็บรักษาไว้ไม่ได้นาน

4. อุปกรณ์ประเภทเป็นชุด

อุปกรณ์ประเภทนี้ เป็นอุปกรณ์ที่จัดทำไว้เป็นชุด อุปกรณ์ประเภทนี้ครูสอนให้เด็ก ๆ ช่วยกันทำก็ได้ เมื่อทำเสร็จแล้ว ควรเก็บใส่ช่องกระดาชหรือถุงพลาสติก แยกไว้เป็นชุด ๆ เพื่อความสะดวกเวลาที่จะใช้

5. อุปกรณ์ประกอบการสอนเฉพาะวิชา ¹

¹ สมน อมรวินันต์, หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนประถมศึกษา. (กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์ วัฒนา เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้ใช้หรือควรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าพาณิชย์), หน้า 218-230.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.26 การจัดห้องเรียนแบบต่าง ๆ

การจัดการเรียนการสอน ตามแนวคิดของหลักสูตรประถมศึกษา 2521 นั้นมุ่งให้ครูให้วิธีการสอนหลาย ๆ แบบ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้อาจมีหลายรูปแบบ ระหว่างนักเรียนกับครู นักเรียนกับนักเรียน เป็นต้น ในวัยนี้ของเด็กมีช่วงความสนใจสั้น ๆ ประมาณ 20-25 นาที แนวคิดสำคัญของการจัดห้องเรียน มีดังต่อไปนี้

1. การสร้างบรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่ดีของห้องเรียน มีผลต่อพัฒนาการลักษณะนิสัยเจตคติที่ดีของนักเรียนเป็นอย่างมาก
2. ห้องเรียนควรมีลักษณะยืดหยุ่น ปรับให้เหมาะสมกับสภาพการณ์และสถานการณ์ในการจัดการเรียนการสอนได้เสมอ
3. ห้องเรียนควรเปิดในเรื่องของเสรีภาพ ความเป็นอิสระของการเรียนรู้ การอยู่ร่วมกัน และความเคลื่อนไหวในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกประเภท
4. การจัดสื่อการสอน วัสดุทัศนูปกรณ์ และหนังสือบางประเภทมีความจำเป็นต่อการเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นอย่างมาก

จากแนวคิด 4 ประการดังกล่าว ห้องเรียนที่ดีในลักษณะนี้จึงประกอบไปด้วย

1. ห้องเรียนควรมีสีสรรที่น่ายินดี สบายตา มีอากาศถ่ายเทได้ดี แสงสว่างเพียงพอ ไม่มีเสียงรบกวน อากาศเป็นพิษ ไม่ร้อนจนเกินไป มีต้นไม้ดอกไม้ประดับ และมีขนาดกว้างขวางอย่างเพียงพอ
2. สะอาดถูกสุขลักษณะ เป็นระเบียบเรียบร้อย น่าอยู่ มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมคล้ายคลึงกับชีวิตในบ้าน ในครอบครัวของนักเรียน
3. สิ่งที่อยู่ในห้องเรียนประเภทต่าง ๆ สามารถเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ได้ไม่เป็นอันตราย สามารถจัดหรือตัดแปลงห้องเรียนให้มีลักษณะเอื้ออำนวยต่อการสอน และกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ได้
4. นักเรียนได้เรียนรู้ในห้องเรียนอย่างมีความสุข มีอิสระเสรีภาพในเรื่องของการเรียนรู้
5. จัดมุมหนังสือ มุมประสบการณ์ สื่อการสอนบางประเภทให้เพียงพอ และมีประโยชน์ ค่าการเรียนรู้ของนักเรียน
6. ห้องเรียนที่ดีไม่จำกัดเฉพาะในห้องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้เท่านั้น
7. การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนรู้ต้องกระทำอยู่เสมอตามเหตุการณ์ เป็นต้น
8. ควรมีการจัดเตรียมห้องเรียนให้พร้อมต่อการสอนในแต่ละครั้ง

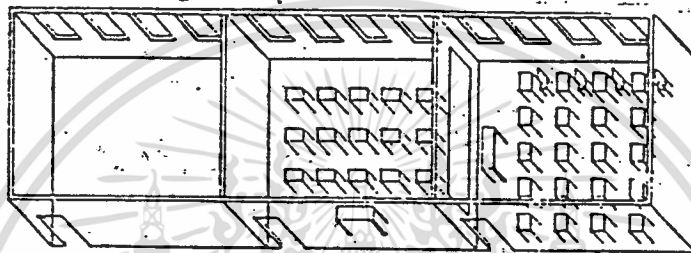
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้เพื่อลดความกังวล ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ครูต้องระมัดระวังและควบคุมอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองให้ดี

2.26.1 การจัดพื้นที่ในห้องเรียน

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ในห้องเรียนใน 3 ประการที่สำคัญ คือ

2.26.1.1 การจัดที่นั่งสำหรับเรียน (CLASS ROOM ORGANIZATION FOR INSTRUCTION EFFECIVENS) คือ การจัดแบบเรียงแถว แบบเรียงหน้ากระดานหรือแบบที่นักเรียนต้องเพิ่มความสนใจไปที่จุดใดจุดหนึ่ง โดยเฉพาะจุดที่มักเน้นก็คือ จุดที่ครูอยู่หรือท่ากิจกรรมการสอน ดังตัวอย่างในภาพที่ 14

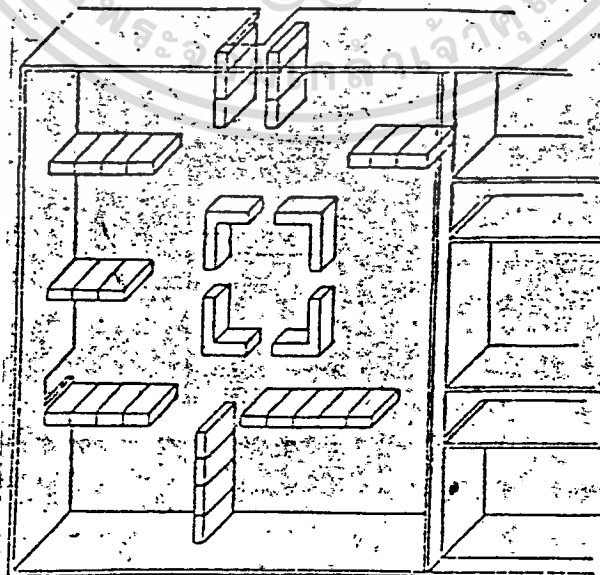


ภาพที่ 14 แสดงการจัดที่นั่งแบบหน้ากระดาน

การจัดที่นั่งแบบนี้จะดีในแง่ของความเป็นระเบียบและการมีระเบียบวินัยของห้องเรียน แต่ข้อจำกัดเหมือนจะมีมากสักหน่อย โดยเฉพาะการจำกัดเสรีภาพของนักเรียน

กิจกรรมการเรียนการสอน มักอยู่ที่ครู กำหนดเงื่อนไขโดยครู ครูมักพูดอยู่คนเดียวบางครั้งนักเรียนเบื่อหน่ายก็พากันแอ้งครูดโดยการกระซิบกระซาบ เป็นการรบกวนการเรียนไป

การจัดชั้นเรียนหรือที่นั่งนักเรียนที่การศึกษาไทยส่งเสริมกันอยู่ตลอดเวลาตามหลักสูตรฉบับปัจจุบันก็คือ การจัดแบบกลุ่ม หรือ MULTI-PURPOSE ดังตัวอย่างในภาพที่ 15

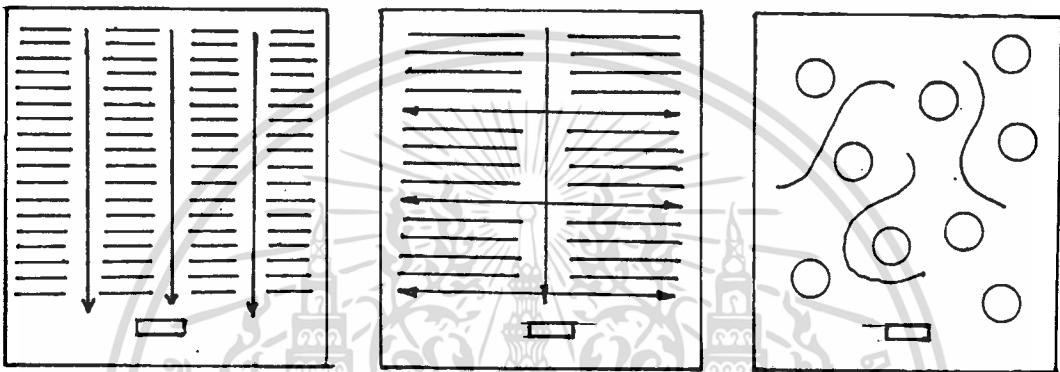


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 15 เพื่อแสดงการจัดที่นั่งแบบกลุ่ม ภาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งแบบนี้ จุดสนใจจะอยู่ที่ศูนย์กลางของห้องเรียนไม่ใช่อยู่ที่ครู หรือนักเรียนคนใดคนหนึ่ง กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดกระทำกันในห้องเรียนสามารถเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น นักเรียนรู้สึกว่าตัวเองมีอิสระในการเรียนมากขึ้น สำหรับข้อเสีย คือ ห้องเรียนอาจสับสนวุ่นวายเสียงอึกทักได้ ถ้าครูจัดดำเนินการไม่ดี

2.26.1.2 การเคลื่อนไหวของนักเรียน (PUPIL MOVEMENT)

การเคลื่อนไหวภายในห้องเรียนส่วนใหญ่จะมีอยู่ 3 แบบ ดังภาพที่ 16



1. แบบบังคับ

2. แบบมีเงื่อนโซ

3. แบบอิสระ

ภาพที่ 16 แสดงการเคลื่อนไหวของนักเรียนภายในห้องเรียน

แบบที่ 1 การเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับครูโดยสิ้นเชิง เด็กจะพูดจะเคลื่อนไหว จะทำอะไร จะออกนอกห้องเรียน จะเดินไปหาครู หรือจะทำอะไรก็ตามที่อยู่ในระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนต้องขออนุญาตจากครูทุกครั้ง เด็ก ๆ จะเคลื่อนไหวแบบนี้ดี ในแง่ที่ห้องเรียนเป็นระเบียบไม่ค่อยมีเสียงดังมากนัก เด็ก ๆ จะเคลื่อนไหวโดยอิสระ เฉพาะภายในบริเวณโต๊ะนั่งของตัวเองเท่านั้น การเคลื่อนไหวแบบนี้เป็นการสอนให้นักเรียนหลบซ่อนการกระทำหน้าไหว้หลังหลอก

แบบที่ 2 การเคลื่อนไหวอยู่ภายใต้การควบคุม โดยครูเป็นผู้กำหนดแบบแผน การเคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้ จะถูกกำหนดโดยเงื่อนโซบางอย่าง เช่น ขณะครูสอนห้ามนักเรียนพูดคุยกัน เดินไปหาหรือคุยด้วย เป็นต้น การเคลื่อนไหวแบบนี้ ดีสำหรับทั้งเด็กและครู เด็กรู้สึกว่าตัวเองมีอิสระในขอบเขตที่เหมาะสม ครูก็รู้สึกว่าตัวเองมีอำนาจอยู่

แบบที่ 3 การเคลื่อนไหวของนักเรียน จะเป็นไปโดยอิสระ และขึ้นอยู่กับนักเรียนโดยสิ้นเชิงแม้แต่ในเวลาครูสอน หรืออธิบายนักเรียนก็สามารถออกนอกห้องเรียนไปยังห้องน้ำได้ตลอดเวลา การเคลื่อนไหวแบบนี้มักใช้กับการศึกษาแบบเปิด หรือห้องเรียนแบบเปิด

สรุป การจัดที่นั่งสำหรับการเรียน มีการจัด 2 วิธีคือ

1. การจัดแบบเรียงแถวหน้ากระดาน

ข้อดี คือ ความเป็นระเบียบและการมีระเบียบวินัยในห้องเรียน

ข้อเสีย คือ มีการจำกัดเสรีภาพของนักเรียนในการร่วมมือกันเรียนเพราะ

1. นั่งเรียงหน้ากระดานต่างคนต่างเอาตัวรอด
2. การเรียนมีความรู้สึกว่าต้องแยกกันเรียน
3. ครูมีอำนาจเป็นจุดสนใจอยู่คนเดียว
4. เด็กเกิดความเบื่อหน่ายในบรรยากาศในห้องเรียน

2. การจัดแบบกลุ่ม

ข้อดี คือ

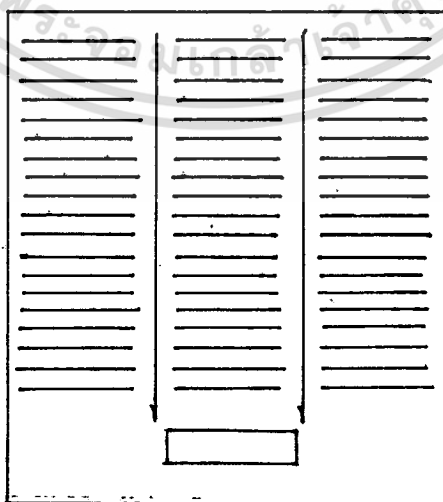
1. จุดศูนย์กลางของกลางห้อง ไม่ใช่ครูหรือนักเรียนคนใดคนหนึ่ง
2. กิจกรรมเปิดให้เด็กมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น
3. เด็กมีอิสระในการเรียนเพิ่มขึ้น
4. ครูสามารถนำเอากิจกรรมต่างมาใช้ได้หลายชนิด
5. ความสนใจและลักษณะตามธรรมชาติของเด็กได้รับการตอบสนอง

ข้อเสีย คือ

1. ห้องเรียนสับสนวุ่นวาย ถ้าครูดำเนินการไม่ดี

การเคลื่อนไหวของนักเรียนมี 3 แบบ คือ

1. การจัดห้องเรียนแบบบังคับ

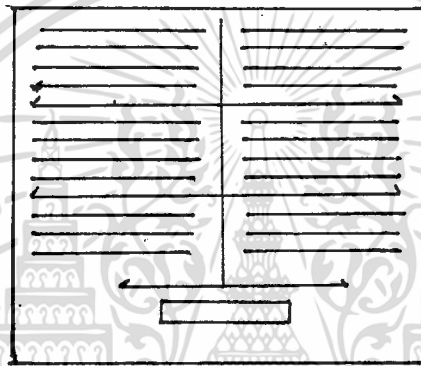


ข้อคิด

1. ห้องเรียนเป็นระเบียบ
2. ไม่ค่อยมีเสียงดัง
3. เด็กเคลื่อนไหวอย่างอิสระในโต๊ะของตน

ข้อเสีย

1. การเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับครูโดยสิ้นเชิง
 2. สอนให้เด็กหลบซ่อนการกระทำ หน้าไหวหลังหลอก
2. การจัดห้องเรียนแบบกึ่งบังคับ



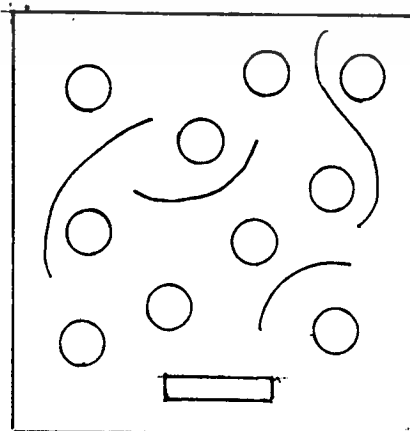
ภาพที่ 18 แสดงการจัดห้องเรียนแบบกึ่งบังคับ

ข้อดี คือ

1. เด็กรู้สึกมีอิสระในขอบเขตที่เหมาะสม
2. เด็กรู้สึกว่าตนยังมีอำนาจอยู่

ข้อเสีย คือ

1. การเคลื่อนไหวอยู่ภายใต้การควบคุมของครู
3. การจัดห้องเรียนแบบอิสระ



ภาพที่ 19 แสดงการจัดห้องเรียนแบบอิสระ

ข้อดี เด็กมีอิสระในการเคลื่อนไหว

ข้อเสีย ควบคุมความเรียบร้อยลำบาก

ลักษณะพื้นที่ในห้องเรียน เป็นที่ที่ครูและนักเรียนไปใช้ร่วมกันโดยครูมีพื้นที่ 1 ใน 3 และนักเรียนในชั้นมีพื้นที่ 2 ใน 3 จึงขึ้นอยู่กับครูที่จะจัดห้องเรียนให้เป็นในลักษณะใด

2.26.2 ขนาดพื้นที่ของห้องเรียน (กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)

ห้องเรียนในปัจจุบันนี้ ได้กำหนดไว้ 4 ขนาด

1. ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6*6 เมตร

2. ห้องเรียนขนาดเล็ก 6*9 เมตร

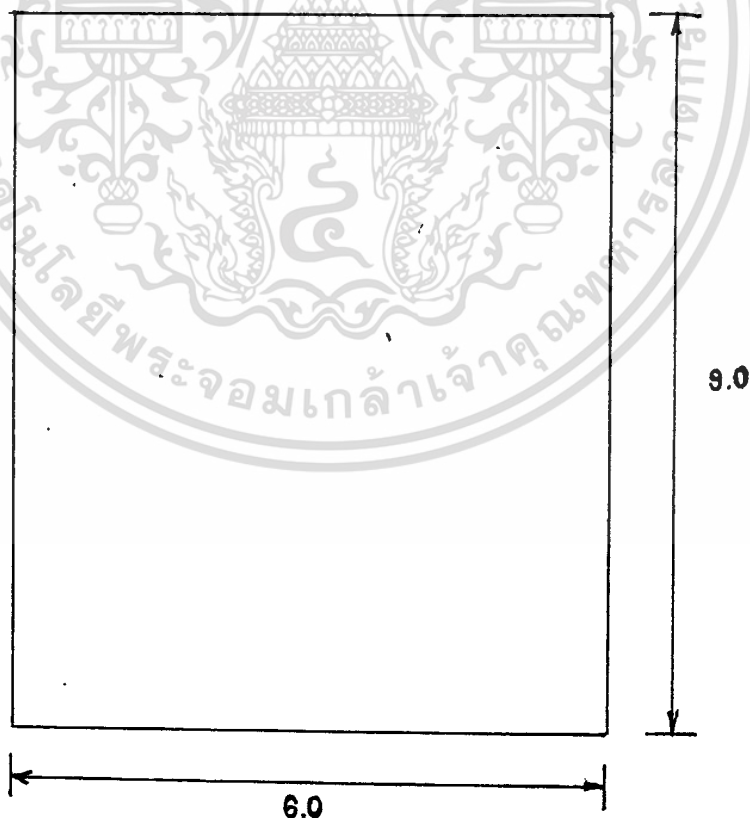
3. ห้องเรียนขนาดกลาง 7*9 เมตร

4. ห้องเรียนขนาดใหญ่ 8*10 เมตร

- เนื้อที่ของห้องเรียนต้องพอกับนักเรียนโดยเฉลี่ย นักเรียน 2 คนต่อเนื้อที่ไม่ต่ำกว่าพื้นที่

1.5 ตารางเมตร

- จำนวนนักเรียนต่ำสุด 25 คน สูงสุด 30 คน ¹



¹ ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 วิทยาลัยนพนธ์ 2532, หน้า 93-99.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.26.3 ขนาดเครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 (6-8 ปี)
 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงศึกษาธิการ
 ตารางที่ 5 แสดงขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้เรียน

ระดับ	เก้าอี้เรียน
ความสูง (มิลลิเมตร)	1200
ความสูงของที่นั่ง (มิลลิเมตร)	300
ความกว้างของที่นั่ง (มิลลิเมตร) ไม่น้อยกว่า	315
ความลึกของที่นั่ง (มิลลิเมตร)	300-3
จุดที่เริ่มในส่วนสัมผัสของพนักพิงตอนล่าง (มิลลิเมตร)	170
ความสูงจากระดับพื้นที่นั่งถึงขอบล่างพนักพิง (มิลลิเมตร) ไม่เกิน	130
ความสูงจากระดับพื้นที่นั่งถึงขอบบนพนักพิง (มิลลิเมตร) ไม่น้อย ไม่เกิน	250 280
ความกว้างของพนักพิง (มิลลิเมตร) ไม่น้อยกว่า	450
รัศมีความมันของขอบที่นั่งด้านหน้า (มิลลิเมตร)	30-50
รัศมีความโค้งสัมผัสของพนักพิง (มิลลิเมตร) ไม่น้อยกว่า	300
ความลาดเอียงของที่นั่งเป็นองศา	3-0.5
ความลาดเอียงของพนักพิงเป็นองศา	105-0.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของโต๊ะเขียน

ระดับ	โต๊ะเขียน
ความสูง เป็นมิลลิเมตร	1200
ความสูงของโต๊ะ (มิลลิเมตร)	540
ความกว้างของโต๊ะ (มิลลิเมตร)	450
ความยาวของโต๊ะ (มิลลิเมตร)	โต๊ะ คู่ 600 1200
ความสูงต่ำสุดขอบล่างโต๊ะ (บริเวณที่ลอดขา) (มิลลิเมตร)	430
ความลึกของช่องว่าง (ที่สอดเข้า) (มิลลิเมตร)	300
ความกว้างของช่องว่าง (ที่สอดเข้า) (มิลลิเมตร)	300
ความกว้างของช่องว่าง (ที่สอดเข้า) (มิลลิเมตร)	450

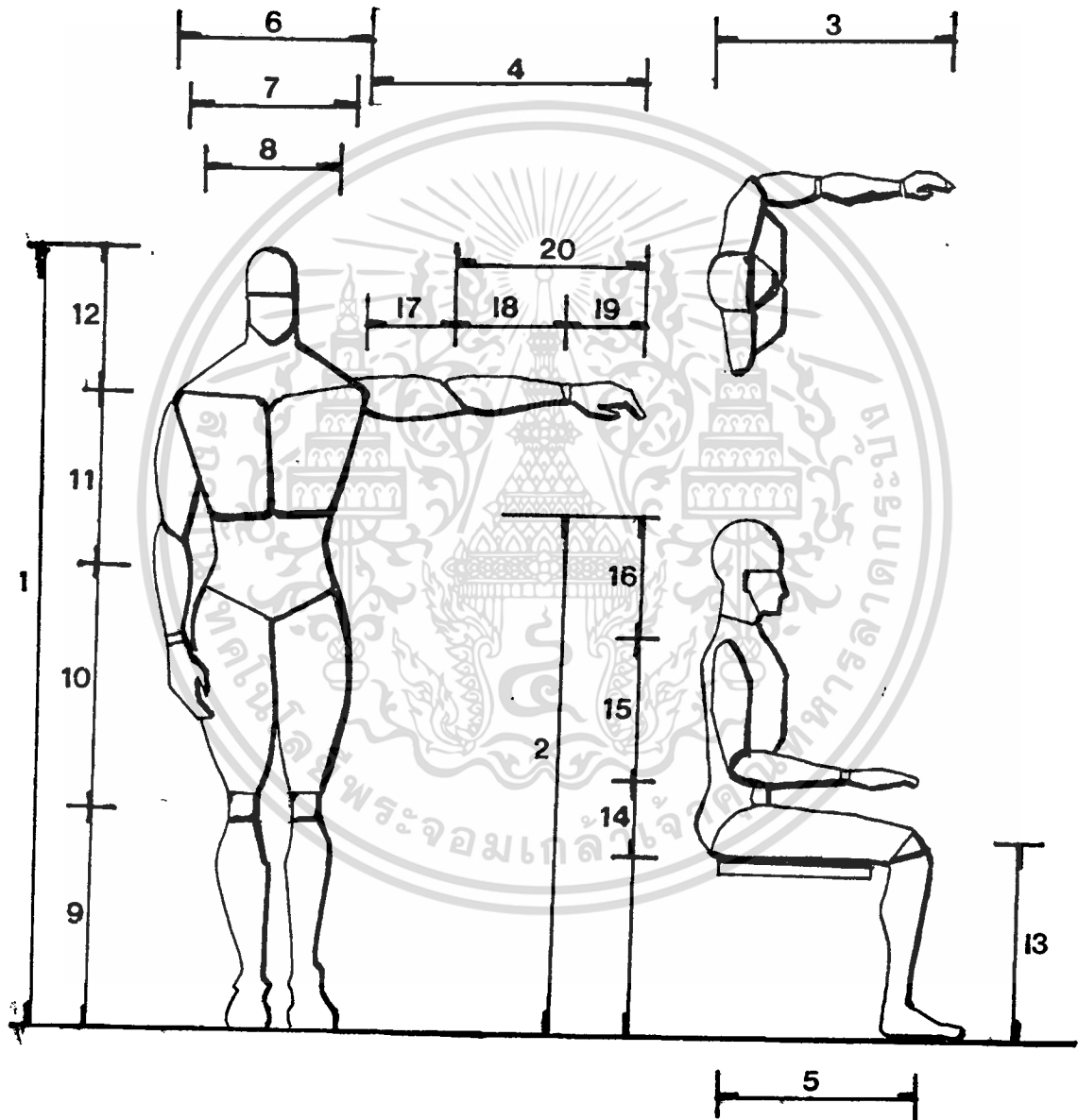
2.27 ขนาดสัดส่วนของ ครู และ เด็กนักเรียน

การออกแบบชุดอุปกรณ์ เพื่อใช้ทางการศึกษา โดยเฉพาะชุดอุปกรณ์วิชาภาษาไทย (เรื่อง มาตรฐานตัวสะกด) ขนาดสัดส่วนของครูและเด็กที่จะนำมาใช้เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ มือ แขน การหยิบฉวยต่าง ๆ พฤติกรรมของมือและแขน ซึ่งกระทำได้สะดวก รวมถึงทั้งการมองโดย สายตา ระยะการมอง มุมมองของสายตาในระดับการนั่งและการยืนต่าง ๆ เหล่านี้ เพราะ มีผลต่อการรับรู้ของเด็ก ความเข้าใจ ความน่าสนใจของเด็ก ฉะนั้นข้อมูลจึงมีขอบเขตจำกัดที่ ขนาดสัดส่วนของมือ แขน และสายตา รวมทั้งพฤติกรรมการทำงานของครูและเด็กนักเรียน

¹ ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

2.27.1 ขนาดสัดส่วนของครู

ในการออกแบบชุดอุปกรณ์ของครูนั้นจำเป็นต้องศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของครู การนั่งและการยืน รวมทั้งพฤติกรรมในการใช้อุปกรณ์ ในการหยิบ การจับ การยก เพื่อความสะดวกสบายในการใช้อุปกรณ์



ภาพที่ 20 แสดงขนาดสัดส่วนของครูผู้ชาย และ ครูหญิง

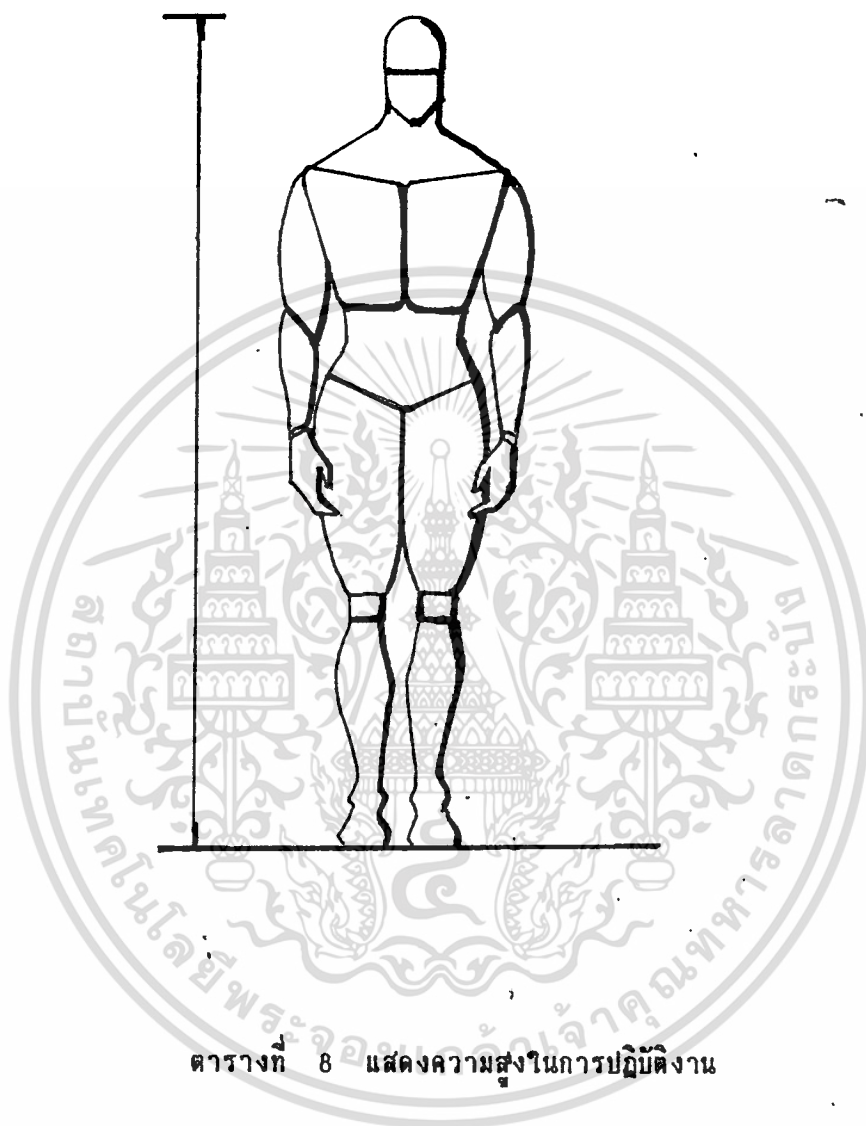
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายสำหรับครูผู้ชายและผู้หญิง ขณะกำลังยืนและนั่ง

หมายเลข	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	ผู้หญิง	ผู้ชาย	เฉลี่ย
1	ความสูงยืน	160.52	175.51	168.01
2	ความสูงนั่ง	126.74	131.06	128.90
3	ระยะจากหลังถึงช่วงมือเอื้อม	78.23	84.32	81.27
4	ระยะจากรักแร้ถึงช่วงมือเอื้อม	66.73	72.39	69.56
5	ระยะจากหัวเข่าถึงที่นั่ง	56.89	59.94	58.41
6	ระยะความกว้างของลำตัว	39.87	45.46	42.66
7	ระยะความกว้างของหน้าอก	31.24	35.05	33.14
8	ระยะความกว้างของสะโพก	36.32	33.52	34.92
9	ระยะจากพื้นถึงหัวเข่า (ยืน)	45.21	49.78	47.49
10	ระยะจากหัวเข่าถึงสะโพก	38.86	42.67	40.76
11	ระยะจากสะโพกถึงต้นแขน	42.41	45.72	44.06
12	ระยะจากต้นแขนถึงศรียะ	34.03	36.83	35.43
13	ระยะจากพื้นถึงหัวเข่า (นั่ง)	39.62	43.18	41.40
14	ระยะจากที่นั่งถึงทวารหนัก	21.08	22.86	21.97
15	ระยะจากข้อศอกถึงหัวไหล่	33.27	36.32	34.79
16	ระยะจากหัวไหล่ถึงศรียะ	29.21	32.25	30.73
17	ระยะจากรักแร้ถึงข้อศอก	25.90	27.04	28.19
18	ระยะจากข้อศอกถึงข้อมือ	23.11	24.12	25.14
19	ระยะจากข้อมือถึงนัยกลาง	17.52	19.05	18.28
20	ระยะจากนัยกลางถึงข้อศอก	40.64	44.19	42.41

ที่มา : ศาสตราจารย์ ดร. คันทโชติ, การออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ. 2529:21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 8 แสดงความสูงในการปฏิบัติงาน

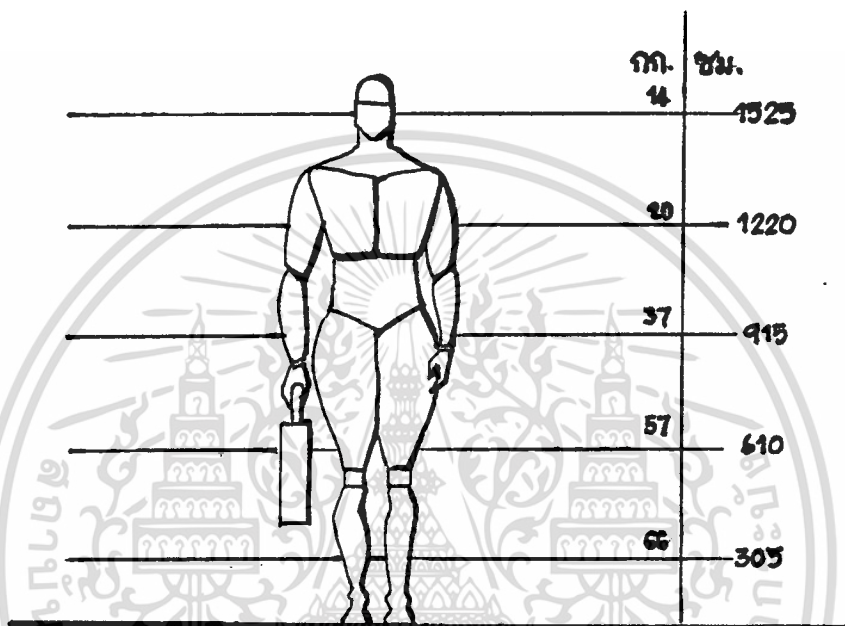
อายุ	ความสูง		
	ผู้หญิง	ผู้ชาย	เฉลี่ย
25-34	160.52	175.51	168.01

จากตารางด้านบนทำให้ทราบถึงความสูงของผู้ปฏิบัติงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

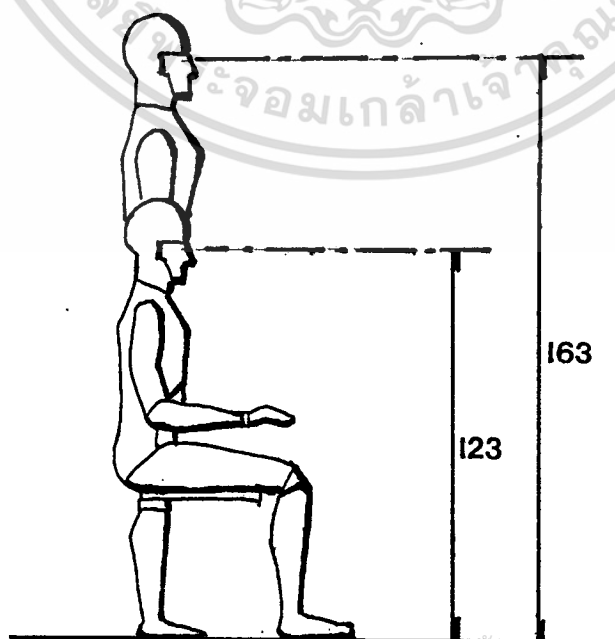
2.27.2 ความสามารถในการออกแรงยกของครู

สภาพการออกแรงที่เกี่ยวข้องในการออกแบบนี้ คือ การออกแรงยกด้วยมือในลักษณะที่อยู่ใ
แนงคิงและอยู่ใกล้กับตัว ซึ่งมีน้ำหนักของชุดอุปกรณ์ที่จะสามารถออกแรงยกได้จะมีความสัมพันธ์
กับระยะความสูงในการยกนั้น

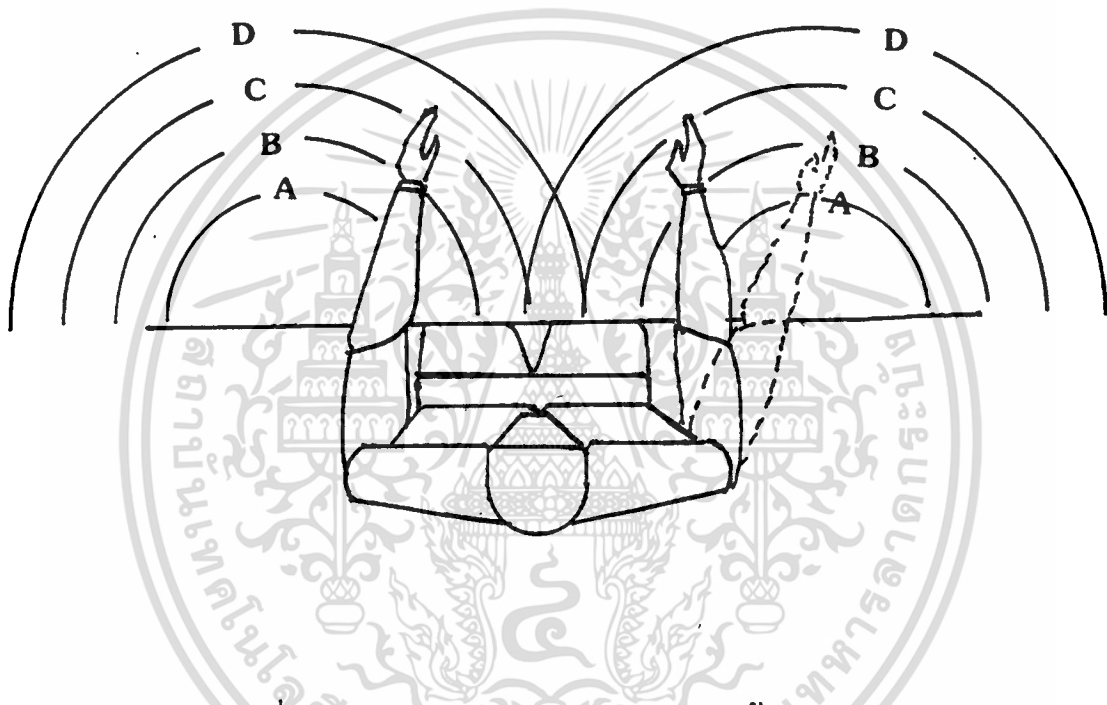


ภาพที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของต่อระยะสูงที่ยก

2.27.3 ระดับสายตาในการมองของครูในขณะที่นั่งและยืน



2.27.4 รัศมีการเอื่อมในท่าต่าง ๆ

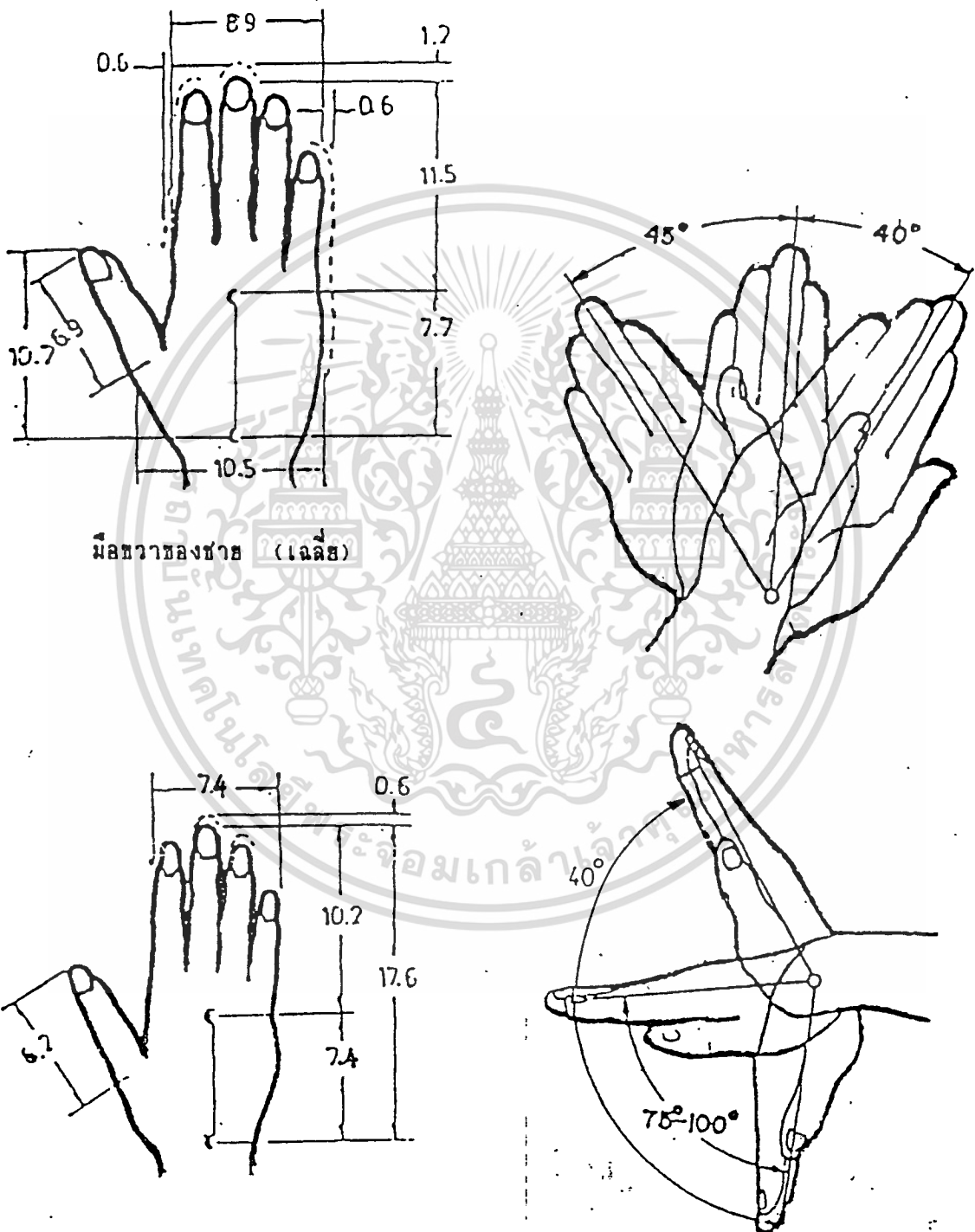


ตารางที่ 10 แสดงขนาดสัดส่วนของรัศมีการเอื่อมในท่าต่าง ๆ

หมายเลข	รัศมีการเอื่อม		ระยะกว้าง		ระยะไกล		ระยะห่าง	ระยะเอื่อมห่าง	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	จากโต๊ะ	ชาย	หญิง
A	600	565	1530	1450	650	500	20	630	480
B	650	615	1530	1450	700	615	20	780	480
C	600	565	1530	1450	850	500	20	830	480
D	600	615	1630	1550	1000	815	20	800	685

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.27.5 ขนาดสัดส่วนมือของครู (ชายและหญิง)



มือขวาของชาย (เฉลี่ย)

มือขวาของหญิง (เฉลี่ย)

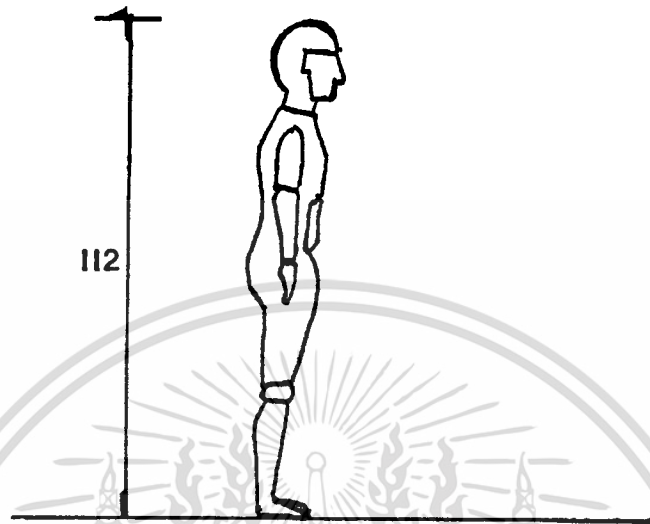
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นใด
 ภาพที่ 23 แสดงสัดส่วนของมือชาย และหญิง ภาพที่ 24 แสดงองศาการเคลื่อนไหวของมือ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.27.6 ขนาดสัดส่วนของเด็กอายุ 6-8 ปี
 จากการสำรวจโดยตรง ขนาดสัดส่วนของเด็กในหนังสือ THE MEASURE ON MAN
 (HUMAN FACTORS IN DESIGN) รวบรวมโดย HENRY DREYEUSS มีดังนี้ (ค่าจะต่าง
 กับเด็กไทยไม่เกิน 2-3 ซม.)

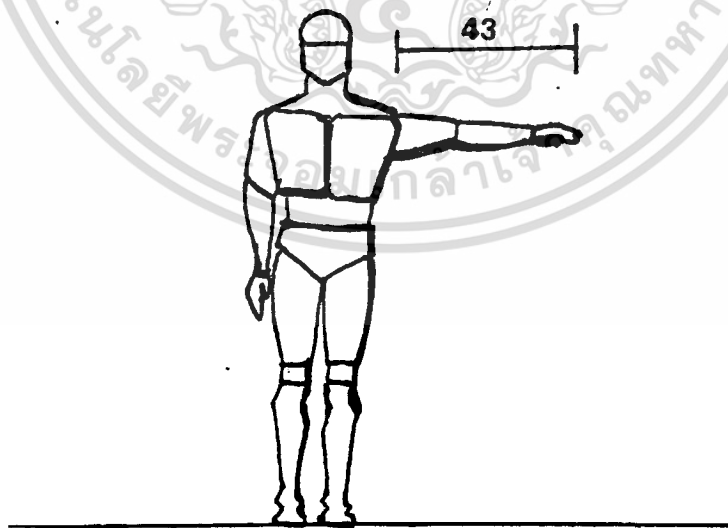
ตารางที่ 11 แสดงขนาดสัดส่วนของเด็กอายุ 6-8 ขวบ (ซม.)

มิติ, อายุ	6.0-6.11	7.0-7.11	8.0-8.11	เฉลี่ย	สัดส่วนเด็กไทย
ความสูง	107.40-	111.80-	116.60-		
	111.38	116.16	120.74	114.07	111-112
น้ำหนัก	17.00-	18.30-	20.00-		
	18.16 ก.ก.	19.73 ก.ก.	21.59 ก.ก.	19.29	18.5 ก.ก.
รอบคอ	24.55-	24.90-	25.30-		
	24.87	25.27	25.66	25.10	24.9-25
ช่วงไหล่	25.90-	26.70-	27.60-		
	26.63	27.53	28.43	27.16	26-26.5
รอบอก	54.25-	54.45-	57.05-		
	55.44	56.94	58.36	56.30	55.5-56
แขนขวา	40.50-	43.45-	46.00-		
	43.24	45.80	48.40	44.45	43-43.5
รอบเอว	50.70-	51.53-	52.35-		
	51.46	52.28	53.27	51.98	51.5-52
บ่า-เข้า	94.60-	97.30-	99.95-		
	97.08	99.74	102.26	98.43	97-97.5
บ่า-ก้นกบ	38.95-	40.25-	41.45-		
	40.23	41.27	42.60	40.77	40-40.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



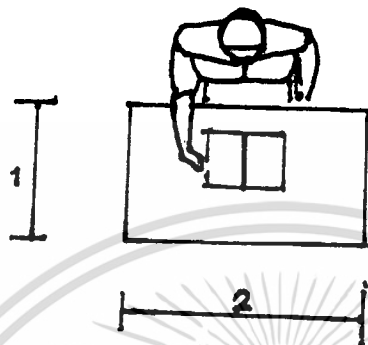
ภาพที่ 25 แสดงความสูงเฉลี่ยของเด็กอายุ 6-8 ขวบ



ภาพที่ 26 แสดงความยาวเฉลี่ยของแขนเด็กอายุ 6-8 ขวบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.27.7 ระยะเวลาตัดส่วนของเด็กในการมอง อายุ 6-8 ปี



ภาพที่ 27 แสดงระยะเวลาทำกิจกรรมบนโต๊ะเรียน



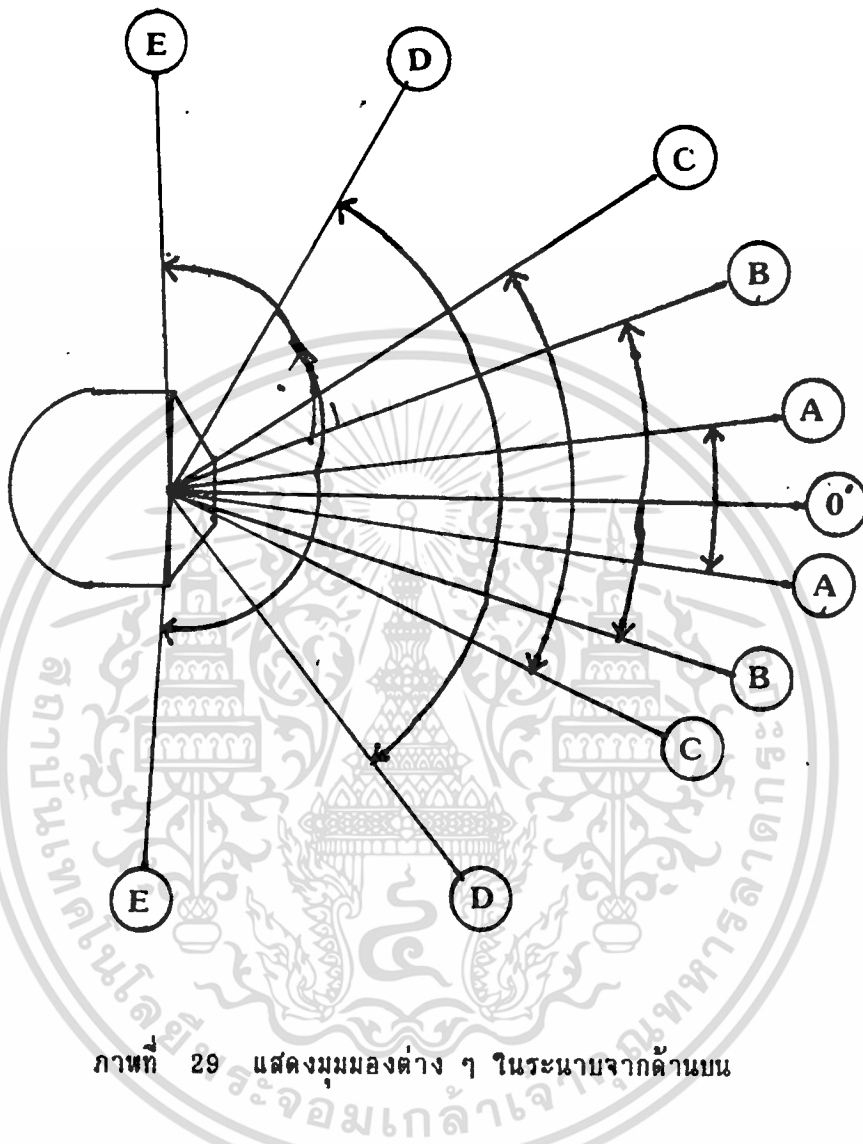
ภาพที่ 28 แสดงความสูงของการมอง ของเด็กอายุ 6-8 ปี

จากภาพ สรุปว่า

- | | | | |
|----------------------------|---|----|-----------|
| 1. ความกว้างของโต๊ะ | = | 45 | เซนติเมตร |
| 2. ความยาวของโต๊ะ | = | 60 | เซนติเมตร |
| 1. ความสูงของเด็กในขณะนั่ง | = | 92 | เซนติเมตร |
| 2. ความสูงของระเคบสายตา | = | 85 | เซนติเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอะไ้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยเวลาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.27.7 การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน



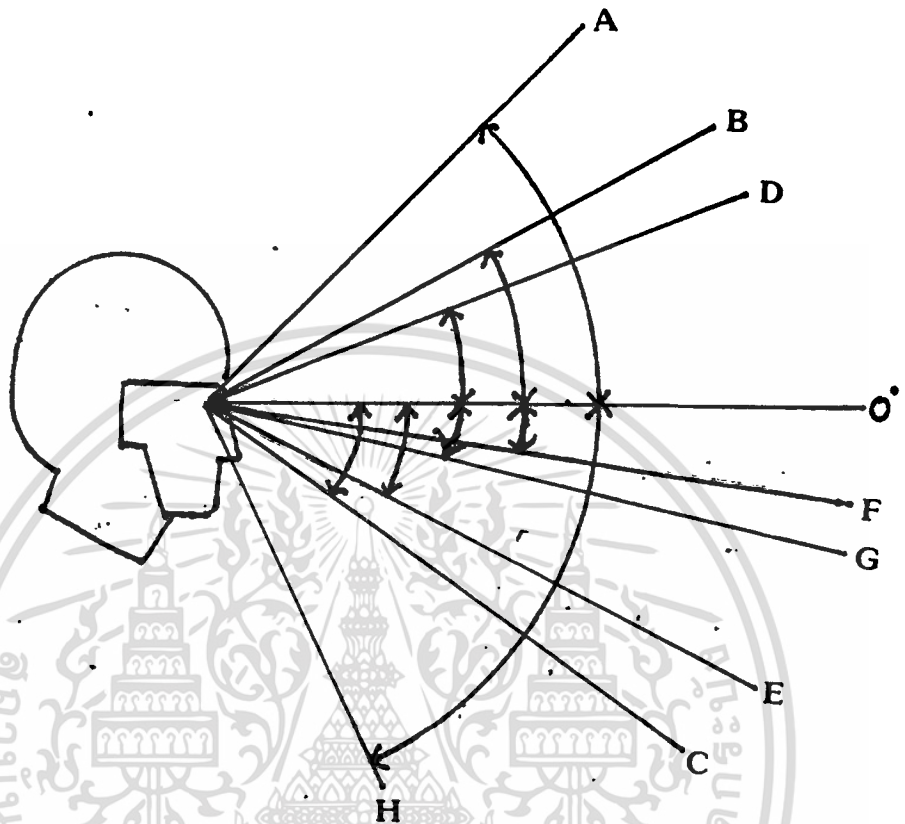
ภาพที่ 29 แสดงมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน

จากการศึกษามุมมองจากด้านบนสามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสม

A	มุมมองตัวหนังสือ	10-20	องศา
B	มุมมองสัญลักษณ์	5-30	องศา
C	มุมมองที่ค้ำที่สุดของสี	30-60	องศา
D	มุมมองกวาดที่ค้ำที่สุด	94-60	องศา
E	มุมมองกวาดสาขตามาอีกข้างหนึ่ง	62	องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.27.8 การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง

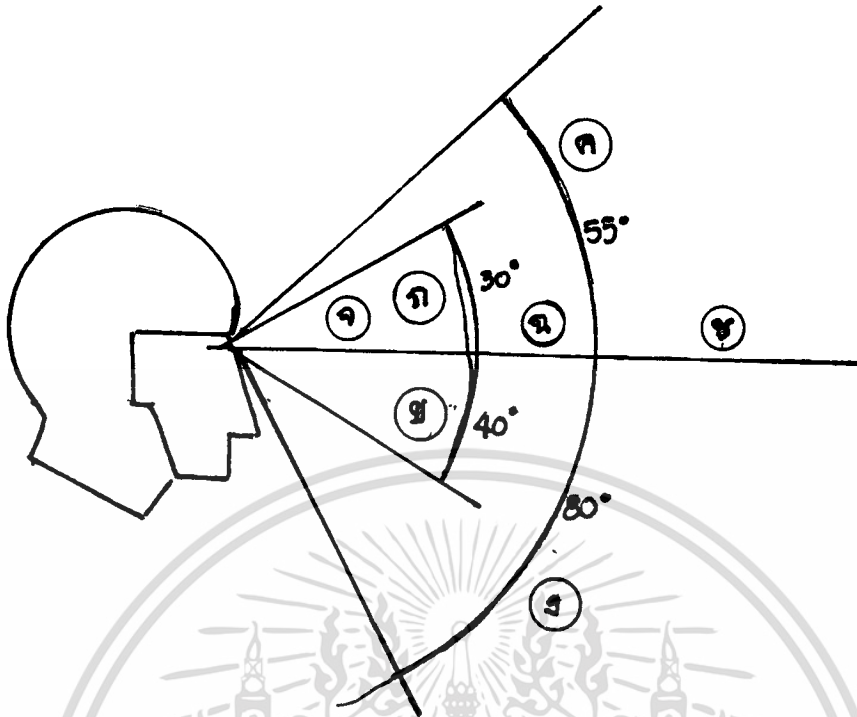


ภาพที่ 30 แสดงมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง

จากการศึกษามุมมองจากด้านข้าง สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสม

A	มุมเงยสูงสุด		50 องศา
B	มุมมองที่ตีของสีมากที่สุด	ขึ้นบน	30 องศา
C	มุมมองที่ตีของสีมากที่สุด	ลงล่าง	40 องศา
D	มุมเหลือบตาขึ้นมากที่สุด		25 องศา
E	มุมเหลือบตาลงมากที่สุด		30 องศา
F	มุมสายตาทิศตะวันออก		10 องศา
G	มุมสายตาทิศตะวันตก		15 องศา
H	มุมก้มสูงสุด		70 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 แสดงการมอง และ การใช้สายตา

- ก, ข มุมที่สามารถมองเห็นสีได้ถูกต้องชัดเจนที่สุด
 ค มุมเหลือบตามองต่ำสุด
 ง มุมเหลือบตามองต่ำสุด
 ฉ ระยะใกล้สุดของการจัด DISPLAY
 ฉ ระยะจัด DISPLAY ที่ดีที่สุด
 ช ระยะไกลสุดของการจัด DISPLAY

2.28 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต (MATERIAL and PROCESS)

2.28.1 วัสดุต่าง ๆ มีดังนี้

1. ไม้อัด (PLYWOOD)

ขนาดมาตรฐานของไม้อัด คือ 122*224 ซม. (4*8 ฟุต) บางโรงงานอาจมีถึงขนาด 180*300 ซม. (6*10 ฟุต) และ 90*90 ซม. (3*3 ฟุต)

คุณสมบัติของไม้อัด

1. คงรูปได้ดีในสภาพอากาศเดียวกัน
2. เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว
3. เป็นตัวนำเสียงที่เร็ว
4. คุ้มค่าขึ้นได้น้อย

5. ง่ายต่อการประดิษฐ์กรรม

6. วัสดุได้น้อย

กรรมวิธีการผลิต ได้แก่ 1. ตัด 2. ใส 3. การประกอบ 4. การตอกตะปู 5. การทากาว 6. การใช้ตะปูเกลียว 7. การเข้าเดือย 8. การตกแต่งชิ้นสำเร็จ ¹

2. พลาสติก (PLASTICS)

2.1 ประเภทของพลาสติก

พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

2.1.1 เทอร์โมเซตติง

2.1.2 เทอร์โมพลาสติก

2.2 คุณสมบัติทั่วไปของพลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเด่นกว่าวัสดุอื่น ๆ เพราะสามารถใช้ทดแทนวัสดุอื่น ๆ ได้เกือบหมด เช่น แข็ง, อ่อนนุ่ม, ยืดตัว, เหนียวทนทาน, ใส, ทึบ, เบา, ลอยน้ำได้, ทนความร้อน, ทนการสึกกร่อน, ทนสารเคมี, เป็นฉนวนไฟฟ้า, กันน้ำ, ไม่ติดไฟ, ทำสีต่างๆได้, ฯลฯ

2.3 คุณสมบัติต่าง ๆ ของพลาสติก

พลาสติกแต่ละชนิดไม่เหมือนกัน ต่างเหมาะสมกับงานแต่ละอย่าง จึงได้ทำการเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติใกล้เคียง เพื่อหาข้อสรุปในการเลือกใช้พลาสติกที่เหมาะสมที่สุด

2.3.1 โพลีคาร์บอเนต

2.3.2 โพลีสไตรีน

2.3.3 เอ บี เอส

2.3.4 อะคริลิก

2.3.5 โพลีเอทิลีน

1. โพลีคาร์บอเนต (POLYCARBONATE)

ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมเมื่อปี ค.ศ.1947 นับว่าเป็นพลาสติกชนิดที่แข็งแรงที่สุด คุณสมบัติ แข็งแรงทนทานดีมาก ทนความร้อนขณะใช้งานถึง 240 ฟ หากนำไปใช้กับใยแก้วเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสจะทนทานมากยิ่งขึ้น เป็นฉนวนไฟฟ้าดี ทนกรด่างได้ดี

การใช้ประโยชน์ เห็นกันโดยทั่วไป คือ ขวดนมเด็กชนิดดี โคมไฟฟ้าสาธารณะ ห้องมองเห็นหวนนักบินอวกาศ นอกนั้นยังใช้ทำตู้เครื่องปรับอากาศ ด้านเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ แวนกันแดด ฝาครอบไฟ และที่นิยมใช้มากคือ กล้องถ่ายรูปรุ่นใหม่ ชิ้นส่วนรถยนต์ ฯลฯ

¹ ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

ตารางที่ 12 ลักษณะทางกายภาพของ POLYCARBONATE

ลักษณะทางกายภาพของ POLYCARBONATE	
ความถ่วงจำเพาะ	1.2
ปริมาตร ลบ.นิ้ว/ปอนด์	2.3
ทนแรงดึง	9,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	18,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงกระทบ	15
ทนความร้อน	250 ฟ
ความใส	ใสที่สุด
ทนแสงแดด	เหลืองเล็กน้อย
ทนกรด	กรดอ่อนทนได้ ไม่ทนกรดแก่
ทนด่าง	ด่างอ่อนเกิดปฏิกิริยาอย่างช้า ด่างแก่เกิดปฏิกิริยาแรงขึ้น
ทนสารละลาย	ละลายใน CHLORINATED HYDRO- CARBONS และ AROMATICS

2. โพลีสไตรีน (POLYSTYRENE)

ถูกค้นพบในปี ค.ศ. 1830 แต่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม จนกระทั่งปี ค.ศ. 1938 พลาสติกรีซินชนิดนี้มีปริมาณการผลิตมากที่สุดชนิดหนึ่ง

คุณสมบัติ โพลีสไตรีนมีน้ำหนักเบาที่สุดในพลาสติกรีซินแข็ง RIGID PLASTICS มีถ.พ. 0.89-1.1 มีความหดตัวน้อยมาก มีความคงรูปดีแต่เปราะ สามารถทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งใส ฝ้า และทึบ ผิวมีทั้งเรียบและขรุขระ ไม่มีรส และกลิ่น เป็นฉนวนไฟฟ้าดี ความดูดซึมน้ำ ไม่เหมาะกับการใช้ภายนอก ทนความร้อนได้พอสมควร ทนสารเคมีที่ใช้ในบ้านได้ ทนกรดและด่างชนิดอ่อนได้ ไม่ทนน้ำมันเบนซิน ทินเนอร์ อาซิโตนน้ำมันสน

การใช้ประโยชน์ ใช้ทำกล่องบรรจุอาหารชนิดใส่กล่องบรรจุของใช้อื่น ๆ เช่น วิทยุ แปร่งสีพื้น บรรจุเครื่องดื่ม ของเด็กเล่น ไม้บรรทัดราคาถูก แผงและตู้โทรทัศน์ ไฟท้ายรถ

ในรูปโฟม ซึ่งเรารู้จักในชื่อ สไตรโอฟม STYROFOAM ใช้ทำป้าและสิ่งประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ในงานต่าง ๆ วัสดุกันแตกในกล่องบรรจุของ แผ่นฉนวนกันความร้อนและเสียง ฯลฯ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ลักษณะทางกายภาพของ POLYSTYRENE

ลักษณะทางกายภาพของ POLYSTYRENE	
ความถ่วงจำเพาะ	1.04 - 1.10
ปริมาตร ลบ.น้ำ/ปอนด์	25.2 - 28
ทนแรงดึง	1,500 - 12,000
ทนแรงอัด	4,000 - 16,000
ทนแรงกระทบ	0.25 - 11.0
ทนความร้อน	150 - 180 ฟ
ทนแสงแดด	เหลือง
ทนกรด	ทนชนิดอ่อนได้ ถูกทำลายโดย OXIDIZING ACID
ทนด่าง	ได้
ทนสารละลาย	ละลายได้ใน AROMATE และ CHORINATED HYDROCARBON
ความใส	ใส - ทึบ

3. เอบีเอส (ABS-ACRYLONITRILE BUTADIENE-STYRENE)

เป็นสไตรีนชนิดที่ได้ปรับปรุงขึ้นใช้ในปี ค.ศ.1948

คุณสมบัติ รับแรงกระทบได้ดีมาก ทนความร้อนได้ถึง 212 ฟ ทนกรดด่างได้ดีพอสมควร เป็นฉนวนไฟฟ้าดี มีคุณสมบัติพิเศษที่นำไปใช้กับเคลือบผิวด้วยไฟฟ้าได้ดี เช่น ชุบโครเมียมป้ายชื่อรถยนต์ จึงนิยมนำไปทำปุ่มหมุนวิทยุโทรทัศน์

การใช้ประโยชน์ ใช้ทำหมวกกันน็อค ผนังในตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์ แผงเครื่องปรับอากาศ ปุ่มหมุนวิทยุโทรทัศน์ ถาดอาหาร ชิ้นส่วนในรถยนต์ ชิ้นส่วนพัดลม อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ฯลฯ

ตารางที่ 14 ลักษณะทางกายภาพของ ABS

ลักษณะทางกายภาพของ ABS (ACRYLONITRILE-BUTADIENE-STYRENE)	
กรรมวิธีการผลิต	INJECTION, EXTRUSION, ELECTROSTATIC
อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต	380 - 550 ฟ
ความหดตัวหลังการผลิต	0.003 - 0.008 นิ้ว/นิ้ว
ความถ่วงจำเพาะ	1.02 - 1.08
ทนแรงดึง	4,000 - 9,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	7,000 - 12,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงกระทบ	2-8 ที่ 70 ฟ, 0.8-3.5 ที่ 40 ฟ
ทนความร้อนโดยปกติ	140 - 230 ฟ
ทนแสงแดด	ดี - ดีมาก
ทนกรด	ดี แต่ไม่ทนกรดแก่ชนิด OXIDIZING
ทนด่าง	ดีมาก
ทนสารละลาย	ดี แต่ยกเว้น KETONES, ESTERS, CHLORINATED HYDROCARBONS
ความดูดซึมน้ำ (24 ชม.)	0.2 - 0.45 %
ความแข็ง	R 75 - R 115

4. อะคริลิก (ACRYLICS)

ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมใน ส.ร.อ. ปี ค.ศ. 1936 อะคริลิกได้ถูกนำไปผสมกับพลาสติกชนิดอื่น เช่น สไตรีน STYRENE บ้าง พิวรี บ้าง เกิดเป็นพลาสติกชนิดใหม่

คุณสมบัติ เป็นพลาสติกที่ใสมากที่สุดชนิดหนึ่ง แข็งแรงพอสมควร เป็นรอยขีดข่วน (ชนิดพิเศษแข็งมาก) ทนแสงอุลตราไวโอเล็ตได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้าดีมาก ทนสารเคมีได้พอสมควร ไม่ควรให้ถูกน้ำมันเบนซิน, อารีโธน, คลอโรฟอร์ม, สเปร์รน้ำหอม และพวกกรดออกซิไดซิ่ง OXIDIZING ACIDS ชนิดเข้มข้น ยิ่งทำสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งชนิดใส ฝ้า และทึบแสง เมื่อจับจะรู้สึกอุ่นและสบายมือ

การใช้ประโยชน์ นิยมทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา โคมหลังคา กระจกหน้าต่าง เลนซ์ โคมไฟ เฟอร์นิเจอร์ ภาชนะและถ้วยบรรจุของเหลวชนิดใส ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ลักษณะทางกายภาพของ ACRYLIC-METHYL METHACRYLATE

ลักษณะทางกายภาพของ ACRYLIC-METHYL METHACRYLATE	
กรรมวิธีการผลิต	INJECTION, EXTRUSION, ELECTROSTATIC, CASTING
อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต	324 - 475 ฟ
ความหดตัวหลังการผลิต	0.02 - 0.08 นิ้ว/นิ้ว
ความถ่วงจำเพาะ	1.17 - 1.20
ปริมาตร ลบ. นิ้ว/ปอนด์	22.7 - 23.1
ทนแรงดึง	8,000 - 12,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	12,000 - 18,500 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงกระแทก	0.3 - 0.5
ทนความร้อนโดยปกติ	140 - 190 ฟ
ทนแสงแดด	ดีมาก
ทนกรด	ดี (ไม่ทนกรด OXIDIZING ACIDS)
ทนด่าง	ดีมาก (ไม่ทนด่างแก่)
ทนสารละลาย	ดี (แต่ไม่ทน KETONES, ESTERS, CHLORINATED HYDROCARBONS)
ความดูดซึมน้ำ (24 ชม.)	0.3 %
ความแข็ง	M 85 - M 105
อัตราการเผาไหม้	ช้า
ความใส	ใสมาก

5. โพลีเอทธีรีน (POLYETHYLENE)

คุณสมบัติ มีน้ำหนักเบามาก คือมีความถ่วงจำเพาะ 0.92 เท่านั้น ในรูปแผ่นบางสามารถพับงอได้ง่าย มีความหนาขึ้นจะคงรูปและรับแรงดันได้ดีและรับแรงอัดได้น้อย มีความยืดตัวได้สูงถึง 500 % ฉีกขาดยาก มีลักษณะคล้ายขี้ผึ้งไม่เกาะติดน้ำ เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก ทนความร้อนได้น้อย แต่ทนความเย็นได้ขนาด -100 องศาฟาเรนไฮด์ ได้โดยไม่ทำให้คุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าทางกายภาพเปลี่ยนแปลง ทนกรด ทนด่าง ไม่ทนน้ำมันและไขมัน โดยเฉพาะน้ำมันก๊าด และไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันเบนซิน และในขณะที่มีอุณหภูมิสูง แม้ว่าจะไม่ดูดซึมความชื้น แต่ยอมให้ก๊าซผ่านได้
มีลักษณะใสเป็นแผ่นบาง จะมีสีขุ่นเมื่อมีความหนาเพิ่มขึ้น สามารถทำสีต่างๆได้หลาย
สีได้ตามต้องการ

การใช้ประโยชน์ โพลีเอทรีนมีปริมาณการใช้สูงสุดในพลาสติกประเภทเทอร์โมพลา
สติก เพราะมีน้ำหนักเบาว่าจึงสามารถผลิตได้ปริมาณมาก นิยมใช้ทำถุงบรรจุอาหารและเส้น
ผ้า ตุ๊กตาเด็กเล่น ดอกไม้พลาสติก ภาชนะบรรจุเครื่องใช้ภายในครัว ชวด และภาชนะ
บรรจุของเหลวแผ่นกันความชื้นในอาคารและของใช้ราคาถูกอีกมากมาย ¹

3. อลูมิเนียม

มีคุณสมบัติสีขาวเงิน น้ำหนักเบา ความหนาแน่น 27 กก/ซม.³ เป็นโลหะที่ทนต่อ
การผุกร่อนต่อกรคอนกรีตทุกชนิด นอกจากดินประสิว อลูมิเนียม จึงใช้ได้ดีในการทำภาชนะ
หุงต้ม แต่มีความคงทนและแข็งแรงน้อย จึงไม่มีการนำมาทำวัสดุโครงสร้าง พื้นผิวของอลูมิ
เนียม ไม่ทนต่อแรงกระแทก การขึ้นรูปทำได้ด้วยการตี อัด เคาะ ดึง หรือจัดพิมพ์ได้และอัดขึ้น
ให้เป็นรูปต่าง ๆ ได้ในสภาพที่เย็น ²

2.28.2 กรรมวิธีการผลิตพลาสติกในระบบอุตสาหกรรม (PROCESS OF PLASTICS INDUSTRY)

2.28.2.1 ประเภทหล่อพลาสติกเม็ดและผง โดยใช้ความร้อนและแรงดันในแม่แบบ (MOLDING)

1. แบบฉีด (INJECTION MOLDING) กรรมวิธีแบบฉีดเป็นกรรมวิธีที่ออกแบบ
เพื่อใช้กับเทอร์โมพลาสติกโดยเฉพาะ ผลิตได้ปริมาณมากและรวดเร็ว

ชนิดของพลาสติก ใช้พลาสติกพวกเทอร์โมพลาสติกเกือบทุกชนิด เช่น อะคริลิก ,
พอลูโพรไคคาร์บอน , โพลีสไตรีน , แอสเซทอล , โพลีเอทรีน

ชนิดของผลิตภัณฑ์ ใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างกว้างขวาง สิ่งเกิดง่าย ๆคือ ให้ดูรอย
กลมมนที่ด้านล่าง หรือส่วนที่มองไม่เห็นของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะเป็รรอยที่พลาสติกเหลวถูกอัดเข้าใน
แม่แบบ

¹ นิชิต เลี่ยมพินันต์, พลาสติก. (กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์มิตรนราการพิมพ์, 2524)

² สาคกร คันธโชติ, วัสดุผลิตภัณฑ์. (กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์โอเคียนส์), หน้า 10. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในทางเทคโนโลยีและข้อมูลเท่านั้น กรุณาอย่าเผยแพร่ไปนด้านนการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบอัด (COMPRESSION MOLDING) กรรมวิธีการผลิตแบบนี้เป็นแบบที่ง่ายและธรรมดาที่สุด ผลิตได้ไม่รวดเร็วนัก พลาสติกที่ใช้ส่วนมากเป็นเทอร์โมเซตติงชนิดผง ไม่นิยมใช้ชนิดเม็ดเพราะหลอมละลายช้ากว่า

3. แบบรีด (EXTRUSION) กรรมวิธีการผลิต เป็นแบบสำหรับผลิตชิ้นงานที่มีความยาวไม่มีที่สิ้นสุด เช่น ฝ้ายางพลาสติก เป็นต้น กรรมวิธีการผลิตชนิดนี้มีลักษณะคล้ายแบบฉีด แต่ผลิตได้ปริมาณชิ้นงานที่มากกว่าในเวลาเดียวกัน

ชนิดของพลาสติก ใช้พวกเทอร์โมพลาสติก เช่น อะคริลิก, เซลลูโลส, ฟลูออโรคาร์บอน, ไนลอน, โพลีสไตรีน, โพลีเอทิลีน และไวนิล

ชนิดของผลิตภัณฑ์ สายไฟฟ้า ท่อพลาสติก สายเบ็ดตกปลา ไนลอน กุ้งพลาสติก พลาสติกแผ่น ฯลฯ

4. แบบเป่า (BLOW MOLDING) กรรมวิธีการผลิต คือ ไม่หล่อชิ้นงานจากพลาสติกหลอมละลายในแม่แบบปิด แต่คิดแปลงจากแบบรีด โดยรีดพลาสติกหลอมละลายให้ย้อยลงในท่อ เข้าไปในแม่แบบตอนล่าง ท่อพลาสติกซึ่งยังอ่อนตัวอยู่จะถูกอากาศอัดไปแนบกับแม่แบบ ได้รูปร่างของชิ้นงานตามต้องการ

5. แบบอัดแผ่น (LAMINATING) กรรมวิธีการผลิต คือ การยึดติดวัสดุแผ่นสองแผ่น หรือมากกว่าเข้าด้วยกัน แบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ เช่น

1. ชนิดอัดแรงต่ำ (LOW-PRESSURE)

2. ชนิดอัดแรงสูง (HIGH-PRESSURE)

6. แบบอัดเย็น (COLD MOLDING) กรรมวิธีการผลิต เป็นการใช้น้ำแข็งเพื่อหล่ออย่างเดียว ไม่ใช้ความร้อนทำให้หลอมละลาย เมื่ออัดแล้ว จึงนำเข้าเตาอบพร้อม ๆ กัน

2.28.2.2 ประเภทหล่อพลาสติกเหลว (CASTING)

1. แบบหล่อเย็น (SIMPLE CASTING) กรรมวิธีการผลิต เป็นกรรมวิธีการผลิตที่ง่าย ไม่ต้องใช้น้ำแข็งและความร้อน สามารถทดลองทำเองได้ การลงทุนต่ำ ใช้พลาสติกเหลวหล่อลงในแม่แบบ แล้วเติมตัวเร่งการเกิด (CATALYST) เพื่อให้พลาสติกเหลวแข็งตัวเร็วขึ้น

2. แบบหล่อร้อน (PLASTISOL CASTING) กรรมวิธีการผลิต เป็นกรรมวิธีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะภายในกลวง หลักการ คือ เทพลาสติกเหลวลงในแม่แบบที่ร้อน พลาสติกเหลวจะเกาะผิวแม่แบบที่ร้อน ปล่อยให้แห้ง แล้วนำแบบเข้าเตาอบที่มีอุณหภูมิ 350 - 400 ฟ แบ่งลักษณะการผลิตได้เป็น 3 ชนิด คือ 1. ชนิดจุ่ม 2. ชนิดเท 3. ชนิดเหวี่ยง

2.28.2.3 ประเภทขึ้นรูปพลาสติกแผ่น (THERMOFORMING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ใช้กับการผลิตชิ้นงานในจำนวนไม่มาก หลักการ คือ นำแผ่นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทอร์โมพลาสติกไปลงไฟให้ร้อนจนอ่อนตัวแล้วนำไปอัดขึ้นรูปทิ้งให้เย็น แผ่นพลาสติกจะคงรูปร่างตามแม่แบบที่อัด ได้ชิ้นงานตามที่ต้องการ

กรรมวิธีการผลิตแบบนี้ แบ่งออกได้ 3 แบบ คือ

1. แบบอัดด้วยแม่แบบ (MECHANIAL THERMOFORMING)
2. แบบสุญญากาศ (VACUUM THERMOFORMING)
3. แบบอัดลม (BLOW THERMOFORMING)

ชนิดของพลาสติก เทอร์โมพลาสติกแผ่นทุกชนิดใช้ได้กับกรรมวิธีประเภทนี้

ชนิดของผลิตภัณฑ์ เช่น ภาชนะบรรจุชนิดต่าง ๆ ป้ายชื่อร้าน ป้ายโฆษณา ผนังในของตู้เย็น เครื่องเล่น ฯลฯ¹

2.29 อิทธิพลของสีที่มีต่อเด็ก และจิตวิทยาสี

ในเรื่องของการมองเห็นของเด็กแล้ว สีนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งที่กระตุ้นความรู้สึกและภาวะต่าง ๆ ของจิตใจ ให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะเรียนรู้ทุกอย่างรอบตัว เด็กจะมีความสนใจสีสรรที่สดใสและแรงเมื่อโตขึ้นความรู้สึกก็จะเปลี่ยนไป เพราะเหตุของการเรียนด้วยอุปกรณ์ประกอบเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน ดังนั้น สีที่ใช้จึงควรเป็นสีที่มีความสนุกสนานด้วย

MUNSEL สามารถแบ่งสีเป็น 2 ประเภท คือสีร้อนและสีเย็น

สีร้อน คือ สีที่กระตุ้นความรู้สึก (ADVANCING COLOUR) มีความรู้สึกสะดุดตา เมื่อมองไกล เป็นสีที่ให้ความกระชุ่มกระชวย

สีเย็น คือ สีไม่ดึงดูดความรู้สึก ไม่สะดุดตา ให้ความรู้สึกสบาย ๆ มองได้นาน ๆ โดยไม่ระคายเคือง

การเลือกสีกับผลิตภัณฑ์ นอกจากต้องการความสวยงาม สียังมีอิทธิพลในการทำให้เกิดความรู้สึกทางด้านอื่น ซึ่งเป็นผลต่อการใช้ผลิตภัณฑ์อยู่มาก

2.29.1 คุณสมบัติการมองเห็นของสีจำแนกได้ดังนี้

สีช่วยทำให้ทัศนวิสัย แจ่มใส และชัดขึ้น เช่น ใช้สีอ่อนตัดกับสีแก่

สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน

สีทำให้เห็นระยะใกล้ไกล เช่น สีเหลืองคู่ใกล้ สีน้ำเงินคู่ไกล

สีที่เราใช้กับพื้นที่มาก ๆ ไม่น่าดูถ้าใช้เพียงเล็กน้อย จะทำให้น่าดูขึ้น

สีที่สดใสใช้กับสีที่สดใสจะช่วยดึงดูดความสนใจขึ้น

สีเข้มจัดใช้กับสีอ่อนจัดจะทำให้แลดูเด่น

สีเด่นคือการให้พื้นที่แก่สีที่เราต้องการให้เด่นมาก ๆ

2.29.2 อธิพลสีมีต่อความรู้สึก

2.29.2.1 ทางด้านขนาด

สีอ่อน (LIGHT VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูใหญ่ขึ้น

สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูเล็กลง

2.29.2.2 ทางด้านน้ำหนัก

สีอ่อนหรือสีร้อน (WARM VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

สีเข้มหรือสีเย็น (COOL VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

2.29.2.3 ทางด้านความแข็งแรง

สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงมาก

สีเย็น ทำให้มีความรู้สึกที่แข็งแรงน้อย

2.29.2.4 ทางด้านความสะอาด

สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

สีอ่อน หรือสีจาง (LOORY) สีเหลืองสีฟ้าอ่อน (PLALE BLUE) สีเขียวอ่อน ทำ

ให้ความรู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา ถูกลักษณะ

2.29.2.5 อณูภูมิ

สีร้อนทำให้รู้สึกร้อน

สีเย็นทำให้รู้สึกสบายตา

2.29.3 อธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์

1. สีแดงเป็นสีแห่งความกล้าหาญ รุนแรง ตื่นเต้น มั่งมี มีอำนาจ ตามหลักสากล ถือว่าเป็นสีที่บ่งบอกถึงอันตราย

2. สีเขียว ให้ความรู้สึกสบายเป็นสีแห่งหลังวังชา

3. สีส้ม ให้ความสนุกสนานแจ่มใส

4. สีม่วง ให้ความผิดหวัง เศร้า และแสดงความภักดี

5. สีขาว ให้ความบริสุทธิ์ใหม่ สดใส และให้ความรู้สึกกว้างขวาง

6. สีดำ ให้ความรู้สึกหดหู่และเศร้าใจ เป็นสีแห่งความลึกลับ

7. สีฟ้า ให้ความรู้สึกสงบเสงี่ยมเรียบร้อย

8. สีเทา ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เศร้าสงบ

9. สีชมพู ให้ความนุ่มนวลน่ารัก

10. สีเหลืองอ่อน ให้ความอ่อนเพลียละเหี่ยใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ใช้สำหรับงานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. สีเหลืองแก่ ให้เกิดพลังวังชา ความเป็นหนุ่มความเป็นสาว ความร่าเริง
12. สีทองอ่อน ให้เกิดรู้สึกเห็น ๆ แต่คั่นคั่น
13. สีน้ำเงิน ให้ความรู้ลึก ๆ เฉย ๆ สงบ
14. อื่น ๆ

วาระของสีมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ สีอ่อนจะให้ความรู้สึกตื่นตัวก่อนให้เกิดพลังวังชา สีเย็นจะให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็นและสบายใจ สีอ่อนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ง่ายกว่าสีเย็น

สีที่เด็กชอบมากที่สุดคือ สีแดง รองลงมาคือ สีเหลือง สีแสด แสดแดง น้ำเงิน เขียว ม่วง ฟ้า ขาว ดำ เป็นสีสุดท้ายตามลำดับ

2.29.4 การเปรียบเทียบการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ

แสงสว่างเป็นสิ่งที่จำเป็นมากซึ่งธรรมชาติจะช่วยในการส่องสว่าง 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงประดิษฐ์ด้วย ดังนั้นห้องจึงไม่ควรกว้างเกิน 2 เท่าของความสูงจึงจะรับแสงสว่างได้ดี และผนังภายในการใช้สี เข้มตาจะช่วยให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

ตารางที่ 16 แสดงการสะท้อนของแสงและสีต่าง ๆ

สี	สะท้อน (ร้อยละ)	สี	สะท้อน (ร้อยละ)
ขาว	80 - 90	ฟ้า	35.50
งาช้าง	70 - 80	เขียวอ่อน	25 - 50
ครีม	65 - 75	เขียวแก่	15 - 25
ชมพูอมม่วง	60 - 65	เขียวทชก	41.0
ชมพู	40 - 70	น้ำเงินแก่	10 - 20
เนื้อ	56.0	น้ำเงินอ่อน	45.5
เหลือง	65.0	น้ำตาล	8 - 12
เหลืองอมน้ำตาล	55 - 65	แดง	15.25
เทา	35 - 50	แดงเข้ม	7.0
เทาอ่อน	53 - 60	ดำ	2 - 5

¹ ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

แวนเดอร์ เปียร์ (Vander peer , 1954:121-134) ให้ทำการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับความชอบของสี ซึ่งสีช่วยในเรื่องความชอบ แต่ในด้านความจำจากผลการวิจัยพบว่า ไม่ทำให้ความจำ ในการเรียนรู้ดีขึ้นจากการศึกษาเรื่องของสีที่เกี่ยวกับความยากง่ายในการอ่าน (Snowberg, 1973:119 - 206) ได้ใช้สีพื้นต่าง ๆ บนแผ่นโปร่งใสหรือสไลด์สีพื้นที่ใช้ได้แก่สีขาว (ไม่มีสี) สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน และสีเหลือง ผลปรากฏว่า

1. พื้นขาวจะดีที่สุด ถ้าต้องการเก็บรายละเอียด
2. สีน้ำเงินอ่านได้ยาก
3. ถ้าใช้พื้นสีเขียวและเหลือง จะแยกรายละเอียดได้ดีกว่าสีแดงและน้ำเงิน

สำหรับการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของการใช้อักษร สีน้ำเงิน เขียว ดำ บนพื้นขาวของนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ 1 แล้วพบว่า อักษรสีเขียว และน้ำเงิน ทำให้สามารถในกาเรียนรู้ได้ดีกว่าสีดำ สีเขียวช่วยให้การรับรู้ทางสายตาดีกว่าสีอื่นและช่วยเสริมความจำมากกว่าสีอื่น และการใช้อักษร 3 สี ในที่เดียวกันทำให้เกิดการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด (วารณี แยมประทุม, 2513:51-59)

รุท เฮเลน อัมสเดน (Ruth Helen Amsden, 1960: 309-312) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความชอบภาพและเรื่องจากหนังสือ ซึ่งสรุปผลการวิจัยพบว่าภาพที่สร้างจินตนาการ หรือภาพที่เขียนอย่างง่าย ๆ จะได้รับความสนใจมากกว่าภาพจริง และภาพที่สร้างจินตนาการจะได้รับความสนใจมากกว่าภาพเหมือน

ผลการวิจัยของ สุนันท์ จุฑะศร (2509 : 99-104) เรื่อง "การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนที่มีต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย"

ผลการวิจัยปรากฏว่า ลักษณะภาพประกอบที่ได้รับความสนใจมากที่สุด จะเป็นภาพแบบเขียนหยาบ มีลักษณะเข้าใจง่าย รายละเอียดของภาพมีอยู่น้อย ส่วนภาพถ่ายได้รับความสนใจบ้าง ส่วนภาพเหมือนได้รับความสนใจน้อยที่สุด

ขอบเขตของสีที่ใช้ประกอบภาพ ปรากฏว่า ภาพหลายสีได้รับความสนใจมากกว่าภาพขาวดำ และสีที่ใช้ประกอบภาพยังต้องสัมพันธ์กับลักษณะภาพ ภาพเดียวกันสีต่างกันจะชอบภาพหลายสี และถ้าภาพมีหลายลักษณะและสีต่างกัน ภาพเขียนหยาบสี จะได้รับความสนใจมากที่สุด

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เด็กในระดับชั้นประถมต้น ชอบภาพเขียนหยาบ และยิ่งถ้ามีสีด้วยจะยิ่งชอบมากที่สุด แต่การทดลองของฮอลล์ แฮรี่ (Hal Harry 1979:5276A) ได้ทำการวิจัยกับนิสิตระดับปริญญาปีที่ 3 ได้ผลสรุปดังนี้

1. สีต่าง ๆ ไม่มีผลต่อการจำได้ทันที
2. ไม่มีปฏิกิริยาสัมพันธ์ ระหว่างการเสนอภาพสีกับภาพขาวดำ และการฟังต่อการจำในทันที
3. สีต่าง ๆ ไม่มีผลต่อเนื้อหาสาระสำคัญต่อการจำทันที ซึ่งเป็นเรื่องของสีที่มีต่อความจำ

2.30 ลักษณะชนิดและขนาดของตัวอักษรไทย

2.30.1 องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ตัวอักษรอ่านได้ง่าย ได้แก่

2.30.1.1 ลักษณะหรือแบบของตัวอักษร คนเราสามารถจำในสิ่งที่คุ้นเคยได้มากที่สุด ตัวอักษรที่เราคุ้นเคยมากก็จะอ่านได้มากกว่าแบบที่ไม่ค่อยจะได้พบบ่อยนัก ดังนั้นแบบของตัวอักษรจึงควรเป็นแบบธรรมดาได้ง่าย ๆ ซึ่งนอกจากจะเป็นสื่อที่ดูง่ายแล้วยังผลิตและจัดทำได้ง่ายอีกด้วย

2.30.1.2 ความตัดกับของสีตัวอักษรกับสีพื้นหลัง หรือความกระจ่างของตัวอักษรนั่นเอง อักษรที่เห็นได้ชัดมากที่สุด ถ้าสีทั้งสองตัดกันมาก เช่น ตัวอักษรดำบนพื้นขาว แต่ในแง่ของการเรียนรู้ สุรเดช ลีนะเสน (2526 หน้า 70) ค้นพบว่า อักษรสีน้ำเงิน และอักษรสีเขียวบนพื้นขาว ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าอักษรสีดำบนพื้นขาว อักษรสีน้ำเงินและสีเขียวทำให้เกิดการเรียนรู้เหมือนกัน อักษรที่มีสีหลายสีทำให้นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ ได้ไม่ดีเท่ากับอักษรที่มีเพียงสีเดียว

2.30.1.3 ช่องไฟของตัวอักษร ในส่วนที่จะทำให้ตัวอักษรอ่านได้ง่ายและชัดเจน เว้นระยะระหว่างคำ เข้าใจได้ดีกว่าพิมพ์ติดกันไม่วรรค

2.30.1.4 ขนาดตัวอักษร เป็นสิ่งสำคัญที่เห็นอย่างชัดเจนว่ามีส่วนทำให้ตัวอักษร มีความน่าอ่าน และอ่านออกง่าย ขนาดตัวอักษรควรมีสัดส่วนที่แน่นอน และเป็นจริงระหว่างความกว้าง สูงและความหนาของขึ้น เส้นที่บางเกินไปจะทำให้มองได้ไม่ชัดเส้นที่หนาเกินไป จะทำให้ตัวอักษรเข้มเกินไป ความกว้างของตัวอักษรขนาดต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญหากในการมองเห็น และเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดความน่าอ่าน แนวโน้มของความกว้างของตัวอักษรที่เท่า ๆ กัน เป็นแบบเดียวกันหมด ทำให้ตัวอักษรดูสวยงาม ดังนั้น ในการออกแบบอักษรต่าง ๆ จึงควรมีการขยายตามสัดส่วนที่แน่นอนของตัวอักษร ได้ให้กฏกลาง ๆ ไว้ดังนี้

สรุป ขนาดตัวอักษรที่สัมพันธ์กับระยะการมอง

¹ มนัส นามวงศ์, ผลของสีพื้นที่มีต่อการจำภาพได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา, วิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นาเบเซประยชนดานการค้ำ
ปริญญากอ, 2527: หน้า 9-13.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงการกำหนดขนาดความสูงของตัวอักษร โดยระบะการมอง

ระยะผู้ดูไกลสุด	ระดับตัวอักษรต่ำสุด
8 ฟุต (2.44 เมตร)	1/4 นิ้ว (0.64 ซม.)
16 ฟุต (4.88 เมตร)	1/2 นิ้ว (1.27 ซม.)
32 ฟุต (9.75 เมตร)	1 นิ้ว (2.54 ซม.)
64 ฟุต (19.5 เมตร)	1 1/2 นิ้ว (3.80 ซม.)

ขนาดตัวอักษรและตัวเลขที่ใช้ในแผนภูมินี้ โดยปกติมีสองขนาดคือหัวเรื่องซึ่งควรให้ตัวโตเล็กน้อยและส่วนที่ใช้อธิบายก็อาจเล็กลงมา อักษรที่ใช้ควรเป็นแบบตัวบรรจงที่ใช้สีเดียวเท่านั้น น้ำหนักเส้นของตัวอักษรนั้นถ้าใช้กับคนจำนวนถึง 25 หรือ 30 คน ควรจะหนาไม่น้อยกว่า 1/8 นิ้ว แต่ถ้าให้ดีที่สมควรประมาณ 1/4 นิ้ว ความหนาของเส้นอักษรนี้ ขึ้นอยู่กับระยะห่างในการมองด้วย คือ

ตารางที่ 18 แสดงระยะห่างในการมองกับน้ำหนักของเส้น

ระยะห่างในการมอง (เป็นฟุต)	น้ำหนักเส้นโดยเฉลี่ย (เป็นนิ้ว)
4 (1.22 เมตร)	3 1/2 (0.08 ซม.)
8 (2.44 เมตร)	1 1/6 (0.16 ซม.)
15 (4.57 เมตร)	1/8 (0.32 ซม.)
50 (15.20 เมตร)	3/6 (0.48 ซม.)

2.30.2 รูปตัวอักษรไทยในปัจจุบัน

ความรูปร่างโครงสร้างตัวอักษรไทยไม่มีเส้นหนาเส้นบาง เป็นเส้นคมเสมอกันหมด รูปตัวอักษรไทย ลักษณะเลียนแบบจากการจารึกด้วยของแหลมบนใบลาน โดยมีหลักดังนี้

2.30.1.1 เส้นนอนด้านบนเป็นเส้นโค้ง

2.30.1.2 เส้นตั้งเป็นเส้นตรง

2.30.1.3 เส้นนอนด้านล่างเป็นเส้นตรงแต่ทแยงหน่อ ๆ

เอกสารนี้เป็น 2.30.3 รูปของตัวอักษรแบ่งตามโครงสร้างที่อาศัยหัวตัวอักษรเป็นหลักใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.30.3.1 ตัวที่ไม่มีหัวเป็นวงกลม ก
- 2.30.3.2 มีหัวเป็นวงกลม 2 ชั้น เริ่มจากเส้นนอนอันบนและหันหัวออก ข ษ
- 2.30.3.3 พวงมีหัว 2 หัก พ ษ ท
- 2.30.3.4 พวงที่หัวกลม เริ่มจากเส้นนอนอันบนและหันหัวออก บ ป พ ฟ ท ท

ผิง ช ม น

- 2.30.3.5 พวงที่หัวกลม เริ่มจากเส้นนอนอันบนและหันหัวเข้า ผ ฝ ย
- 2.30.3.6 พวงที่หัว เริ่มจากกึ่งกลางบรรทัดหันหัวกลับไปทางด้านขวามือของผู้เขียน

ค ศ ค ต ถ อ ฮ






- 2.30.3.7 มีหัวจากกึ่งกลางบรรทัด แต่หันหัวไปด้านซ้ายมือ จ ฉ
- 2.30.3.8 หัวเริ่มจากด้านล่างบรรทัดหันหัวเข้า ฉ ญ ล ศ ฎ ฎา
- 2.30.3.9 หัวเริ่มจากด้านล่างบรรทัดหันหัวออก ร ฎ ฎ

2.30.4 แบบของตัวพิมพ์มาตรฐาน มีแบบตัวอักษร ดังนี้







- 2.30.4.1 ตัวพิมพ์ชนิดเส้นหนา
- 2.30.4.2 ตัวพิมพ์ชนิดเส้นกลาง
- 2.30.4.3 ตัวพิมพ์ชนิดเส้นอักษรบางและนอน
- 2.30.4.4 ตัวพิมพ์ชนิดเส้นอักษรบางไม่นอน ¹

2.30.5 ลักษณะและแบบของตัวอักษรไทย

แบบของตัวอักษรไทยมีอยู่ 3 ลักษณะ ดังนี้

2.30.5.1 ลักษณะของพยัญชนะเป็นตัวมน คือ ลักษณะด้านหัวของพยัญชนะการเขียนเป็นมนโดยใช้ลักษณะการเขียนแบบเส้นหมวดตามเข็มนาฬิกา () ทวนเข็มนาฬิกา () เส้นโค้งขึ้น () เส้นโค้งลง () วงกลม ()

ลักษณะของเส้นดังกล่าวนี้ เด็กจะมีความเข้าใจง่าย ไม่สับสนในด้านความคิด

2.30.5.2 ลักษณะของพยัญชนะเป็นตัวเหลี่ยม คือ ลักษณะการเขียนเป็นตัวเหลี่ยม ด้านหัวเหลี่ยม โดยใช้ลักษณะการเขียนใช้ เส้นตรงตั้ง ( ) เส้นตรงนอนและเฉียง (   )

ลักษณะของเส้นดังกล่าวนี้ เด็กมีความสับสนมาก เมื่อนำมาประกอบกันเป็นตัวอักษรยากในการเรียนรู้

¹ ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

กบคยข

เดกลักษณะ 56/5 มม.

กบคยพ

เดกลักษณะ 56/8 มม.

กบคค

เดกลักษณะ 56/10 มม.

กบคค

เดกลักษณะ 56/14 มม.

ผู้ช่วยคนสำคัญของคุณ

กบคมงจจชชณ

माण 14/2 มม. ๕ ๕

กบคมงจจ

माण 14/3 มม. ๕ ๕

กบคมง

माण 14/5 มม. ๕

ผู้ช่วยคนสำคัญของคุณ

กบคยจจชชชชชชชช

กบคมงจจชชณ

माण 15/2-3 มม. ๕

กบคมงจจช

माण 15/5 มม. ๕

กบคมง

माण 15/8 มม.

ผู้ช่วยคนสำคัญของคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 33 ลักษณะรูปแบบของอักษรไทยที่เป็นตัวเหลี่ยม
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กขคค ๕๕/๓ ... กขคค ๕๕/๕
หรือลักษณะ ๕๕/๓ มม. ... หรือลักษณะ ๕๕/๕ มม.

กขคค ๕๕/๘
หรือลักษณะ ๕๕/๘ มม.

ผู้ช่วยคนสำคัญของคุณ

กขคค ๕๕/๓ มม. กขคค ๕๕/๕ มม. กขคค ๕๕/๕ มม.

กขคค ๕๕/๑๐ มม.

ผู้ช่วยคนสำคัญของคุณ

กขคค ๑/๕ มม. ©

กขคค ๑/๑๐ มม.

กขคค ๑/๑๔ มม.

กขคค ๑/๑๕ มม.

ผู้ช่วยคนสำคัญของคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ๓๔ ลักษณะรูปแบบของอักษรไทยที่เป็นตัวลวดลาย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.30.6 สรุป ลักษณะของตัวอักษรไทยที่ใช้ในแบบเรียน

1. แบบของตัวอักษร ควรเป็นที่อ่านง่ายและดูธรรมดา ซึ่งนอกจากจะดูง่ายแล้วยังผลิตและจัดทำได้ง่าย
2. ความตัดกันของสี อักษรสีน้ำเงินและอักษรสีเขียวบนพื้นขาวทำให้เกิดการเร้นรู้มากกว่า อักษรดำบนพื้นขาว
3. ช่องไฟของอักษร ควรเว้นระยะระหว่างคำ ดีกว่าการติดกันไม่วรรค
4. ขนาดของตัวอักษร ในระยะพื้นที่ห้องเรียน 6*6 เมตร ระยะที่ใช้คือ 4.00 ซม. แต่ในกรณีแต่ในกรณีเพื่อคนข้างหลังไว้ให้เพิ่มขึ้นอีกได้ ต่อจำนวนนักเรียน 30 คน
5. น้ำหนักของเส้นตัวอักษรในจำนวนเด็ก 25-30 คนได้ดีที่สุด คือ 1/4 นิ้ว ความหนาของเส้นอักษรขึ้นอยู่กับระยะห่างในการมองด้วย¹

2.31 ลักษณะภาพประกอบการสอน

ภาพประกอบการศึกษา " ภาพ " เป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากสำหรับการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของการประถมศึกษา เพราะภาพช่วยเร้าความสนใจของเด็ก สามารถทำให้เด็กเข้าใจความหมายและจดจำได้ดีขึ้น

2.31.1 การวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของภาพประกอบการสอนที่ใช้ได้ผลดีจากหนังสือ MATERIAL AND METHODS สรุป ลักษณะภาพประกอบการสอนที่ได้ผลไว้ ดังนี้ คือ

1. มีความสัมพันธ์กับชีวิต ความสนใจ และประสบการณ์เดิมของผู้ดู
2. มีขนาดใหญ่พอที่จะมองเห็นอย่างเห็นอย่างชัดเจน ภาพยิ่งใหญ่อก็จะช่วยถูกความสนใจมากขึ้น
3. เป็นภาพที่ดูเข้าใจง่ายไม่ดูยุ่งยากสลับซับซ้อนเกินไป
4. เป็นภาพสี จะดึงดูดความสนใจมากกว่าภาพขาวดำ

2.31.2 รูปภาพในแบบเรียน จากวารสารอุปกรณ์การศึกษาเล่มที่ 2 ปีที่ 1 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2505 หน้า 22-25 สรุปได้ว่า

1. ภาพช่วยเร้าความสนใจและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น
2. ภาพสีช่วยเสริมภาพดูให้เป็นจริงกว่าขาวดำ
3. ภาพขนาดใหญ่ จะดึงดูดความสนใจมากกว่าภาพขนาดเล็ก
4. ผลของภาพจะมีมากขึ้นเมื่อเทียบกับความสัมพันธ์ในประสบการณ์ของผู้ดู

¹ ประคองสิทธิ์ จันทรส, ชุดอุปกรณ์ประกอบการเรียนสอนวิชา ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษา

2.31.3 การวิจัยเรื่องคุณลักษณะของภาพในหนังสือแบบเรียนของวิชานិพนธ์ เรื่องการวิเคราะห์ ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือเรียน สรุปผลการวิจัยได้ว่า

1. ลักษณะของภาพประกอบที่ได้รับความสนใจมากที่สุด เป็นภาพเขียนแบบหยาบมีลักษณะเข้าใจง่าย รายละเอียดของภาพมีอยู่น้อย
2. การใช้สีประกอบภาพ ภาพที่มีสีหลายสีได้รับความสนใจมากกว่าภาพขาวดำและภาพที่มีลักษณะ เขียนหยาบและมีหลายสีได้รับความสนใจมากที่สุด
3. ภาพขนาดใหญ่จะได้รับความสนใจมากกว่าภาพขนาดเล็ก

2.31.4 การวิจัยเรื่อง CHILDREN'S REFERENCE IN PICTURE STORY BOOK VARIABLE HELEM AMSDEN ได้สรุป ผลการวิจัยว่า

1. ภาพที่สร้างจินตนาการได้รับความสนใจมากกว่าภาพเหมือน
2. สีเข้มจะเด่นน่าสนใจความสีอ่อน และสีดำ
3. เด็กจะชอบภาพที่เขียนแบบของจริงในลักษณะหยาบ
4. ภาพที่มีสีมากสี จะได้รับความสนใจกว่าภาพที่มี 2-3 สี

ผลการวิจัยข้างต้นนี้ พอจะสรุปลักษณะภาพที่ดีสำหรับภาพประกอบการสอนได้ดังนี้

1. เกี่ยวกับลักษณะภาพ เป็นภาพเขียนหยาบเข้าใจง่าย เป็นภาพที่สร้างจินตนาการ ไม่ใช่ภาพเหมือน
2. เกี่ยวกับสี ภาพที่มีสีหลายสีจะน่าสนใจกว่าภาพที่มีสีน้อยสี
3. เกี่ยวกับขนาดภาพ ต้องมีขนาดที่เห็นได้อย่างชัดเจน

¹ ชัยรัตน์ ชัยปัทมานนท์, สื่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.

วิชานิพนธ์, 2532: หน้า 100-104.

บทที่ 3

การรวบรวมและศึกษาข้อมูล

3.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลคือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์จากแหล่งต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาวิเคราะห์และสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

ดังนั้น การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจึงมีวิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล 3 วิธีคือ

1. การศึกษาจากภาคเอกสาร
2. การสัมภาษณ์
3. การศึกษาจากของจริง

3.1.1 การศึกษาจากภาคเอกสาร

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากภาคเอกสาร หนังสือ วิทยานิพนธ์ ตลอดจนสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกับการวิจัย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิง และสนับสนุนให้ข้อมูลมีความเป็นไปได้ในการออกแบบ โดยการศึกษาตามลำดับความสำคัญของข้อมูล ซึ่งพอจะกล่าวเป็นข้อใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- 3.1.1.1 ศึกษาถึงหลักสูตรประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
- 3.1.1.2 ศึกษาถึงหลักสูตรและจุดประสงค์วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- 3.1.1.3 ศึกษาถึงเนื้อหาเรื่องมาตราตัวสะกดในบทเรียนวิชาภาษาไทย
- 3.1.1.4 ศึกษาถึงพฤติกรรมการเรียนรู้การสอนของครูวิชาภาษาไทย
- 3.1.1.5 ศึกษาถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กนักเรียน
- 3.1.1.6 ศึกษาถึงการพัฒนาการต่าง ๆ ของเด็กนักเรียนในวัยนี้
- 3.1.1.7 ศึกษาถึงรูปแบบการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนภาษาไทย
- 3.1.1.8 ศึกษาถึงชุดอุปกรณ์การเรียนรู้การสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้
- 3.1.1.9 ศึกษาถึงสภาพแวดล้อมในห้องเรียน
- 3.1.1.10 ศึกษาถึงรูปแบบและขนาดสัดส่วนของตัวอักษรที่เหมาะสม
- 3.1.1.11 ศึกษาถึงสีที่ระบ่างกาย สัดส่วนของครูและเด็กนักเรียน
- 3.1.1.12 ศึกษาถึงวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม
- 3.1.1.13 ศึกษาถึงจิตวิทยาและอิทธิพลของสิ่งที่มีผลต่อการรับรู้ของเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ สอบถาม กลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ครู,นักเรียน และผู้เข้าวิชาชีพจากบุคคลต่าง ๆ การสัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและรวมถึงทั้งพฤติกรรมของครูและเด็ก , การใช้อุปกรณ์ กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ

1. อาจารย์ สุวรรณ จันทร์สม เลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
2. อาจารย์ สวอน ภักดี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. อาจารย์ วาสนา นัทรชนม์ อาจารย์สอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน สาคิดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ พรพรรณ อาจารย์สอน วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพลับพลาไชย
5. อาจารย์ สุนัน อาจารย์สอน วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย
6. อาจารย์ กานต์สุดา อาจารย์สอน วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบดินทรวิทยาลัย

ผลสรุปจากการสัมภาษณ์

1. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน มีความจำเป็นและสำคัญมากในการเรียนการสอน
2. ครูไม่มีชุดอุปกรณ์เฉพาะเรื่องในวิชาภาษาไทย โดยเฉพาะเรื่อง มาตรฐานตัวสะกด
3. ครูไม่มีเวลาที่จะทำชุดอุปกรณ์ เนื่องจากเพิ่งเปลี่ยนหลักสูตรใหม่
4. ครูไม่มีแนวความคิดที่จะทำชุดอุปกรณ์ขึ้นมา
5. โดยส่วนมาก ครูจะใช้กระดาษคำที่จะเป็นสื่อในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง
6. ชุดอุปกรณ์ที่มีอยู่เป็นการใช้ร่วมกันทุกวิชา ทุกเรื่อง แล้วแต่ครูนำมาประยุกต์ใช้หรือไม่
7. ชุดอุปกรณ์ สามารถช่วยเหลือได้มากในการสอน เช่น ผ่อนแรง, เสียง และได้สนุกสนานในการสอนคลายเครียด

3.1.3 การศึกษาจากของจริง

ในการศึกษาจากของจริง เป็นวิธีการดำเนินการเก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูล โดยการออกภาคสนาม ศึกษาจากของจริง คือ ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน เรื่องมาตรฐานตัวสะกด,พฤติกรรมกรเรียนการสอน, การใช้ชุดอุปกรณ์ของครู รวมทั้งการศึกษาถึงสภาพปัญหาและข้อเอกสารบกพร่องที่เกิดขึ้นจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสรุปการศึกษาจากของจริง

ชุดอุปกรณ์นี้ มีอยู่ 2 ลักษณะ

1. ไม่มีชุดอุปกรณ์ในการเรียนการสอนเลย
2. มีชุดอุปกรณ์ แต่ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในหน่วยการเรียนการสอน หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือระดับชั้นใด

3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

จากการค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อทำวิจัยในครั้งนี้ ได้ศึกษาจากโรงเรียนภาครัฐบาลและเอกชน สถานที่ทางราชการ และห้างร้านต่างๆ (วันประณมแห่งชาติ) โดยมีดังนี้

3.2.1 การศึกษาจากภาคเอกสาร

1. กระทรวงศึกษาธิการ
2. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ห้องสมุด คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
5. ห้องสมุดกลาง สจล.
6. ห้องสมุด สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

3.3 ตัวอย่างของชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด วิชาภาษาไทย

ในการทำวิจัยนี้ ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ในชั้นเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ โดยใช้ชุดอุปกรณ์ที่มีตัวอย่าง ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 35 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

1. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ทาง กทม. ได้จัดทำขึ้น ลักษณะอุปกรณ์ เป็นแผ่นกระดาษแข็ง โดยเป็นภาพรูปไก่และมีไข่พยัญชนะที่เป็นตัวสะกดของมาตราแม่ไหน ๆ

วิธีการใช้งาน

1. นำอุปกรณ์ดังกล่าวติดหรือแขวนบนที่สูงให้อยู่ในระดับที่สายตามองเห็น ระยะห่างพอสมควร

2. ครูจะเป็นผู้ชี้ว่า ในมาตราแม่ไหน ๆ มีตัวพยัญชนะอะไรบ้างสะกด ให้นักเรียนตอบ และให้เวลานักเรียนจำ

3. หลังจากนั้น ครูจะปิดตัวพยัญชนะที่เป็นตัวสะกด และให้นักเรียนทายตัวพยัญชนะสะกดในแม่ไหน ๆ

ข้อดีของอุปกรณ์

1. ราคาถูก
2. มีภาพที่สื่อเรื่องมาตราตัวสะกด
3. ตัวอักษรไม่หลากหลายเกินไป
4. สีสรรช่วยดึงดูดความสนใจ

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. อยู่รวมกันหนาแน่นจนเกินไป ทำให้นักเรียนสับสนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ไม่มีลิขสิทธิ์ที่ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกทางพฤติกรรมหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

2. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ที่ทางครูเป็นผู้จัดทำขึ้น ลักษณะอุปกรณ์ เป็นอุปกรณ์ที่ติดไว้อยู่กับที่ (อยู่ด้านหลังของห้อง) โดยลักษณะเป็นแผ่นกระดาษทำเป็นรูปเต่าที่มีมาตราตัวสะกดแม่ต่าง ๆ และมีพยัญชนะตัวสะกด (เต่าตัวเล็ก) ตามอยู่วิธีการใช้งาน

1. เมื่อต้องการจะเรียนเรื่องมาตราตัวสะกด ให้นักเรียนหันกลับหลัง
2. ครูจะเป็นผู้ชี้มาตราแม่ต่าง ๆ และชี้พยัญชนะตัวสะกดแม่ นั้น ๆ ให้นักเรียนตอบ และให้เวลานักเรียนจำ
3. หลังจากนั้น ครูจะปิดตัวพยัญชนะที่เป็นตัวสะกดที่เป็นตัวสะกด และให้นักเรียนทาสตัวพยัญชนะตัวสะกดในแม่ นั้น ๆ
4. หรือครูจะดึงตัวพยัญชนะที่เป็นตัวสะกดออกมา และให้นักเรียนเป็นผู้ไปติดให้ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่ นั้น ๆ

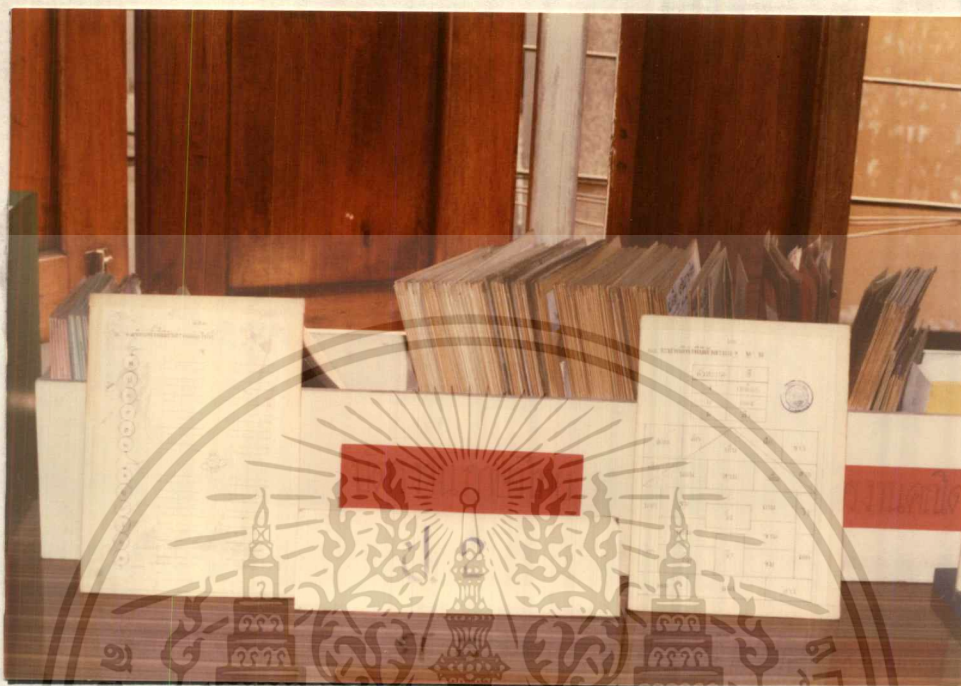
ข้อดีของอุปกรณ์

1. ประหยัด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย
2. จัดเรียงลำดับได้เหมาะสม
3. จัดเรียงเป็นหมวดหมู่ได้อย่างชัดเจน
4. ช่วยให้ได้แก่นักเรียนได้แสดงออกเป็นพฤติกรรม

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. ตัวอักษรไม่ได้เป็นลักษณะเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 3. ข้อดีของอุปกรณ์ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

3. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ที่ทางครูได้จัดทำขึ้น ลักษณะอุปกรณ์ เป็นกระดาษแข็งที่ให้นักเรียนทำตามคำสั่ง เป็นเกมส์ชนิดหนึ่ง เช่น ให้นักเรียนระบายสีคำที่มีตัวสะกด

วิธีการใช้งาน

1. ครูจะให้บัตรเติมคำแก่นักเรียนได้เขียนคำต่าง ๆ
2. เด็กนักเรียนรับบัตรการเติมคำ และนำมาทำตามคำสั่งในบัตรนั้น ๆ

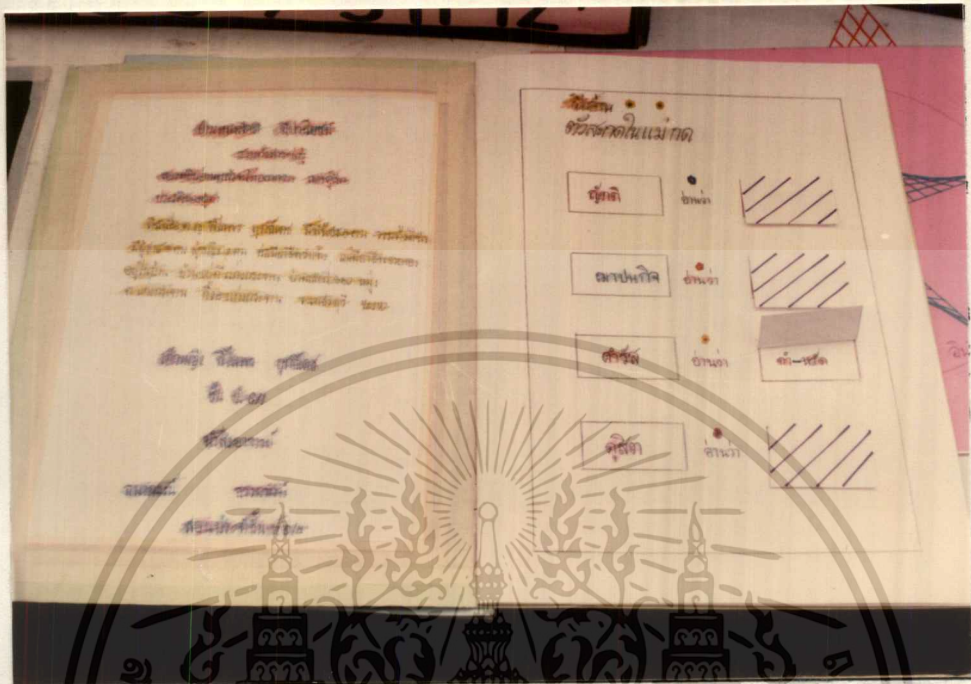
ข้อดีของอุปกรณ์

1. ขนาดเล็กกระทัดรัด
2. สามารถทำได้ด้วยตนเอง เข้าใจด้วยตนเอง
3. สามารถทำกันได้ที่ทั่วถึงทุกคน

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. ไม่มีสีสันและรูปภาพ ซึ่งดึงดูดความสนใจของเด็ก
2. เป็นแนวของแบบฝึกหัดกิจกรรมมากกว่าอุปกรณ์
3. ครูไม่สามารถดูแลได้ทั่วถึง เมื่อเด็กนักเรียนเกิดสงสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

4. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ที่ครูทำขึ้น ลักษณะอุปกรณ์ เป็นกระดาษที่ตัดขึ้น โดยให้นักเรียนอ่านเป็นพยางค์ในคำที่กำหนดให้ในมาตราแม่สั้น ๆ วิธีการใช้งาน

1. เขียนคำที่ต้องการในมาตราแม่สั้น ๆ แล้วเขียนคำอ่านปิดไว้
2. ครูชี้คำต่าง ๆ แล้วเปิดคำอ่านออกมา ให้นักเรียนอ่านคำนั้น ๆ เป็นพยางค์
3. ครูให้นักเรียนสังเกตพยัญชนะตัวสะกด

ข้อดีของอุปกรณ์

1. สามารถพกได้สะดวก น้ำหนักเบา
2. ใช้ฝึกในการอ่านเป็นคำได้

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. สีสรรและรูปภาพไม่มี
2. ตัวอักษรเกิดความสับสน
3. ไม่สามารถเปลี่ยนคำได้เมื่อต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 39 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

5. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ที่ครูจัดทำขึ้นเอง ชื่อว่า บ้านความรู้ ลักษณะอุปกรณ์เป็นไม้ และกระดานไวท์บอร์ดใช้เขียนคำในมาตราตัวสะกด วิธีการใช้งาน

1. เขียนคำที่ต้องการในมาตราตัวสะกด
2. ครูจะชี้คำที่เขียนไว้เป็นคำ ๆ และให้อ่านคำแต่ละคำ หรือ ชี้คำและให้ทายว่าอยู่ในมาตราแม่อะไร

3. นักเรียนอ่านและสังเกตตัวสะกดอะไร และอยู่ในมาตราแม่อะไร

ข้อดีของอุปกรณ์

1. สามารถเขียนคำให้นักเรียนอ่านและสังเกตได้
2. สีสรรและภาพช่วยดึงดูดความสนใจของเด็ก
3. ให้เด็กได้มีส่วนร่วมในอุปกรณ์นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. น้ำหนักมาก และใหญ่จนเกินไป เคลื่อนย้ายด้วยความลำบาก
2. การวางแม่ต่าง ๆ แออัดจนเกินไป ทำให้เกิดความสับสนได้
3. ป้ายเขียนคำให้อ่านอยู่ต่ำเกินไป



ภาพที่ 40 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

6. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ที่ครูได้จัดทำขึ้นเอง ลักษณะอุปกรณ์ เป็นเกม โดยให้ทายคำในภาพว่าตรงกับมาตราตัวสะกดอะไร
- วิธีการใช้งาน

1. ให้นักเรียนหมุนลูกศร (ที่เป็นวงกลม) ว่าลูกศรจะชี้ไปอยู่มาตราตัวสะกดแม่อะไร
2. หลังจากนั้นให้นักเรียนนำกระดาษวางบนคำที่ตรงกับลูกศรที่ชี้บอกแม่ตัวสะกด
3. วางเสร็จให้นักเรียนอ่านคำนั้นและบอกว่า อยู่ในมาตราตัวสะกดแม่อะไร

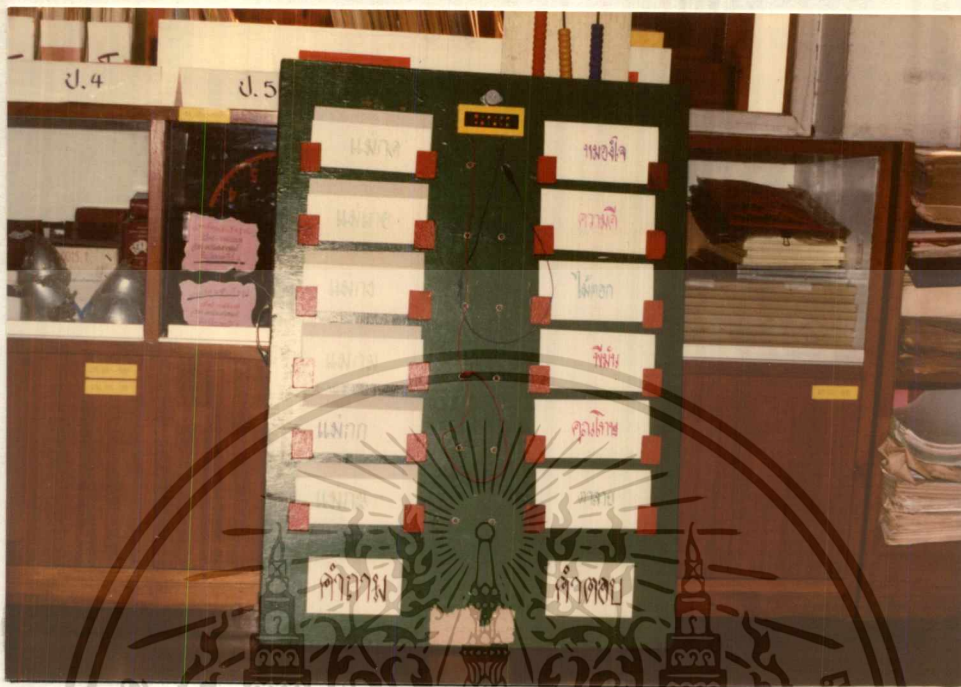
ข้อดีของอุปกรณ์

1. เด็กสามารถมีส่วนร่วมกับอุปกรณ์อย่างสนุกสนาน
2. สีสรรและรูปภาพเร้าใจเด็กให้เกิดความสนใจ
3. ขนาดเบา กระทัดรัด พกพาสะดวก

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. ไม่คงทนถาวรมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้วงที่เอื้ออำนวยเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 2. ไม่สามารถเปลี่ยนคำได้ เพราะติดอยู่กับอุปกรณ์เลย
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41 แสดงอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด

7. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด เป็นอุปกรณ์ที่ครูทำขึ้น ลักษณะอุปกรณ์ เป็นการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยการจับคู่คำคำไหนตรงกับมาตราตัวสะกดแม่อะไร เมื่อทายถูกก็จะมีสัญญาณดังขึ้น

วิธีการใช้งาน

1. เสียบคำไว้โดยให้มาตราตัวสะกดอยู่ฝั่งหนึ่ง และคำต่าง ๆ อยู่อีกฝั่งหนึ่ง (ครูจะต้องรู้ระบบภายในของเครื่อง)

2. ครูจะเอาสายต่อ (สีแดง) เสียบเข้ามาตราแม่บท

3. ให้นักเรียนออกมาเอาสายต่อ (สีดำ) เลือกคำที่ถูกต้องแล้วเสียบเข้าคำที่กำหนดให้มา ให้ตรงกับมาตราตัวสะกดที่ครูกำหนดให้

ข้อดีของอุปกรณ์

1. สามารถเข้าใจเด็กให้ร่วมกิจกรรมกับอุปกรณ์ได้ดี
2. สามารถเปลี่ยนค่าได้ตามต้องการ

ข้อเสียของอุปกรณ์

1. เคลื่อนย้ายด้วยความลำบาก
2. ไม่มีสีสันและรูปภาพที่ช่วยดึงดูดความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อันตรธานมากที่สุดในการถูกไฟช็อตศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สรุป เรื่องรูปแบบการสอน มีดังนี้

1. รูปแบบกระบวนการเน้นความรู้
2. รูปแบบพัฒนาบุคคล
3. รูปแบบปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
4. รูปแบบด้านพฤติกรรม

3.5 สรุป เรื่องพฤติกรรมการสอนในการใช้ชุดอุปกรณ์ของครูประถมศึกษา

1. ครูประถมศึกษาใช้อุปกรณ์การสอนมากที่สุดได้แก่ บัตรคำ บัตรภาพ

3.6 สรุป เรื่องพฤติกรรมการสอนของเด็กชั้นประถมศึกษา

1. การเรียนของเด็กชั้นประถมศึกษา ชอบมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถเล่นได้
2. เด็กชั้นประถมศึกษา ชอบสิ่งที่เคลื่อนไหว
3. เด็กชั้นประถมศึกษา ชอบเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรม
4. เด็กชั้นประถมศึกษา ชอบตอบคำถาม ชอบมีความแสดงออกในชั้นเรียน
5. เด็กชั้นประถมศึกษา ชอบรูปภาพที่มี สีสรรสดใส และลักษณะภาพทึบ ๆ

มากกว่าภาพที่มีรายละเอียด

3.7 สรุป เรื่องลักษณะชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน มีอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน

1. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับการบรรยาย
2. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม
3. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับรายบุคคล

ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน ทั้ง 3 ลักษณะ มีลักษณะข้อดีที่แตกต่างกันออกไป และข้อดีทั้ง 3 ลักษณะสามารถผสมผสานกันได้ ในกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เพราะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในบทเรียนแต่ละบทเรียนได้อย่างเข้าใจ

3.8 สรุป เรื่องอุปกรณ์การสอนในการเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด แบ่งออกได้ 5 ประเภท

1. อุปกรณ์ประเภทบัตรคำ และแถบประโยค
 - 1.1 สะดวกสบาย กว่าเขียนบนกระดานดำ
 - 1.2 สอนได้ทุกระดับชั้น

2. อุปกรณ์ประเภทถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 ทนทานกว่า และมีอายุยืนนานกว่า
3. อุปกรณ์ประเภทที่ได้จากวัสดุท้องถิ่น
 - 3.1 วัสดุหาได้ง่าย
 - 3.2 ราคาถูกกว่า โดยเฉพาะถูกกว่าประเภทที่ 2
4. อุปกรณ์ประเภทเป็นชุด
 - 4.1 สามารถเก็บสะดวก รวบรวมเข้าเป็นชุด
5. อุปกรณ์ประเภทประกอบการสอนเฉพาะวิชา
 - 5.1 ไม่เกิดการสับสน

จากทั้ง 5 ประเภทนี้ ประเภทที่ครูนิยมนำมาใช้ คือ ประเภทที่ 1 คือ อุปกรณ์ประเภทบัตรคำ และแถบประโยค แต่กระนั้นก็ได้ทั้ง 4 ประเภทที่เหลือก็มีข้อดี จึงนำทั้ง 4 ประเภทเป็นตัวเสริมในการเลือกวัสดุ หรือ อื่น ๆ ให้เหมาะสมกับชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.9 สรุป เรื่อง เนื้อหาการเรียนรู เรื่อง มาตรการตัวสะกด ภาคเรียนที่ 1

ในเนื้อหา เรื่อง มาตรการตัวสะกดในบทเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีอยู่ถึง 4 บทเรียน ซึ่งได้กำหนดอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. กำหนดในจุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละบทในภาษาไทย มีบทเรียน ดังนี้
 - 1.1 บทที่ 3 หมีใหญ่กับหมาป่า
 - 1.2 บทที่ 4 ส่องพี่น้อง
 2. กำหนดในหนังสือคู่มือครูในภาษาไทย ในหัวข้อของการอ่านสะกดคำและแจกลูกบทเรียน มีบทเรียน ดังนี้
 - 2.1 บทที่ 1 เรื่องคนเดิน
 - 2.2 บทที่ 2 น้องของประกาย
- ในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อต้องการทราบถึงบทเรียนไหนที่สำคัญมากกว่าในการเรียนการสอนเรื่อง มาตรการตัวสะกดนี้ มีหลายรูปแบบและมากมายในการเรียนการสอน และเนื้อหาของการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนก็ไม่เหมือนกัน
- บทเรียนที่สำคัญ ได้แก่ บทเรียนที่ 3, 4
 บทเรียนสำรอง ได้แก่ บทเรียนที่ 1, 2 (เน้นจุดประสงค์อื่น แต่ไม่ได้เน้นถึงเรื่อง มาตรการตัวสะกดโดยตรง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 สรุป เรื่องการเรียงการสอนเรื่องมาตราตัวสะกดของภาคเรียนที่ 1

บทเรียนเรื่องมาตราตัวสะกด ในภาคเรียนที่ 1 มีบทเรียนที่ 3,4 มีมาตรา 8 แม้ในการเรียนการสอน คือ มาตราแม่กง กน กม เกษ เกอว (บทที่ 3) และมาตราแม่กก กค กบ (บทที่ 4) เน้นถึงทักษะในการอ่านพยางค์เพียงพยางค์เดียวหรือ คำเดียว โดยอ่านเป็นตัวอักษรแยกเป็นตัวอักษรออกมา คือ การประสมของตัวอักษรแต่ละตัวประสมกัน เป็นคำหนึ่งคำ

เช่น ชั่ง = ช - ึ่ง - ัง = ชั่ง

ก๊าว = ก - าว - าว = กาว - าว = ก๊าว

3.11 สรุป เรื่องการกำหนดตัวอักษรในบทเรียนภาคเรียนที่ 1

จากการสรุป ทำให้รู้ถึงลักษณะการเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดแล้ว ฉะนั้นการจัดวางอักษรของพยางค์ 1 พยางค์ โดยกำหนดแบ่งรายละเอียด ดังนี้

ภาคเรียนที่ 1 บทเรียนทั้ง 2 บทเรียนมีลักษณะการเรียนการสอนที่เหมือนกัน

บทเรียนที่ 3 มีค่าที่กำหนดให้ทั้งหมด 79 คำ

บทเรียนที่ 4 มีค่าที่กำหนดให้ทั้งหมด 48 คำ

รวมทั้งหมด 127 คำ

ลักษณะของคำพยางค์ 1 พยางค์ เท่านั้น

เช่น พยัญชนะ 2 ตัวอักษร + สระ 1 คำ (แนวบน)

ชั่ง = ช - ึ่ง - ัง = ชั่ง

พยัญชนะ 2 ตัวอักษร + สระ 1 คำ (แนวตาม)

ช่าย = ช - าย - ย = ช่าย

พยัญชนะ 3 ตัวอักษร + สระ 1 คำ (แนวตาม)

เรือบ = ร - ือบ - บ = เรือบ

พยัญชนะ 2 ตัวอักษร + สระ 1 คำ + วรรณยุกต์ 1 ตัว

น๊าว = น - าว - าว = น๊าว

3.12 สรุป เรื่องรูปแบบของมาตราตัวสะกด ภาคเรียนที่ 1

รูปแบบของเรื่องมาตราตัวสะกดมี 4 ลักษณะด้วยกัน ประสมกันเป็นคำ 1 พยางค์ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. พยัญชนะมี 42 ตัว ดังตารางที่ 19

2. สระมี 21 รูป 32 เสียง ดังตารางที่ 20

3. วรรณยุกต์มี 4 รูป 5 เสียง ดังตารางที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สํานักงานฯ รับผิดชอบในการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พยัญชนะตัวสะกดมี 8 รูป 9 เสียง ดังตารางที่ 22

ตารางที่ 19 แสดงการเรียงลำดับพยัญชนะไทย

พยัญชนะไทย									
ก	ข	ค	ฅ	ง	จ	ฉ	ช	ฌ	ญ
ฎ	ฏ	ฐ	ฑ	ฒ	ณ	ด	ต	ถ	ธ
น	บ	ป	ผ	ฝ	พ	ฟ	ภ	ม	ย
ร	ว	ศ	ษ	ส	ห	ฬ	อ	ฮ	

ตารางที่ 20 แสดงการเรียงลำดับสระไทย

สระ									
-ะ	-า	-ิ	-ี	-ุ	-ู	-ึ	-ื	-เ	-เอ
-	-แะ	-แ	-โอะ	-โ	-เอะ	-อ	-เอะ		
-อ	-ฮะ	-ฮ	-เอะ	-เอ	-วะ	-ว	ฤ	ญา	ภ
ภา	-า	-ิ	-ี	-ุ	-ู				

ตารางที่ 21 แสดงการเรียงลำดับวรรณยุกต์ไทย

วรรณยุกต์			
!	๒	๗	+
-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงพยัญชนะตัวสะกดไทย

พยัญชนะตัวสะกดไทย						
ก	ค	บ	ง	น	ม	ย ว

3.13 สรุป เรื่องลักษณะของพยัญชนะ, สระ, วรรณยุกต์, ตัวสะกด

ลักษณะของพยัญชนะ พยัญชนะภาษาไทยมีทั้งหมด 42 ตัว ลักษณะของตัวอักษร จะเป็นตัวเดียวเท่านั้น และลักษณะการวางตำแหน่งของพยัญชนะ ในการวางตำแหน่งจะวางตัวอักษรที่ 1 หรือตัวอักษรที่ 2

- เช่น ก้าว ก เป็นพยัญชนะตัวที่ 1
- แรง ร เป็นพยัญชนะตัวที่ 2

ลักษณะของสระ สระภาษาไทยมีทั้งหมด 21 รูป 32 เสียง แต่ละรูปแต่ละเสียงนั้นมีตัวลักษณะที่เหมือนกันหรือซ้ำกันอยู่มาประสมกันเป็นสระตัวใหม่ เช่น สระ -ะ มีตัวซ้ำในสระ -เ-ะ เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้รวมกันได้ในการที่จะประสมสระตามที่ต้องการ โดยจะมีคำสระดังนี้

สระ -ะ -า -เ- -แ- อ ย ว ก ฃ ฅ ฌ ญ -

จ ฌ ญ - - (21 ตัว)

- ลักษณะของจำนวนคำสระ มีองค์ประกอบดังนี้
1. เป็นตัวสระเพียง 1 ตัว เช่น -ะ , -า ฯลฯ
 2. เป็นตัวสระรวมกัน 2 ตัว เช่น -เ-ะ , -แ-ะ , -โ-ะ ฯลฯ
 3. เป็นตัวสระรวมกัน 3 ตัว เช่น -เ-าะ , -เอ-อะ ฯลฯ
 4. เป็นตัวสระรวมกัน 4 ตัว เช่น -เ-อะ , -เอ-อะ ฯลฯ

ลักษณะการวางตำแหน่งของสระ การวางตำแหน่งของสระ มีอยู่ 7 ลักษณะ

1. มีอยู่หลังพยัญชนะแรกของคำ เช่น สระ -ะ , -า
2. มีอยู่หน้าพยัญชนะ 1 ตัวและหลังพยัญชนะ 1 ตัว เช่น สระ -เ-ะ , -แ-ะ
3. มีอยู่หน้าพยัญชนะ 1 ตัว และหลังพยัญชนะ 2 ตัว เช่น สระ -เ-าะ , -เอ-อะ
4. มีอยู่หลังพยัญชนะ 1 ตัวและบนพยัญชนะ 1 ตัว เช่น สระ -ว , -ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5. มีอยู่หน้าพยัญชนะ 1 ตัว และบนพยัญชนะ 1 ตัว เช่น สระ -เ-อะ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. มีอยู่บนพยัญชนะ 1 ตัว เช่น - , - , - , -

7. มีอยู่ใต้พยัญชนะ 1 ตัว เช่น ุ , ู

ลักษณะของวรรณยุกต์ วรรณยุกต์ภาษาไทยมีทั้งหมด 4 รูป 5 เสียง โดยมีองค์ประกอบการวางตำแหน่งดังนี้

1. อยู่บนสระ (ตัวบน) ของพยัญชนะ เช่น กิ , ลี

2. อยู่บนพยัญชนะ เช่น กิ , ่ว

ลักษณะของพยัญชนะตัวสะกด ตัวสะกดภาษาไทยมีทั้งหมด 8 ตัว ลักษณะของตัวอักษรจะเป็นตัวเดี่ยวเท่านั้น

3.14 สรุป เรื่องขนาดของตัวอักษร

การกำหนดขนาดความกว้าง สูง ของตัวอักษร เพื่อต้องการทราบถึงขนาดของบิตราคา โดยเปรียบเทียบกับระยะไกลของผู้ดู

จากข้อมูล ขนาดของห้องเรียนที่ได้มาตรฐาน คือ ขนาด 6*6 เมตรขึ้นไป จนถึงขนาด สูงสุด 10 เมตร และขนาดที่เหมาะสมของตัวอักษร คือ 3*3.80 ซม. เป็นขนาดที่สัมพันธ์กับ ระยะของการมอง

3.15 สรุป เรื่องขนาดของบิตราคาของชุดอุปกรณ์ ภาคเรียนที่ 1

จากการศึกษาบทเรียนของภาคเรียนที่ 1 พบว่า เรื่องมาตราตัวสะกด เน้นทักษะในการอ่านเป็นการประสมตัวอักษรทีละ 1 ตัว และในคำ 1 คำจะมีตัวอักษรตั้งแต่ 2-4 ตัว จำนวนคำทั้งหมด 127 คำ โดยมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. บิตราคาในการอ่าน แบ่งออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

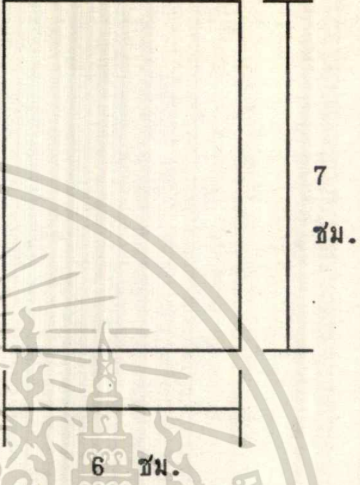
1.1 บิตราคาพยัญชนะ

1.2 บิตราคาสระ

1.3 บิตราคาวรรณยุกต์

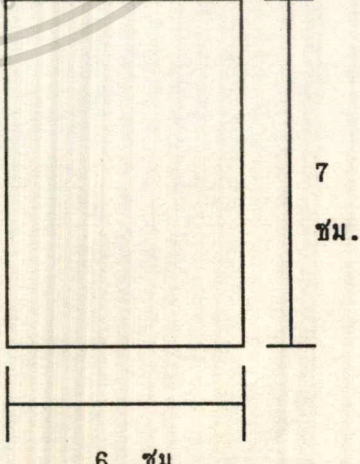
1.4 บิตราคาตัวสะกด

ตารางที่ 23 แสดงขนาดบัตรคำพยัญชนะ

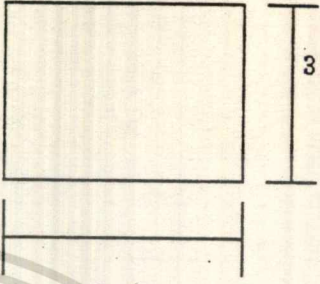
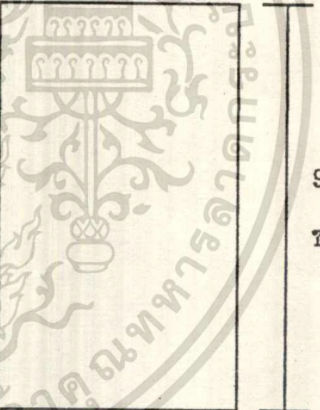
บัตรคำพยัญชนะ	ตัวอย่างของบัตรคำ
<p>ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม.</p> <p>ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม.</p> <p>บัตรคำควรมีขนาด = 6*7*0.1 ซม.</p>	

1.2 บัตรคำสระ มีอยู่ 3 ลักษณะ

ตารางที่ 24 แสดงขนาดบัตรคำสระ

1. บัตรคำสระ	ตัวอย่างของบัตรคำ
<p>ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม.</p> <p>ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม.</p> <p>บัตรคำควรมีขนาด = 6*7*0.1 ซม.</p> <p>เช่น สระ -ะ -า</p>	

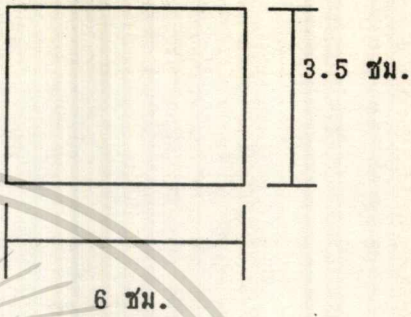
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บัตรคำสระ	ตัวอย่างของบัตรคำ
<p>ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม.</p> <p>ความสูงของตัวอักษร = 1.5 ซม.</p> <p>บัตรคำควรมีขนาด = $6 \times 3.5 \times 0.1$ ซม.</p> <p>เช่น สระ - - - -</p>	 <p>6 ซม.</p> <p>3.5 ซม.</p>
3. บัตรคำสระ	ตัวอย่างของบัตรคำ
<p>ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม.</p> <p>ความสูงของตัวอักษร = 6 ซม.</p> <p>บัตรคำควรมีขนาด = $6 \times 9 \times 0.1$ ซม.</p> <p>เช่น สระ - - - -</p>	 <p>6 ซม.</p> <p>9 ซม.</p>

1.3 บัตรคำวรรณยุกต์

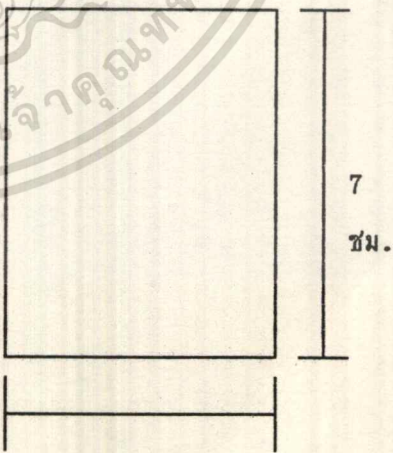
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงขนาดบัตรคำวรรณยุกต์

บัตรคำวรรณยุกต์	ตัวอย่างของบัตรคำ
<p>ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม.</p> <p>ความสูงของตัวอักษร = 1.5 ซม.</p> <p>บัตรคำควรมีขนาด = $6 * 3.5 * 0.1$ ซม.</p> <p>เช่น สระ - - - -</p>	 <p>6 ซม.</p> <p>3.5 ซม.</p>

1.4 บัตรคำตัวสะกด

ตารางที่ 26 แสดงขนาดของบัตรคำตัวสะกด

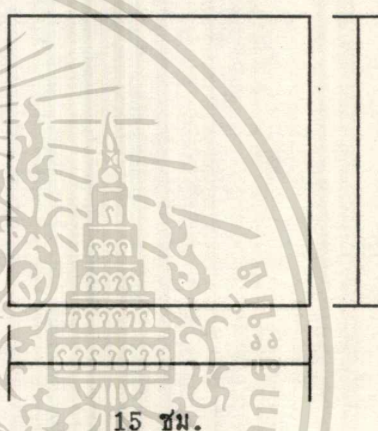
บัตรคำตัวสะกด	ตัวอย่างของบัตรคำ
<p>ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม.</p> <p>ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม.</p> <p>บัตรคำควรมีขนาด = $6 * 7 * 0.1$ ซม.</p>	 <p>6 ซม.</p> <p>7 ซม.</p>

2. บัตรคำ คำที่กำหนดให้อ่าน แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

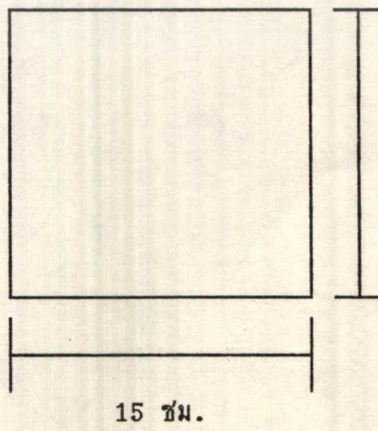
2.1 บัตรคำ คำที่กำหนดให้อ่าน

2.2 บัตรผลรวมของคำอ่าน

ตารางที่ 27 แสดงขนาดของบัตรคำ คำที่กำหนดให้อ่าน

บัตรคำ คำที่กำหนดให้อ่าน	ตัวอย่างของบัตรคำ
ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม. ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม. ช่วงห่างของตัวอักษร = 0.75 ซม. สระ (ตัวบน, ตัวล่าง) = 1.5*3 ซม. วรรณยุกต์ = 1.5*3 ซม. ตัวอักษรมี 2-4 ตัว :บัตรคำควรมีขนาดประมาณ (สูงสุด) = $12*15*0.1$ ซม.	

ตารางที่ 28 แสดงขนาดของบัตรผลรวมของคำอ่าน

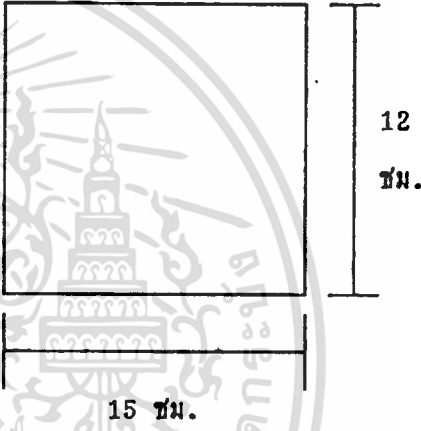
บัตรผลรวมของคำอ่าน	ตัวอย่างของบัตรคำ
ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม. ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม. ช่วงห่างของตัวอักษร = 0.75 ซม. สระ (ตัวบน, ตัวล่าง) = 1.5*3 ซม. วรรณยุกต์ = 1.5*3 ซม. ตัวอักษรมี 2-4 ตัว :บัตรคำควรมีขนาดประมาณ (สูงสุด) = $12*15*0.1$ ซม.	

3. บัตรคำอื่น ๆ

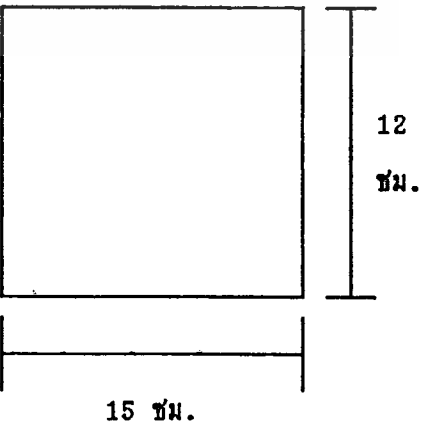
3.1 บัตรคำบอกแม่ตัวสะกด

3.2 บัตรคำบอกคำอ่านในมาตราแม่สั้น ๆ

ตารางที่ 29 แสดงขนาดของบัตรคำบอกแม่ตัวสะกด

บัตรคำบอกแม่ตัวสะกด	ตัวอย่างของบัตรคำ
ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม. ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม. ช่องห่างของตัวอักษร = 0.75 ซม. ตัวอักษรมี 2-4 ตัว :บัตรคำควรมีขนาดประมาณ (สูงสุด) = $12*15*0.1$	

ตารางที่ 30 แสดงขนาดของบัตรคำบอกคำอ่านในมาตราแม่สั้น ๆ

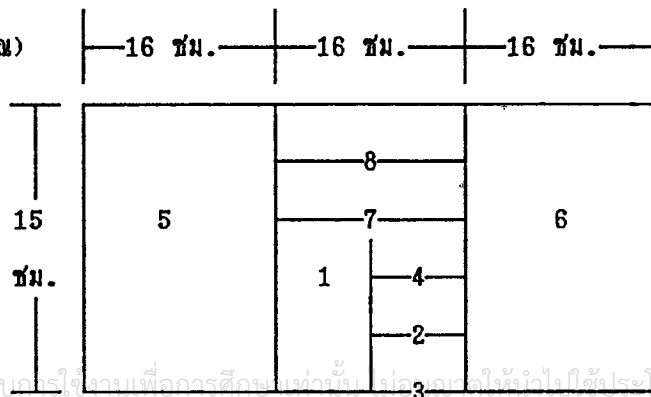
บัตรคำบอกแม่ตัวสะกด	ตัวอย่างของบัตรคำ
ความกว้างของตัวอักษร = 3 ซม. ความสูงของตัวอักษร = 3.8 ซม. :บัตรคำควรมีขนาดประมาณ (สูงสุด) = $12*15*0.1$	

3.16 สรุป เรื่องขนาดของพื้นที่ ๗ใส่บัตรค่าในภาคเรียนที่ 1

ในชุดบัตรค่าของภาคเรียนที่ 1 แบ่งออกได้ 8 ประเภท โดยมีดังนี้

1. บัตรค่าพยัญชนะ ในพยัญชนะภาษาไทยมีทั้งหมด 42 ตัว = 42 บัตร
ขนาดของตัวอักษร 1 ตัว จะเท่ากับบัตรค่า ขนาด = $6*7*0.1$ ซม.
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $7*6*8$ ซม.
2. บัตรค่าสระ ในสระภาษาไทยนั้นมี 21 รูป 32 เสียง = 21 บัตร โดยค่า
ค่าสระ จะมีตัวอักษรตั้งแต่ 1-4 ตัว และมีตัวบนและตัวล่าง
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $7*5*10$ ซม.
3. บัตรค่าวรรณยุกต์ ในวรรณยุกต์นั้น มี 4 รูป 5 เสียง = 4 บัตร
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $7*1*4$ ซม.
4. บัตรค่าตัวสะกด ในพยัญชนะที่เป็นตัวสะกดมี 8 ตัว = 8 บัตร
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $7*2*8$ ซม.
5. บัตรค่า คำที่กำหนดให้อ่านในแต่ละบท (1 แผ่น หน้า 1 มม.)
บทที่ 3 มี 79 คำ รวมขนาดพื้นที่ประมาณ = $13*16*9$ ซม.
บทที่ 4 มี 48 คำ รวมขนาดพื้นที่ประมาณ = $13*16*6$ ซม.
ในการเรียนการสอนนั้น เว้นครั้งละแต่ละบทโดยการดึงคำของบทเรียนนั้น ๆ ไปสอน
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $13*16*15$ ซม.
6. บัตรผลรวมของคำ เช่นเดียวกับบัตรค่า คำที่กำหนดให้อ่าน
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $13*16*15$ ซม.
7. บัตรค่าบอกแม่ตัวสะกด ในมาตราตัวสะกดมีทั้งหมด 8 รูป 9 เสียง = 9 บัตร
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $2*16*7$ ซม.
8. บัตรค่าบอกคำอ่านในมาตราแม่สั้น ๆ ในบัตรค่ามีมาตราตัวสะกด 8 แม่ = 8 บัตร
ฉะนั้น ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาดประมาณ = $13*16*2$ ซม.

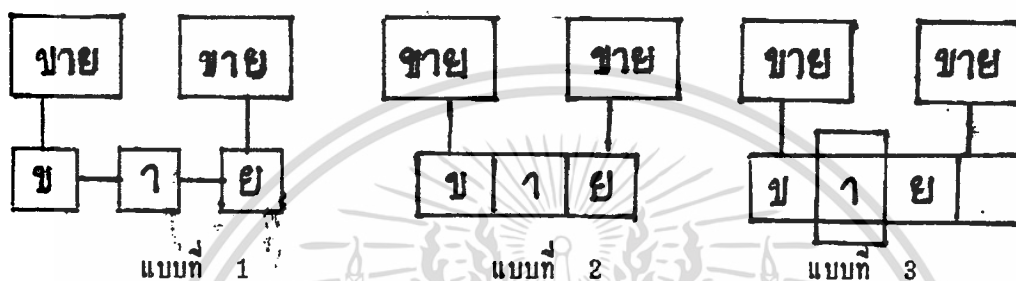
สรุป ลักษณะของการจัดวางช่องบัตรค่าที่จะนำไปสอนแต่ละครั้งในภาคเรียนที่ 1 ดังรูป
(ค่าที่ได้นี้เป็นค่าโดยประมาณ)



3.17 การวิเคราะห์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3.17.1 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ รูปแบบการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1 มีดังนี้

1. การอ่านโดยใส่บัตรคำเป็นช่อง ๆ
2. การอ่านโดยการใส่รวมกันเป็นแถว ๆ
3. การอ่านโดยการจัดบัตรคำเป็นกลุ่ม



ตารางที่ 1 วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ประหยัดเนื้อที่	2	2	4
2	สะดวกในการฝึกทักษะการอ่าน	3	3	2
3	เข้าใจได้ง่าย	4	3	3
4	กำหนดสัดส่วนได้ดี	3	2	4
5	เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว	3	3	4
รวม		15	13	17

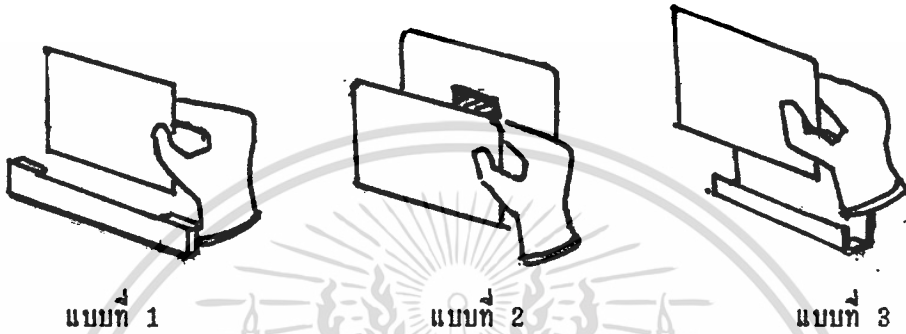
ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

สรุป รูปแบบการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1 เลือกแบบที่ 3 เพราะมีความเหมาะสม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สมในการเรียนการสอน
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.18 การวิเคราะห์ บัตรคำ

3.18.2 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ การยึดบัตรคำ ดังนี้

1. ยึดโดยการเสียบ
2. ยึดด้วยแม่เหล็ก
3. วางบนชั้นวางบัตรคำ



แบบที่ 1

แบบที่ 2

แบบที่ 3

ตารางที่ 3 วิเคราะห์การยึดบัตรคำ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ยึดได้แน่น ไม่หล่นง่าย	4	2	1
2	สะดวกในการยึด	3	3	4
3	พื่อแรงในการสอน	3	2	4
4	ช่วยประหยัดเนื้อที่	2	3	2
5	เลือกตำแหน่งการยึดได้	3	3	3
6	ไม่ถูกจำกัดในขนาดสัปดาห์	2	3	4
รวม		17	16	18

ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

3.18 การวิเคราะห์ บัณฑิต

3.18.3 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ รูปแบบของตัวอักษร ดังนี้

1. รูปแบบของอักษรแบบหัวมนกลม
2. รูปแบบของอักษรแบบหัวเหลี่ยม
3. รูปแบบของอักษรแบบลาดลาย

ตารางที่ 4 วิเคราะห์รูปแบบของตัวอักษร

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	มีลักษณะเหมาะสมกับเด็ก	4	3	2
2	ไม่มีเหลี่ยม มุม จาก	4	2	3
3	ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ได้ดี	3	2	1
4	สามารถเข้าใจได้ง่าย	4	3	2
5	ง่ายต่อการผลิต	3	3	2
รวม		18	13	10

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป รูปแบบของตัวอักษร เลือกรูปแบบที่ 1 คือ รูปแบบของอักษรแบบหัวมนกลม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.18 การวิเคราะห์ บัตรค่า

3.18.4 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ กรรมวิธีการพิมพ์ตัวอักษร ดังนี้

1. แบบสกรีนบนแผ่นบัตร
2. แบบพิมพ์ออฟเซ็ท

ตารางที่ 5 วิเคราะห์กรรมวิธีการพิมพ์ตัวอักษร

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อพิจารณา	
		1	2
1	ความคงทน	2	3
2	มีความเหมาะสมกับงาน	3	2
3	ต้นทุนการผลิตต่ำ	4	3
4	ความปลอดภัย	2	3
5	ง่ายต่อการผลิต	3	2
6	ราคาถูก	4	3
รวม		18	16

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป กรรมวิธีการพิมพ์ตัวอักษร เลือกแบบสกรีนบนแผ่นบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.18 การวิเคราะห์ บัตรค่า

3.18.5 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ วัสดุที่ผลิตบัตรค่า ดังนี้

1. กระดาษแข็ง
2. ไม้อัด
3. พลาสติค

ตารางที่ 6 วิเคราะห์วัสดุที่ผลิตบัตรค่า

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	แข็งแรง ทนทาน	2	4	3
2	การใช้งานยาวนาน	2	4	4
3	ปลอดภัยสำหรับเด็ก	4	3	3
4	ผลิตได้มาก	4	2	4
5	ง่ายต่อการผลิต	4	2	4
รวม		16	15	18

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตบัตรค่า คือ พลาสติค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.18 การวิเคราะห์ บัตรค่า

3.18.6 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ ชนิดของพลาสติกที่นำมาผลิตบัตรค่า ดังนี้

1. โพลีคาร์บอเนต
2. โพลีเอทิลีน
3. เอ บี เอส
4. อะคริลิค
5. โพลีสไตรีน

ตารางที่ 7 วิเคราะห์คุณสมบัติของพลาสติกที่นำมาผลิตบัตรค่า

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา				
		1	2	3	4	5
1	ทนแรงกระแทกแตก	4	3	3	2	2
2	ราคาถูก	2	4	3	2	2
3	น้ำหนักเบา	2	4	3	3	4
4	ความแข็งแรง	4	3	2	2	4
5	ขึ้นรูปและผลิตง่าย	3	3	2	2	3
รวม		15	17	13	11	15

ค่าที่ 4	หมายถึง	มากที่สุด
3	"	มาก
2	"	ปานกลาง
1	"	น้อย

สรุป คุณสมบัติของพลาสติกที่นำมาผลิต เลือกชนิดโพลีเอทิลีน ในการผลิตบัตรค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.18 การวิเคราะห์ บัตรค่า

3.18.7 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ กรรมวิธีการผลิตบัตรค่า ดังนี้

1. แบบฉัด
2. แบบรีด
3. แบบหล่อ
4. แบบอัด

ตารางที่ 8 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตบัตรค่า

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ง่ายต่อการผลิต	4	3	2	4
2	ผลิตได้จำนวนมาก	4	3	3	2
3	ผลิตในรูปทรงที่ซับซ้อนได้	4	2	3	3
4	ราคาถูก	4	3	2	2
5	ผลิตได้รวดเร็ว	4	3	2	2
รวม		20	14	12	13

ค่าที่แจ้ง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

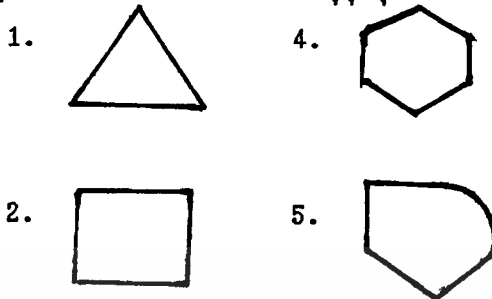
สรุป กรรมวิธีการผลิตบัตรค่า ควรเลือกใช้วิธีแบบฉัด เพราะมีความเหมาะสมมาก

เอกสารที่ว่านเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.1 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ รูปทรงที่เหมาะสมกับการบรรจุชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. สามเหลี่ยม
2. สี่เหลี่ยม
3. วงกลม
4. หกเหลี่ยม
5. รูปทรงผสม



ตารางที่ 9 วิเคราะห์รูปทรงที่เหมาะสมกับการบรรจุชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา				
		1	2	3	4	5
1	ใช้พื้นที่ได้เต็มที่	2	4	1	2	3
2	จัดวางเป็นระเบียบ	2	4	2	3	3
3	ใช้อุปกรณ์ได้สะดวก	2	4	2	2	3
4	มั่นคง แข็งแรง	3	4	2	3	3
5	ขึ้นรูปง่าย	3	4	3	3	2
รวม		12	20	9	13	14

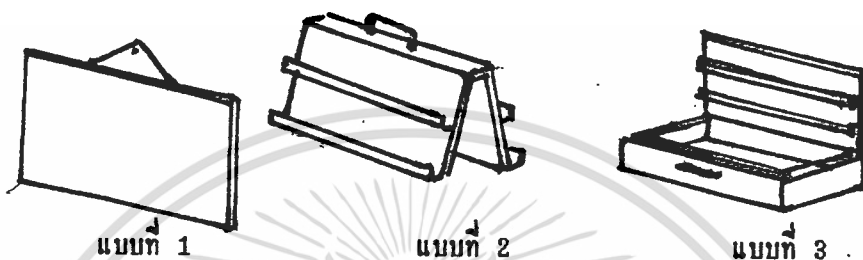
ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.2 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ รูปแบบของโครงสร้างชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. เป็นลักษณะแผ่นแขวน
2. เป็นลักษณะตั้งได้ 2 หน้า
3. เป็นลักษณะกระเป๋าคู่



ตารางที่ 10 วิเคราะห์รูปแบบของโครงสร้างชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ไม่กระทบกระเทือนอุปกรณ์ภายใน	3	3	4
2	มีที่เก็บและพกพาได้ดี	3	2	4
3	ดึงดูดน่าสนใจ	2	3	3
4	การบำรุงรักษาได้	3	2	4
5	สามารถหยิบและเก็บได้สะดวก	3	2	3
6	การผลิตและถอดประกอบ	4	3	2
รวม		18	15	20

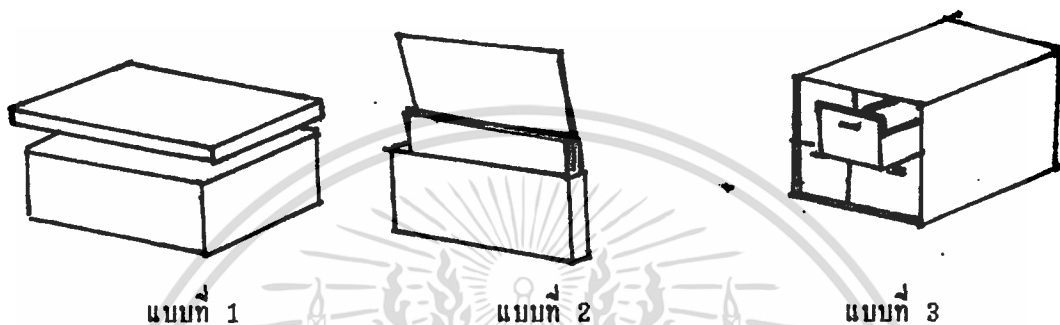
ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

สรุป รูปแบบของโครงสร้างชุดอุปกรณ์ เลือกใช้ลักษณะกระเป๋าคู่ ซึ่งสามารถเก็บบัตรเอกสารได้ และเป็นที่แสดงบัตรค่าได้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.3 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ รูปแบบของชุดเก็บบัตรคำอ่าน

1. แบบเป็นกล่องมีฝาปิดเก็บ
2. แบบเป็นช่องเก็บ
3. แบบเป็นลิ้นชักเก็บเป็นชุด



แบบที่ 1

แบบที่ 2

แบบที่ 3

ตารางที่ 11 วิเคราะห์รูปแบบของชุดเก็บบัตรคำอ่าน

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	สะดวกในการเก็บ หยิบออกมาใช้งาน	3	4	3
2	แข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน	3	2	4
3	การบำรุงรักษาง่าย	4	2	4
4	ประหยัดเนื้อที่เป็นสัดส่วน	4	3	3
5	ต้นทุนการผลิตง่าย	3	4	2
รวม		17	15	16

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป รูปแบบเป็นกล่องมีฝาปิดเก็บเป็นชุด มีความเหมาะสมในการเก็บบัตรคำเป็นสัดส่วน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.4 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ วัสดุที่ผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. ไม้
2. พลาสติก
3. อลูมิเนียม

ตารางที่ 12 วิเคราะห์วัสดุที่ผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความปลอดภัยในการใช้งานกับเด็ก	4	4	3
2	ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	4	2
3	อายุการใช้งานยาวนาน	4	4	3
4	มีผิวสัมผัสที่ดีเหมาะสมกับเด็ก	3	3	2
5	ขั้นตอนการผลิตง่าย ไม่ซับซ้อน	3	4	4
6	รักษาและทำความสะอาดง่าย	3	4	3
7	น้ำหนักเบา	3	4	2
8	ทนต่อแรงกระแทก	4	4	3
รวม		27	31	23

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป วัสดุที่ผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ เลือกใช้พลาสติก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.5 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ ชนิดของพลาสติกในการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. โพลีคาร์บอเนต
2. โพลีสไตรีน
3. เอ บี เอส
4. อะคริลิค
5. โพลีเอทธีรีน

ตารางที่ 13 วิเคราะห์ชนิดของพลาสติกในการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา				
		1	2	3	4	5
1	ทนแรงกระแทก	4	4	3	2	4
2	น้ำหนักเบา	3	4	3	4	4
3	ราคาถูก	3	3	3	3	4
4	ทนแรงอัดได้ดี	4	4	3	3	3
5	การดูดซึมน้ำน้อย	3	2	3	3	4
6	ง่ายต่อการผลิต	3	3	3	3	4
รวม		20	20	18	18	23

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป ชนิดของพลาสติก เลือกใช้ โพลีเอทธีรีน ในการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้นั้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลอื่น การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.6 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. แบบฉลิด
2. แบบรีด
3. แบบหล่อ
4. แบบอัด

ตารางที่ 14 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ง่ายต่อการผลิต	4	3	2	4
2	ผลิตได้จำนวนมาก	4	3	3	2
3	ผลิตในรูปทรงที่ซับซ้อนได้	4	2	3	3
4	ราคาถูก	4	3	2	2
5	ผลิตได้รวดเร็ว	4	3	2	2
รวม		20	14	12	13

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ ควรเลือกใช้วิธีแบบฉลิด เพราะมีความ

เหมาะสมมากกว่า เอกสารนี้ยังเสนอแนะให้โรงงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.7 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ วิสตุที่หุ้มโครงสร้างภายในชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. พรหม
2. ฟองยาง
3. ผ้า
4. หนังหุ้ม

ตารางที่ 15 วิเคราะห์วิสตุที่หุ้มโครงสร้างภายในชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	กันกระแทกกระทือนภายในได้ดี	4	4	4	4
2	ต้นทุนการผลิตต่ำ	2	3	4	2
3	อายุการใช้งานยาวนาน	4	4	3	2
4	มีผิวสัมผัสที่ดีเหมาะสมกับเด็ก	3	3	2	3
5	ขั้นตอนการผลิตง่าย ไม่ซับซ้อน	2	3	3	4
6	รักษาและทำความสะอาดง่าย	2	4	3	4
7	น้ำหนักเบา	2	3	4	4
8	ทนต่อแรงกระแทก	4	4	3	3
รวม		23	28	26	26

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.8 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ ตัวล็อคฝาปิดเปิดชุดเก็บบัตรค่า ดังนี้

1. การล็อคแบบใช้ระบบกด
2. การล็อคแบบใช้ระบบสัมผัส
3. การล็อคแบบใช้ระบบเลื่อน



ตารางที่ 16 วิเคราะห์หัวล็อคกระเป๋ามาปิดเปิดชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	การล็อกง่าย	3	4	3
2	ล็อกได้หนาแน่น	4	3	3
3	การใช้งานสะดวก รวดเร็ว	3	4	3
4	การถอดเข้าออกสะดวก	3	4	3
5	อายุการใช้งานยาวนาน	2	3	3
6	ง่ายต่อการผลิต	3	2	2
รวม		18	19	17

ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

สรุป ลักษณะของตัวล็อคฝาปิดเปิดชุดอุปกรณ์ เลือกใช้ระบบสัมผัส เพราะมีความเหมาะสม

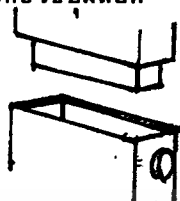
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 สมในการล็อคเก็บอุปกรณ์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.10 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ จุดยึดระหว่างกระดานกับกระดาน ดังนี้

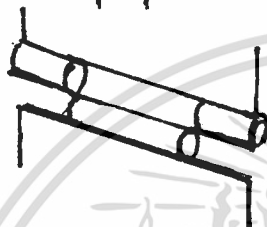
1. โตยใช้ปมล็อก



3. โตยใช้จุดเลื่อนล็อก



2. โตยใช้จุดหมุนล็อก



4. โตยใช้จุดกดล็อก



ตารางที่ 18 วิเคราะห์จุดยึดระหว่างกระดานกับกระดาน

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ยึดได้แน่น	4	4	3	4
2	สะดวกในการยึด	3	4	3	3
3	ผ่อนแรงในการยึด	3	4	3	3
4	สามารถล็อกได้ทุกขนาด	2	3	3	4
5	สามารถปรับระดับของการล็อกได้	2	4	4	3
6	มีทิศทางในการล็อก	3	3	2	3
รวม		17	22	18	20

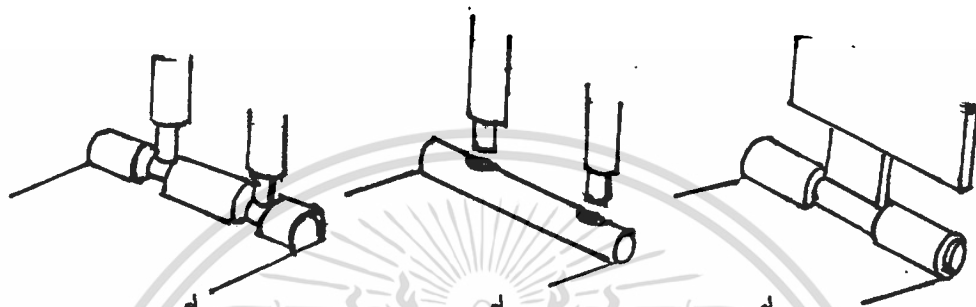
ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้สำหรับจุดใช้งานเพื่อจะศึกษาเท่านั้น ไม่แนะนำให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 สรุป ในการใช้จุดหมุนล็อก เพราะมีความเหมาะสมในการยึด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.12 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ จุดยึดระหว่างความสูงของกระดาน ดังนี้

1. โดยมีจุดยึดคล้องกับจุดหมุน
2. โดยการเสียบยึดคล้อง
3. โดยการหมุนขึ้นลง



แบบที่ 1 แบบที่ 2 แบบที่ 3
 ตารางที่ 20 วิเคราะห์จุดยึดระหว่างกระดานกับฝาปิดเปิดชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ยึดคล้องได้แน่น	4	2	4
2	ประหยัดจุดคล้อง	4	3	2
4	ราคาถูก	3	3	2
5	สะดวกในการคล้อง	3	2	4
6	ผ่อนแรงในการกระทำ	2	4	3
รวม		16	14	13

ค่าชี้แจง 4 หมายถึง มากที่สุด
 3 " มาก
 2 " ปานกลาง
 1 " น้อย

สรุป การคล้องที่เหมาะสม คือ โดยมีจุดยึดคล้องกับจุดหมุน เพราะใช้ร่วมกับจุดหมุนได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.19 การวิเคราะห์ โครงสร้างชุดอุปกรณ์

3.19.13 หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ ลักษณะการนำพาชุดอุปกรณ์ ดังนี้

1. การหิ้ว
2. การสะพาย
3. การถือ



แบบที่ 1



แบบที่ 2



แบบที่ 3

ตารางที่ 21 วิเคราะห์ลักษณะการนำพาชุดอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความคล่องตัวในการนำพา	4	3	2
2	ความมั่นใจในการนำพา	4	3	3
3	อิสระของมือ	3	4	2
4	สะดวกในการนำพา	4	3	3
5	ช่วยในการผ่อนแรง	4	3	2
รวม		19	16	12

ค่าชี้แจง	4	หมายถึง	มากที่สุด
	3	"	มาก
	2	"	ปานกลาง
	1	"	น้อย

สรุป ลักษณะการนำพาชุดอุปกรณ์ เลือกในลักษณะของการหิ้ว เพราะมีความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการสรุปข้อมูลทั้งหมด ได้สรุปออกมาเพื่อทำการออกแบบ ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยได้แบ่งการสรุปข้อมูลออกเป็นประเภทต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้ดังนี้

1. เนื้อหาบทเรียนมาตราตัวสะกด ในภาคเรียนที่ 1 มีบทที่ 3,4 เน้นทักษะในการอ่านพยางค์เดี่ยว จำนวนคำทั้งหมด 127 คำ มีมาตราตัวสะกดแม่ กง, กม, กน, เกส, เกอว (บทที่ 3) และมาตราตัวสะกดแม่ กก, กค, กบ (บทที่ 4)

2. พฤติกรรมการสอนในการใช้ชุดอุปกรณ์ของครู ส่วนมาก ได้แก่ บัตรคำและบัตรภาพ

3. พฤติกรรมการสอนของเด็กประถมศึกษา ชอบมีกิจกรรมที่สามารถเล่นได้ ชอบเคลื่อนไหว ชอบแสดงออก มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ

4. ลักษณะของตัวอักษร

4.1 ขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสม คือ 3*3.8 ซม.

4.2 รูปแบบของตัวอักษรเป็นแบบห้วมนกลม

4.3 กรรมวิธีการพิมพ์ พิมพ์ด้วยการสกรีน

4.4 สีของตัวอักษร ใช้สีน้ำเงิน หรือสีเขียว เพราะเด็กสามารถรับรู้ได้ดีกว่า

สีอื่น

5. ลักษณะของบัตรคำ

5.1 ประเภทของบัตรคำ แบ่งออกได้ 8 ประเภทด้วยกัน

1. บัตรคำพยัญชนะ มี 42 บัตร ขนาด 6*7*0.1 ซม.

2. บัตรคำสระ มี 21 บัตร ขนาด 6*7*0.1, 6*3.5*0.1, 6*9*0.1 ซม.

3. บัตรคำวรรณยุกต์ มี 4 บัตร ขนาด 6*3.5*0.1 ซม.

4. บัตรคำตัวสะกด มี 8 บัตร ขนาด 6*7*0.1 ซม.

5. บัตรคำ คำที่กำหนดให้ มี 127 บัตร ขนาด 12*15*0.1 ซม.

6. บัตรผลรวมของคำ มี 127 บัตร ขนาด 12*15*0.1 ซม.

7. บัตรคำบอกแม่ตัวสะกด มี 8 บัตร ขนาด 7*15*0.1 ซม.

8. บัตรคำบอกคำอ่านในมาตราแม่ นั้น ๆ มี 8 บัตร ขนาด 12*15*0.1 ซม.

5.2 การวางแผนบัตรคำ วางแนวโดยการจัดบัตรคำเป็นกลุ่ม วางแนวตามความ

กว้างและยาว

5.3 การยึดบัตรค่า โดยวางบนชั้นวางแต่ยังมีการยึดบัตรค่าไว้

5.4 วัสดุที่ผลิตบัตรค่า คือ พลาสติก ชนิดโพลีเอททิลีน กรรมวิธีแบบฉีด

5.5 สีพื้นของบัตรค่า คือ สีขาว

6. ลักษณะของโครงสร้างชุดอุปกรณ์

6.1 รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงสี่เหลี่ยม

6.2 รูปแบบของโครงสร้างชุดอุปกรณ์ คือ เป็นลักษณะกระเป๋าสองช่อง ซึ่งสามารถเก็บบัตรค่า และเป็นที่ยึดบัตรค่าได้

6.3 รูปแบบของชุดเก็บบัตรค่า เป็นลักษณะเป็นแบบกล่องมีฝาปิดเปิดเก็บ

6.4 วัสดุที่เหมาะสมในการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ คือ พลาสติก ชนิดโพลีเอททิลีน กรรมวิธีการผลิตแบบฉีด

6.5 วัสดุหุ้มโครงสร้างภายใน ใช้ฟองยาง เพราะสามารถกันกระแทกบนหน้าหน้าเบา รักษาและทำความสะอาดง่าย

6.6 ตัวล็อกฝาปิดเปิดชุดเก็บบัตรค่า ใช้ระบบสลิ้มพัลส์ เพราะจุดล็อกที่ใช้ ใช้ร่วมกับจุดล็อกกับโครงสร้างอื่นได้ด้วย และผ่อนแรงในการล็อก

6.7 จุดหมุนระหว่างกระดานกับโครงสร้าง ใช้ระบบการหมุนแล้วทำการล็อกทันที โดยไม่ต้องมี Joint อื่นมาทำการล็อก

6.8 จุดยึดระหว่างกระดานกับกระดาน ใช้ระบบเช่นเดียวกับกระดานกับโครงสร้าง

6.9 จุดยึดระหว่างกระดานกับฝาปิดเปิดชุดอุปกรณ์ ใช้ระบบเดียวกับตัวล็อกฝาปิดเปิด เพราะสามารถใช้จุดล็อกร่วมกันได้

6.10 จุดยึดระหว่างความสูงของกระดาน ใช้ระบบร่วมกับจุดหมุนระหว่างกระดานกับโครงสร้าง เพราะสามารถเป็นจุดล็อกร่วมกันได้

6.11 ลักษณะการนำพาของชุดอุปกรณ์ ใช้ลักษณะการหิ้ว เพราะมีความเหมาะสมในการนำพา

6.12 สีของโครงสร้างส่วนใหญ่ ใช้สีอ่อน สบายตา เป็นสีพื้น และสีเข้ม ตัดเด่น เข้าใจ สกนสนาน เป็นสีเสริม

7. ขนาดสัดส่วนของครุ

7.1 ความสูงยืน เฉลี่ย 168.01 ซม.

7.2 ความสูงนั่ง เฉลี่ย 128.90 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 7.3 ระยะความสูงของสายตา (ยืน) เฉลี่ย 162-163 ซม. ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.4 ระยะความสูงของสายตา (นั่ง) เฉลี่ย 122-123 ซม.
- 7.5 ความยาวของมือ เฉลี่ย 18.4 ซม.
- 7.6 ความกว้างของมือ เฉลี่ย 9 ซม.
- 7.7 มุมมองศำของมือในการเคลื่อนไหว (ซ้ายและขวา) 45,40 องศา
- 7.8 มุมมองศำของมือในการเคลื่อนไหว (ขึ้นลง) 40,0,75-100 องศา
- 7.9 มุมมองศำของนิ้ว 45,100,90 องศา
- 7.10 พื้นที่ของวัตถุที่เล็กที่สุดที่จับได้ 2*2 ซม.

8. ขนาดสัดส่วนของเด็กอายุ 6-8 ปี

- 8.1 ความสูงยืน เฉลี่ย 111-112 ซม.
- 8.2 ความสูงนั่ง เฉลี่ย 92 ซม.
- 8.3 ระยะความสูงของสายตา (นั่ง) เฉลี่ย 85 ซม.
- 8.4 มุมมองของตัวหนังสือ (แนวกว้าง) 10-20 องศา
- 8.5 มุมมองที่ชัดที่สุดของสี (แนวกว้าง) 30-60 องศา
- 8.6 มุมมองกวาด 94,60 องศา
- 8.7 มุมสายตาศักดิ์ขณะยืน 10 องศา
- 8.8 มุมสายตาศักดิ์ขณะนั่ง 15 องศา
- 8.9 มุมเหลือบตาขึ้นลงมากที่สุด 25,0,30 องศา
- 8.10 มุมมองที่ชัดของสี (ขึ้นลง) 30,0,40, องศา

9. ขนาดสัดส่วนห้องเรียน

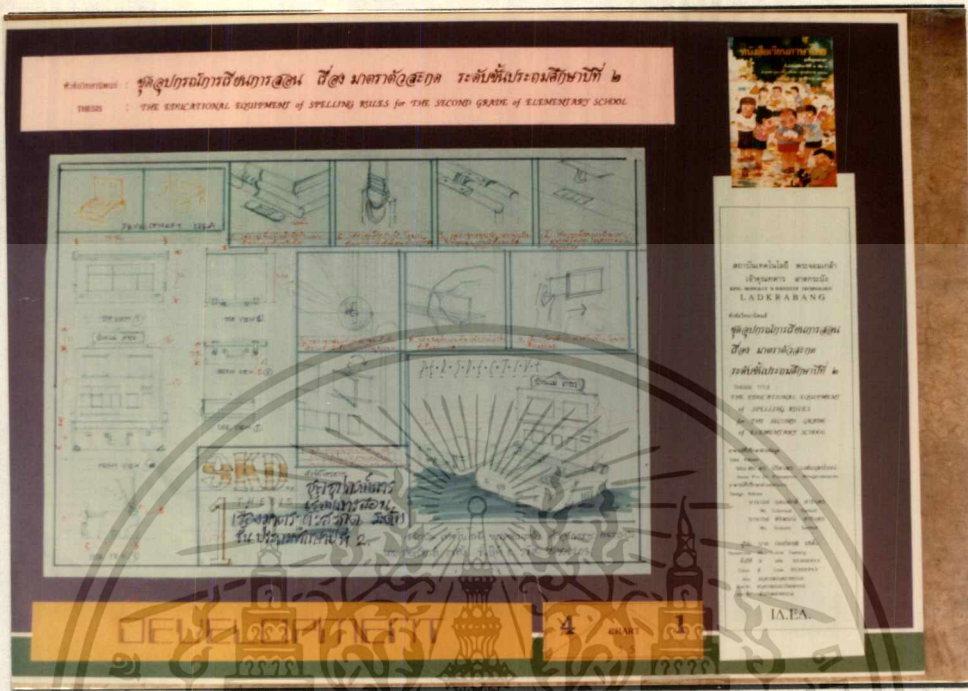
- 4.9.1 ขนาดของห้องเรียนประมาณ 6*9 ซม.
- 4.9.2 โต๊ะครูสูง 75 ซม.
- 4.9.3 เก้าอี้ครูสูง 45 ซม.
- 4.9.4 โต๊ะเด็กนักเรียนสูง 54 ซม.
- 4.9.5 เก้าอี้เด็กนักเรียนสูง 30 ซม.
- 4.9.6 ความยาวของโต๊ะ 60 ซม.
- 4.9.7 ความกว้างของโต๊ะ 45 ซม.

4.2 ผลการออกแบบ

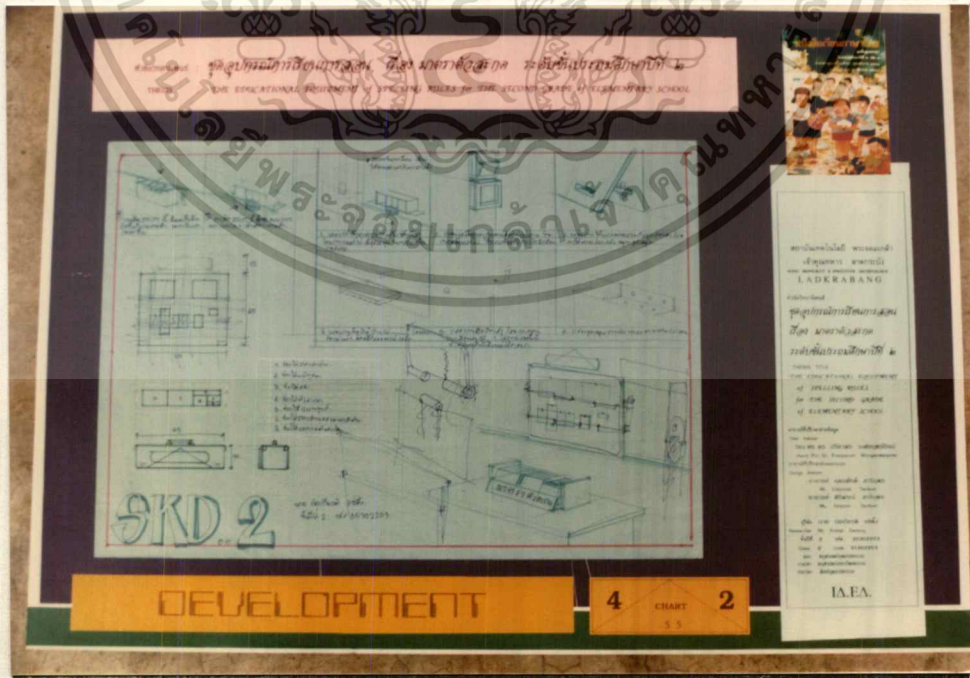
ในขั้นตอนการออกแบบ หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและได้นำผลสรุปมาใช้ในการออกแบบ ดังมีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

1. **ขั้นเสนอ IDEA SKETCH** เป็นการเสนอแนวทาง และแนวความคิด เพื่อให้สอดคล้องต่อลักษณะในการใช้งาน ตลอดจนถึงกรรมวิธีการผลิต
2. **ขั้นทำ WORKING DRAWING** คือ การเขียนแบบเพื่อทำการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ
3. **ขั้นทำ PROTOTYPE** คือ การทำหุ่นจำลองเท่าของจริง ทดสอบได้ มีคุณลักษณะเหมือนหรือคล้ายของจริงมากที่สุด
4. **ขั้น PRESENTATION** หรือ การนำเสนอผลงาน เป็นการเสนอผลงานสู่ผู้อุปโภค



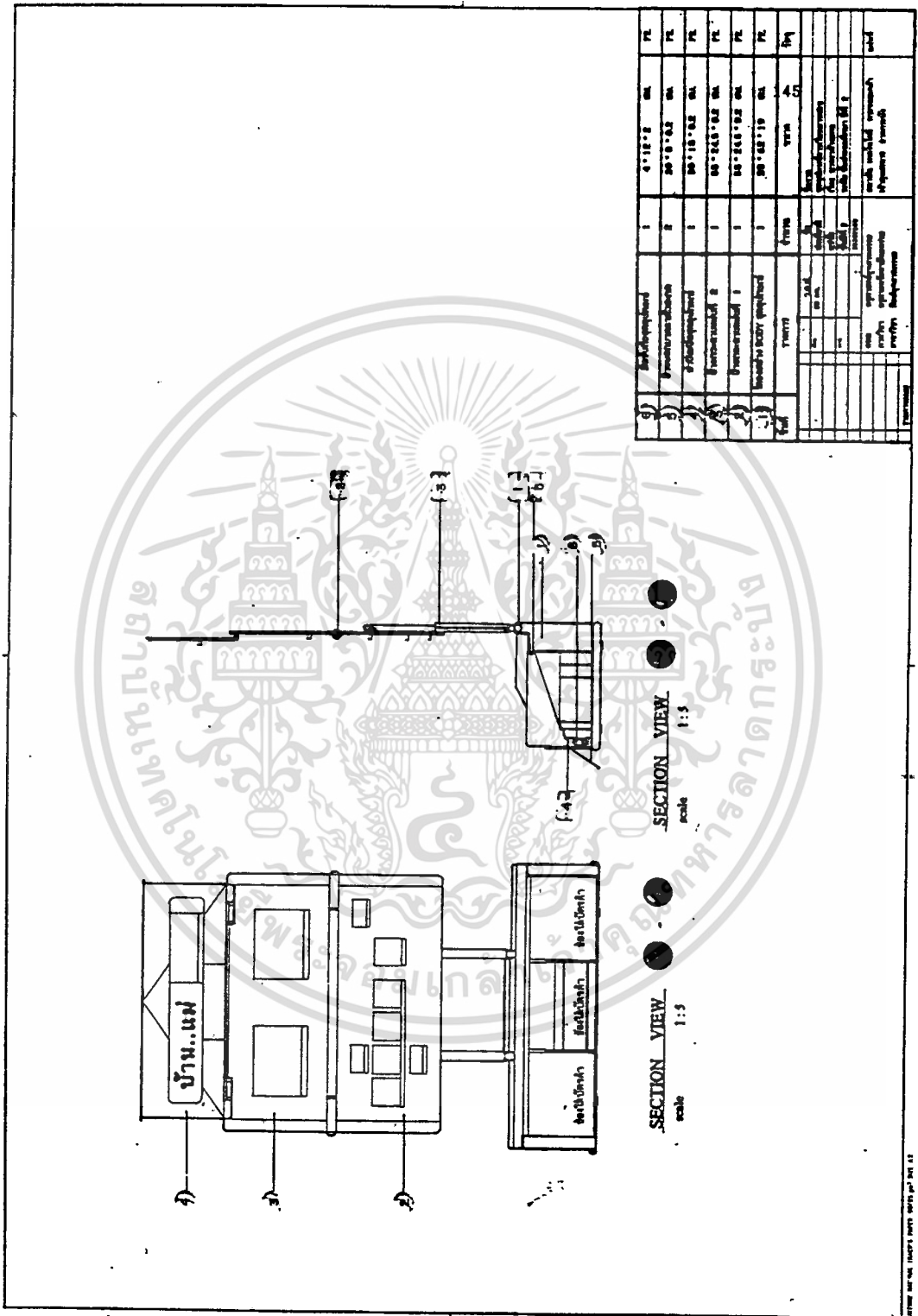


ภาพที่ 44 แสดง CHART : DEVELOPMENT



ภาพที่ 45 แสดง CHART : DEVELOPMENT

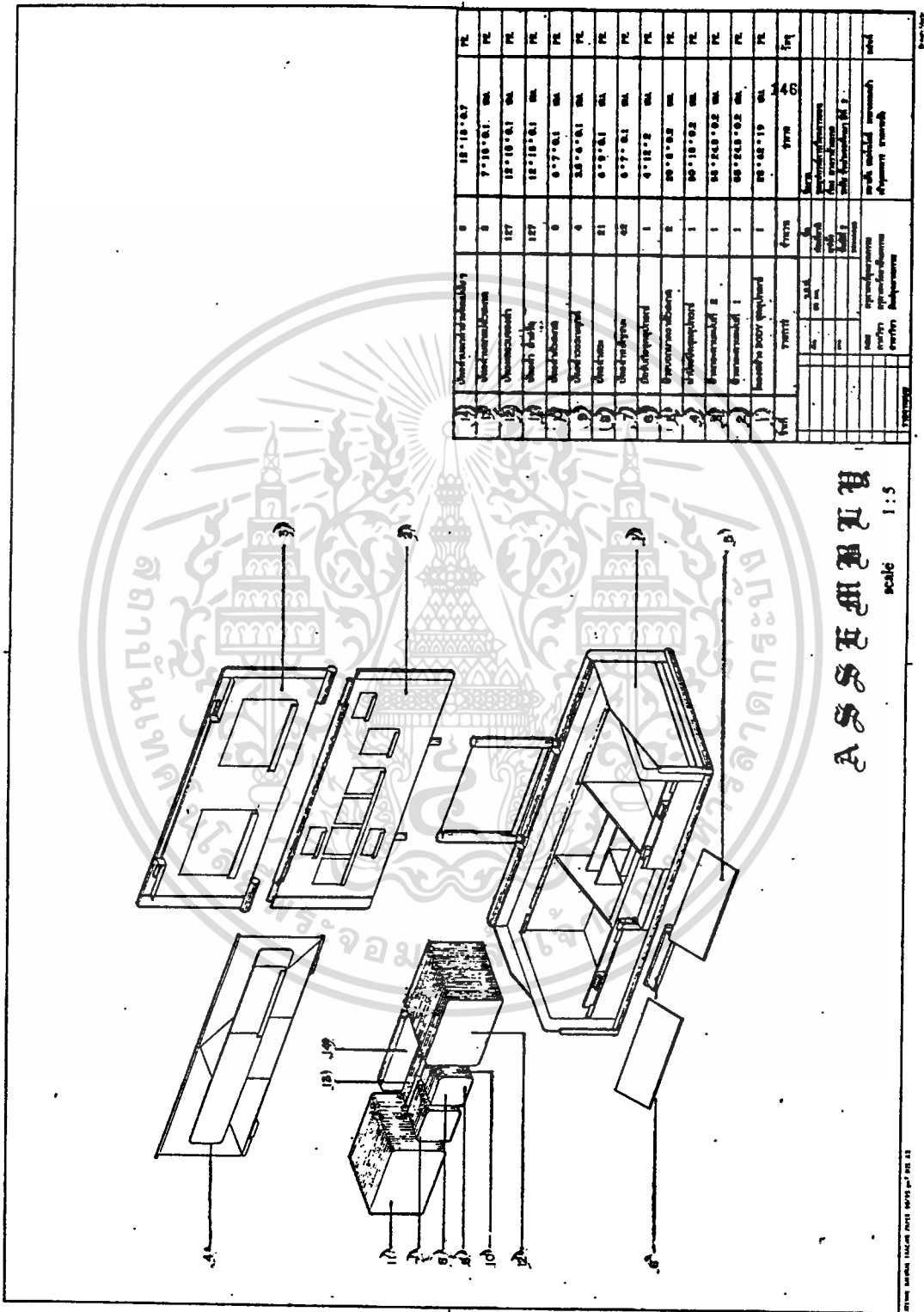
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลำดับรายการ	ชื่อรายการ	จำนวน	ขนาด	หน่วย	รวม
1	เหล็ก reinforcement	1	4-18x2	ม.	4
2	ปูนฉาบผนัง	2	20-0-0.2	ม.	40
3	ปูนฉาบพื้น	1	20-10-0.2	ม.	20
4	ปูนฉาบฝ้า	1	20-24.5-0.2	ม.	24.5
5	ปูนฉาบบันได	1	20-0.2-1.9	ม.	1.9
รวม					4.5

ภาพที่ 47 แสดง WORKING DRAWING : SECTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 48 แสดง WORKING DRAWING : ASSEMBLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

(1) แสดง จุดหมุนของเพลาโดยส่วนที่ประกอบกัน โดยใช้ระบบการระบุส่วนประกอบที่

(2) แสดง จุดหมุนของเพลาส่วนที่ 1 ส่วน 2 โดยระบบการระบุ ส่วนประกอบที่ประกอบกันที่

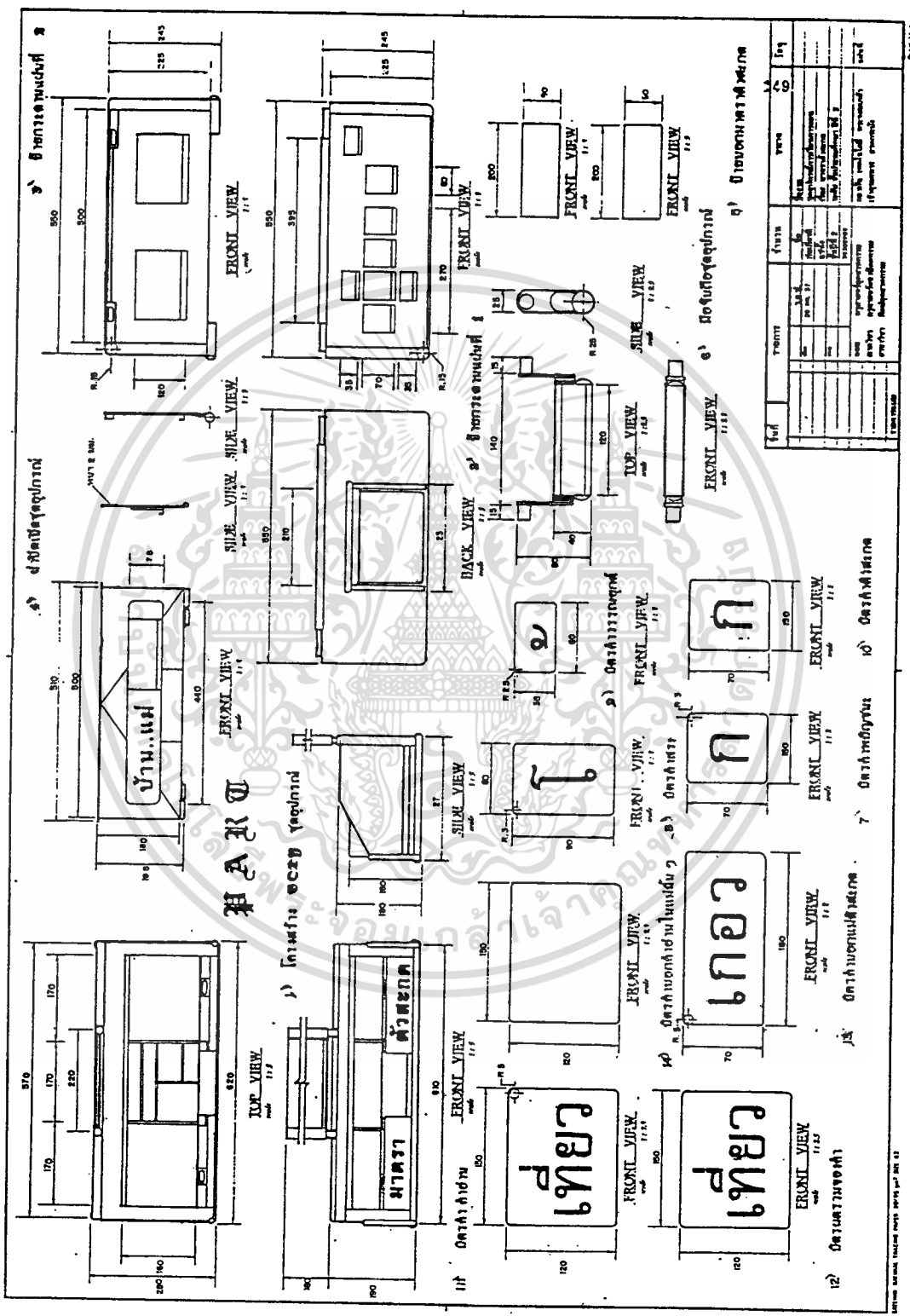
(3) แสดง จุดหมุนของเพลาโดยส่วนที่ประกอบกัน โดยการใช้ระบบการระบุส่วนประกอบที่

(4) แสดง จุดหมุนของเพลาโดยส่วนที่ประกอบกัน โดยเป็นแบบที่มีจุดยึดโดยที่

รูป	148	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ

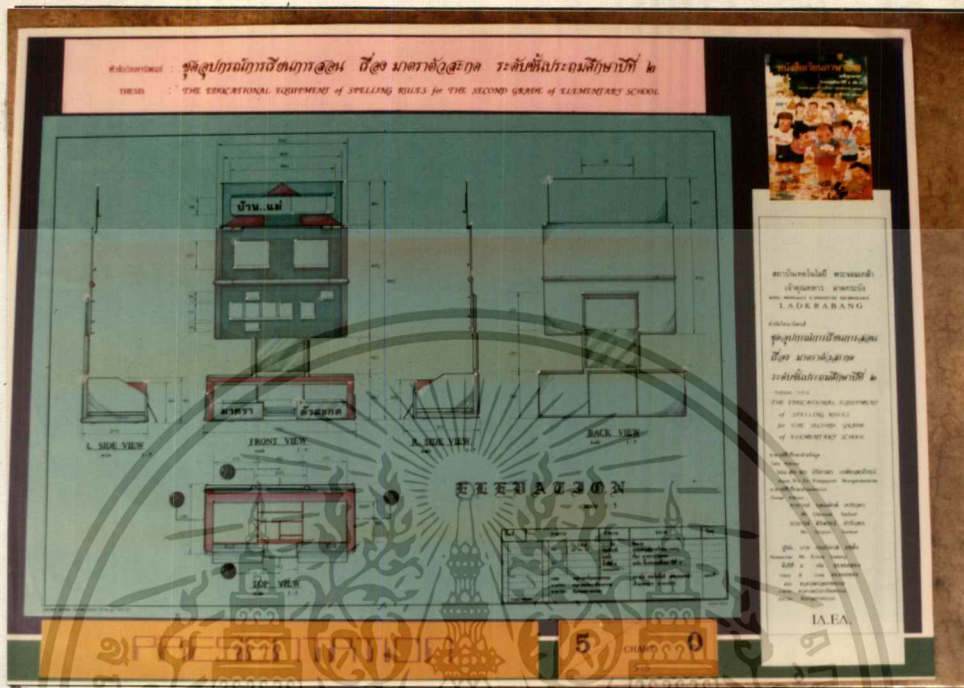
ภาพที่ 50 แสดง WORKING DRAWING : DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

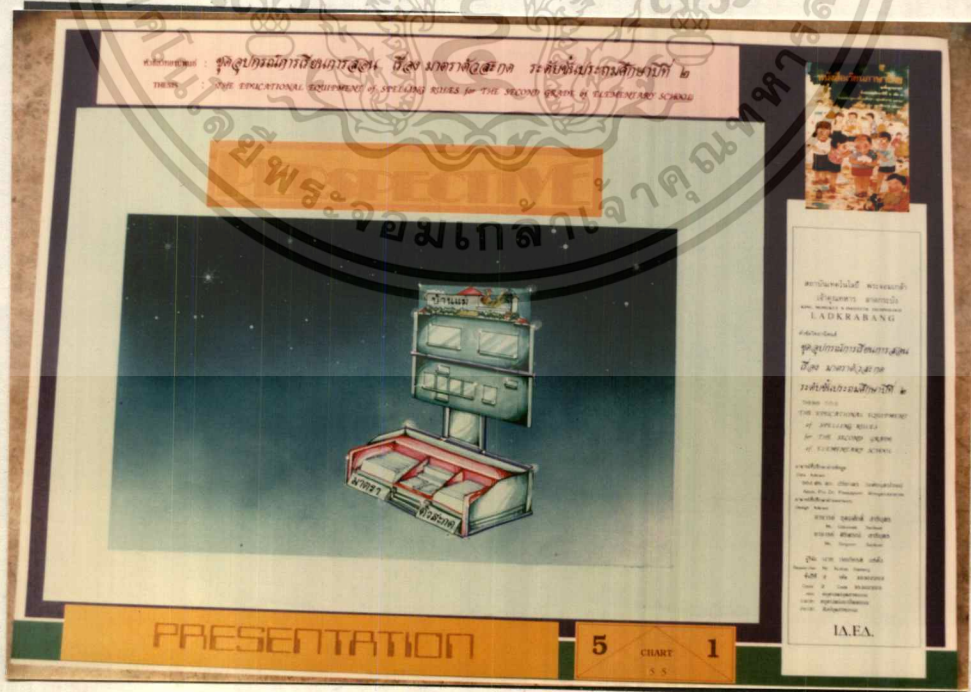


ภาพที่ 51 แสดง WORKING DRAWING : PART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 53 แสดง CHART : ELEVATION



ภาพที่ 54 แสดง CHART : PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 55 แสดง CHART : USED BEHAVIOR

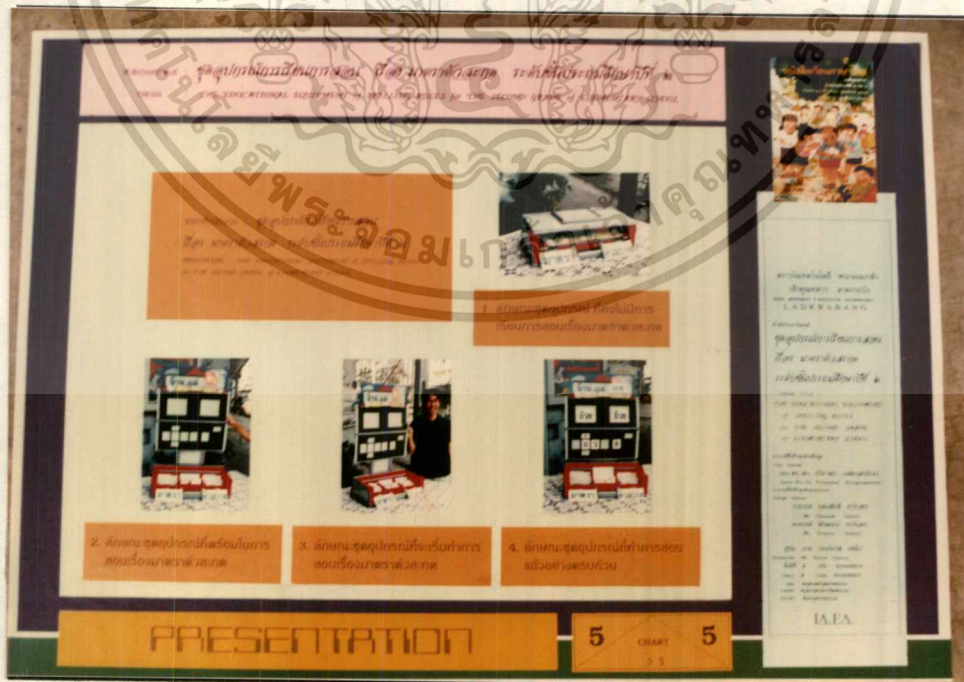


ภาพที่ 56 แสดง CHART : USED BEHAVIOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 57 แสดง CHART : USED BEHAVIOR



ภาพที่ 58 แสดง CHART : PROTOTYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 59 แสดง : PROTOTYPE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 60 ที่แสดงถึงภาพ PROTOTYPE ภายใต้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 61 แสดง : PROTOTYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปการวิจัย

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ก็เพื่อที่จะให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ คือ ครูประจำวิชาภาษาไทยชั้นป.2 ในการได้รับประโยชน์เต็มที่ในการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังสามารถผลิตในระบอบอุตสาหกรรม เพื่อให้การศึกษาของเด็กมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ จากการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำการสรุปการวิเคราะห์ และเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เนื้อหาบทเรียนมาตราตัวสะกด ในภาคเรียนที่ 1 ในจุดประสงค์ของบทเรียนมีบทที่ 3 และ 4 เน้นทักษะในการอ่านพยางค์เดี่ยว จำนวนคำทั้งหมด 127 คำ มีมาตราตัวสะกดแม่ กง, กม, กน, เกย, เกอว (บทที่ 3) และมาตราตัวสะกดแม่ กก, กค, กบ (บทที่ 4) โดยมีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 3 เรื่อง หนีใหญ่กับหมาป่า					
มาตราแม่กง	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
แม่กน	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
แม่กม	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
แม่เกย	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
แม่เกอว	มี	15	คำ	15	บัตรคำ
รวม		79	คำ	79	บัตรคำ

บทที่ 4 เรื่อง สองพี่น้อง					
มาตราแม่กก	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
แม่กค	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
แม่กบ	มี	16	คำ	16	บัตรคำ
รวม		48	คำ	48	บัตรคำ

2. ลักษณะของตัวอักษร

- 2.1 ขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสม คือ 3×3.8 ซม.
- 2.2 รูปแบบของตัวอักษรเป็นแบบห้วมนกลม
- 2.3 กรรมวิธีการพิมพ์ พิมพ์ด้วยการสกรีน
- 2.4 สีของตัวอักษร ใช้สีน้ำเงิน หรือสีเขียว เพราะเด็กสามารถรับรู้ได้ดีกว่าสีอื่น

3. ลักษณะของบัตรคำ

3.1 ประเภทของบัตรคำ แบ่งออกได้ 8 ประเภทด้วยกัน

1. บัตรคำพยัญชนะ มี 42 บัตร ขนาด $6 \times 7 \times 0.1$ ซม.
2. บัตรคำสระ มี 21 บัตร ขนาด $6 \times 7 \times 0.1, 6 \times 3.5 \times 0.1, 6 \times 9 \times 0.1$ ซม.
3. บัตรคำวรรณยุกต์ มี 4 บัตร ขนาด $6 \times 3.5 \times 0.1$ ซม.
4. บัตรคำตัวสะกด มี 8 บัตร ขนาด $6 \times 7 \times 0.1$ ซม.
5. บัตรคำ คำที่กำหนดให้ มี 127 บัตร ขนาด $12 \times 15 \times 0.1$ ซม.
6. บัตรผลรวมของคำ มี 127 บัตร ขนาด $12 \times 15 \times 0.1$ ซม.
7. บัตรคำบอกแม่ตัวสะกด มี 8 บัตร ขนาด $7 \times 15 \times 0.1$ ซม.
8. บัตรคำบอกคำอ่านในมาตราแม่สั้น ๆ มี 8 บัตร ขนาด $12 \times 15 \times 0.1$ ซม.

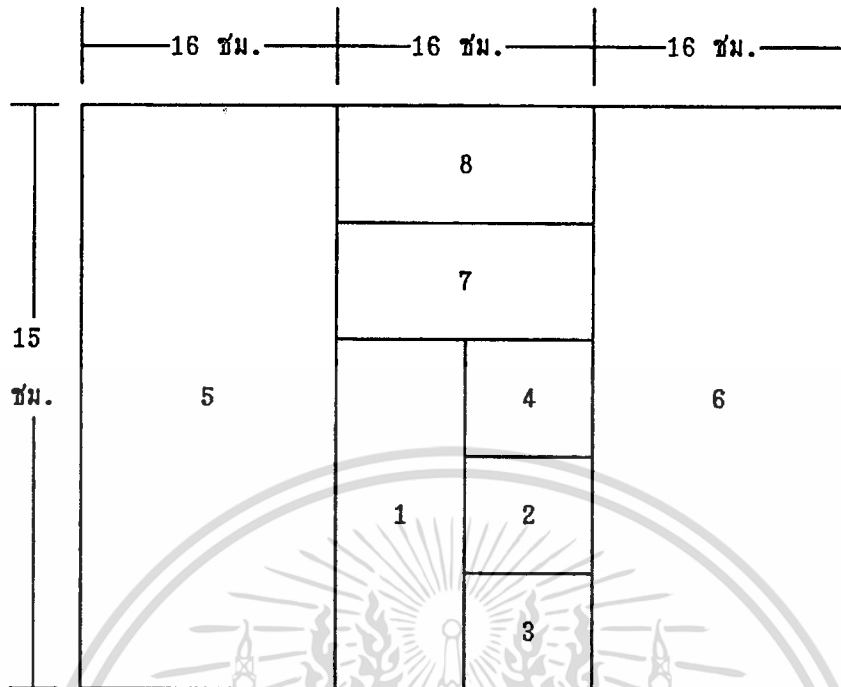
3.2 พื้นที่ในการบรรจุบัตรคำ

ในชุดบัตรคำของภาคเรียนที่ 1 แบ่งออกได้ 8 ประเภท โดยมีดังนี้

1. บัตรคำพยัญชนะ ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $7 \times 6 \times 8$ ซม.
2. บัตรคำสระ ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $7 \times 5 \times 10$ ซม.
3. บัตรคำวรรณยุกต์ ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $7 \times 1 \times 4$ ซม.
4. บัตรคำตัวสะกด ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $7 \times 2 \times 8$ ซม.
5. บัตรคำ คำที่กำหนดให้อ่านในแต่ละบท
ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $13 \times 16 \times 15$ ซม.
6. บัตรผลรวมของคำ ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $13 \times 16 \times 15$ ซม.
7. บัตรคำบอกแม่ตัวสะกด
ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $2 \times 16 \times 7$ ซม.
8. บัตรคำบอกคำอ่านในมาตราแม่สั้น ๆ
ขนาดพื้นที่ของช่องจึงควรมีขนาด = $13 \times 16 \times 2$ ซม.

สรุป ลักษณะของการจัดวางช่องบัตรคำที่จะนำไปสอนแต่ละครั้งในภาคเรียนที่ 1 ดังรูป
(ค่าที่ได้นี้เป็นค่าโดยประมาณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.3 การวางแผนบัตร์ค่า วางแนวโดยการจัดบัตร์ค่าเป็นกลุ่ม วางแนวตามความกว้างและยาว

3.4 การยึดบัตร์ค่า โดยวางบนชั้นวางแต่ยังมีการยึดบัตร์ค่าไว้

3.5 วัสดุที่ผลิตบัตร์ค่า คือ พลาสติก ชนิดโพลีเอทิลีน กรรมาวิธีแบบฉีด

3.6 สีพื้นของบัตร์ค่า คือ สีขาว

4. ลักษณะของโครงสร้างชุดอุปกรณ์

4.1 รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงสี่เหลี่ยม

4.2 รูปแบบของโครงสร้างชุดอุปกรณ์ คือ เป็นลักษณะกระเป๋่า ซึ่งสามารถเก็บบัตร์ค่า และเป็นที่ยึดบัตร์ค่าได้

4.3 รูปแบบของชุดเก็บบัตร์ค่า เป็นลักษณะเป็นแบบกล่องมีฝาปิดเปิดเก็บ

4.4 วัสดุที่เหมาะสมในการผลิตโครงสร้างชุดอุปกรณ์ คือ พลาสติก ชนิดโพลีเอทิลีน กรรมาวิธีการผลิตแบบฉีด

4.5 วัสดุหุ้มโครงสร้างภายใน ใช้ฟองยาง เพราะสามารถกันกระแทกกระทอน น้ำหนักเบา รักษาและทำความสะอาดง่าย

4.6 ตัวล้อคฝาปิดเปิดชุดเก็บบัตร์ค่า ใช้ระบบสั้มผัส เพราะจุดล้อคที่ใช้ ใช้ร่วมกับจุดล้อคกับโครงสร้างอื่นได้ด้วย และผ่อนแรงในการล้อค

4.7 จุดหมุนระหว่างกระดานกับโครงสร้าง ใช้ระบบการหมุนแล้วทำการล้อคทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยไม่ต้องมี Joint อื่นมาทำการล็อก

4.8 จุดยึดระหว่างกระดานกับกระดาน ใช้ระบบเช่นเดียวกับกระดานกับโครงสร้าง

4.9 จุดยึดระหว่างกระดานกับฝาปิดเปิดชุดอุปกรณ์ ใช้ระบบเดียวกับตัวล็อกฝาปิดเปิด เพราะสามารถใช้จุดล็อกร่วมกันได้

4.10 จุดยึดระหว่างความสูงของกระดาน ใช้ระบบร่วมกับจุดหมุนระหว่างกระดานกับโครงสร้าง เพราะสามารถเป็นจุดล็อกร่วมกันได้

4.11 ลักษณะการนำพาของชุดอุปกรณ์ ใช้ลักษณะการหิ้ว เพราะมีความเหมาะสมในการนำพา

4.12 สีของโครงสร้างส่วนใหญ่ ใช้สีเขียว สบายตา เป็นสีพื้น และสีม่วงอมแดง ตันตัน ฝ้าขาว สุกสนาน เป็นสีเสริม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะของผู้ทำวิจัย

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ มีข้อที่ควรพิจารณาปรับปรุงแก้ไขอยู่มาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เนื้อหาเรื่องมาตราตัวสะกด ในชั้นป.2 มีอยู่มากมาอยู่ในวิชาภาษาไทย และในเนื้อหาชั้นนี้ก็มีกิจกรรมการเรียนการสอน ที่แตกต่างกันออกไป อาจจะทำให้เกิดความสับสนในการกำหนดขอบเขตของโครงการได้

2. คำในบทเรียนที่กำหนดมานั้น มีจำนวนมาก และชุดอุปกรณ์นี้ไม่สามารถที่จะสอดแทรกคำอ่านอื่น ๆ ได้ เพราะเหตุขนาดและจำนวนของบัตรคำถูกจำกัดในขนาดของชุดอุปกรณ์นี้

3. ลักษณะของตัวอักษรไทยนั้นมีความแตกต่างไม่เหมือนกับตัวอักษรอื่น ๆ อยู่มาก คือ มีทั้งพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์และตัวสะกด โดยตำแหน่ง, ขนาด, รูปแบบ, การอ่านประสมตัวอักษรออกมาเป็นคำ และปัจจัยอื่น ๆ ของตัวอักษรไทยมีมาก ทำให้การสรุปข้อมูลต้องใช้เวลานานมาก

4. ชุดอุปกรณ์นี้ถูกจำกัดการอ่าน โดยการอ่านนั้นอ่านได้ทีละพยางค์ทีละคำ ไม่สามารถที่จะอ่านได้ทีละหลายพยางค์พร้อมกันออกมาเป็นคำหลายพยางค์ได้ จึงถูกจำกัดขอบเขต

5. ช่วงระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ มีน้อยและสั้นเกินไป เพราะในการศึกษาข้อมูลนี้ ต้องใช้เวลานาน และแนวทางในการค้นคว้าหาข้อมูลมีน้อยมาก

6. ทางด้านการออกแบบ

6.1 ส่วนที่ควรปรับปรุงต่อไป คือ ข้อต่อของชุดอุปกรณ์, จุดยึดยึดติดต่าง ๆ และวัสดุ ที่ต้องคำนึงถึงปัจจัยการผลิต ราคา และความเหมาะสมต่าง ๆ กับชิ้นงาน

6.2 ในข้อที่ 4 ควรมีการออกแบบให้สามารถตอบสนองได้มากกว่านี้ เช่น ชุดอุปกรณ์นี้สามารถใช้กับบทเรียนอื่น หรือระดับชั้นอื่นได้ หรืออ่านประสมคำได้ทีละหลายพยางค์หลายคำพร้อมกัน

5.2.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ มีข้อที่ควรพิจารณาปรับปรุงแก้ไขอยู่มาก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ในเนื้อหาเรื่องมาตราตัวสะกดไม่ได้กำหนดอัตราเวลาเรียน ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดว่าจะสอนให้ครบตามระยะเวลาได้

2. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนนี้ ควรที่จะชุดอุปกรณ์เสริมของเนื้อหาในจำนวนกลุ่มนักเรียนกลุ่มเล็ก ๆ สอนเป็นรายบุคคล

3. ทางด้านการออกแบบ

3.1 ลักษณะของชุดอุปกรณ์ขาดความแข็งแรง เนื่องจาก Joint ของแต่ละจุดเป็น Joint ที่ไม่รับความแข็งแรงในการยึด เช่น ระบบสั้มีฝั้ของแม่เหล็ก

3.2 การเปิดการปิดของกระดานไม่มีการตอบสนองในพฤติกรรมที่จะการกระทำของครู คือ จุดที่สามารถบ่งบอกถึงการเปิดปิด

3.3 การค้นหาบัตรคำของครูนั้นไม่เอื้ออำนวยต่อความสะดวกสบาย เพราะเนื่องจากบัตรคำที่ใช้สอนนั้นมีจำนวนคำอ่านที่มาก

3.4 ชุดอุปกรณ์นี้ควรมีความคิดที่ไม่ถูกจำกัดในเรื่องของรูปทรง (Form) คือ ในลักษณะที่เป็นกล่องหรือกระเป๋าทันที

บรรณานุกรม

- วิชัย ราชวรศิริ. หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา. 3000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. แนวการใช้หลักสูตร ประถมศึกษา พ.ศ. 2521. 70,000 เล่ม.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ครูสภา, 2525.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับ
ปรับปรุง พ.ศ. 2533). 140,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
การศาสนา, 2534.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง หน่วยศึกษานิเทศก์. คู่มืออบรมแนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา
และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์ครูสภา, 2521.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครูสภา,
2533.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. เกณฑ์มาตรฐาน สื่อการเรียนการสอน ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ
: โรงพิมพ์ครูสภา, 2525.
- สมุน อมรวิวัฒน์. หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนชั้นประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ
: สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช สารานุกรมราชวร, 2523.
- บันลือ พฤษะวัน. การสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนา
พานิช, 2532.
- วัลนิกา ฉลากขาว. จิตวิทยาและการแนะแนวเด็กประถมศึกษา. 2,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่
1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โอเคชั่นส์ไตร์, 2532.
- สุโท เจริญสุข. จิตวิทยาการศึกษา (ฉบับมूलฐาน สำหรับครู). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษร
บริการ, 2532.
- มนัส นามวงศ์. ผลของสีพื้นที่มีต่อการจำภาพได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527
- สาคร คันทโชติ. การออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเคชั่นส์ไตร์, 2529.
- สาคร คันทโชติ. วัสดุผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเคชั่นส์ไตร์, 2529.
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. พลาสติก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มิตรนราการพิมพ์, 2524.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

เรื่อง ขอเชิญเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

เรียน รศ.ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ปฏิทินการทำวิทยานิพนธ์ ประจำปี
ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ด้วยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม ศิลปอุตสาหกรรม และ
สถาปัตยกรรมภายใน กำหนดให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งที่นักศึกษาจะต้องทำในการศึกษาตามหลักสูตรชั้นปี
ที่ 2 ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์จำเป็นต้องมีอาจารย์ผู้ควบคุมเพื่อให้คำแนะนำ ปรึกษา
ทางวิชาการแก่ผู้ทำวิทยานิพนธ์

ตามที่นักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ได้เสนอชื่อท่านเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์นั้น คณะฯ มีความยินดี
เป็นอย่างยิ่ง และใคร่ขอเชิญท่านเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษาดังกล่าว เมื่อท่านได้รับ
จดหมายนี้แล้ว กรุณาลงนามใน ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งส่งคืน ให้คณะฯ ด้วย
จักขอบคุณยิ่ง

อนึ่ง คณะฯ ได้กำหนดปฏิทินในการทำวิทยานิพนธ์และกำหนดระยะเวลาในการประเมินความ
ก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์แล้ว ดังปฏิทินการทำวิทยานิพนธ์ที่ได้แนบมาพร้อมนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์
ประเมินผลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์เป็นระยะ ๆ ด้วย ทั้งนี้ คณะฯ จะส่งแบบประเมินผลการ
ทำวิทยานิพนธ์มาให้ภายหลัง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ คณะฯ หวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเหมือน
อย่างเคย

ขอแสดงความนับถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(นางปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
คนบด

ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ข้าพเจ้า... นาง นริศนา... ๑๐ ต.ค. ๑๙๖๙... ยินดีรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้แก่นักศึกษา

1. ชื่อ..... นาย ก่อเกียรติ แซ่ตั้ง.....
เรื่อง..... ขุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับประถมศึกษาปีที่ 2.....
2. ชื่อ.....
เรื่อง.....
3. ชื่อ.....
เรื่อง.....
4. ชื่อ.....
เรื่อง.....
5. ชื่อ.....
เรื่อง.....

สถานที่ทำงาน ภาควิชา... ๑๑๐๖๖๑๐๙๖๗... ๑๑๐๖๖๑๐๙๖๗...
มหาวิทยาลัย/สถาบัน/วิทยาลัย..... ส.ค.ส......

สถานที่ทำงานตั้งอยู่ อนน.....
ตำบล..... เขต.....
จังหวัด..... ไทย.....

ปัจจุบันอยู่บ้านเลขที่ บ้านเลขที่..... ถนน.....
ตำบล..... เขต.....
จังหวัด..... ไทย.....

อาจารย์ผู้ควบคุมลงนาม..... นริศนา ก......
วันที่..... เดือน..... พ.ศ......

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2910

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 พฤศจิกายน 2536

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน หัวหน้าหมวดภาษาไทย สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ
กระทรวงศึกษาธิการ

ด้วย นายก่อเกียรติ แซ่ตั้ง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง
ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตถ่ายภาพภายในและขอความอนุเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้งสัมภาษณ์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ว่าที่ ร.ท. นิชัย สดภิบาล)
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 635

โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2910

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

17 พฤศจิกายน 2536

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ให้นักศึกษา

เรียน หัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม ศูนย์พัฒนาหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ

ด้วย นายก่อเกียรติ แซ่ตั้ง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง
ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตถ่ายภาพภายในและขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลพร้อมทั้งสัมภาษณ์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ว่าที่ ร.ท. พิชัย สดภิบาล)
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 635

โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2910

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

17 พฤศจิกายน 2536

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน หัวหน้าฝ่ายประอม สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี (สสวท)

ด้วย นายก่อเกียรติ แซ่ตั้ง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง
ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตถ่ายภาพภายในและขอลงความอนุเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้งสัมภาษณ์ เพื่อนำ
มาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือ
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ว่าที่ ร.ท.พิชัย สดภิบาล)
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 635

โทรสาร 3269040 ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2963

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

22 พฤศจิกายน 2536

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน อาจารย์หัวหน้าภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้วย นายก่อเกียรติ แซ่ตั้ง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง
ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตถ่ายภาพภายในและขอความอนุเคราะห์ข้อมูลรวมทั้งสัมภาษณ์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคณา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ว่าที่ ร.ท.พิชัย สดภิบาล)
รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
โทร. 3266052-6101 ต่อ 635
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามการสัมภาษณ์

ชื่อ.....นามสกุล.....
 ตำแหน่ง.....
 สถานที่ทำงาน.....
 สถานที่ตั้ง.....
 วัน.....เวลา.....

ในการสัมภาษณ์ โดยมีคำถามดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. หลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 วิชาภาษาไทย
3. เนื้อหาวิชาภาษาไทยมีเนื้อหาอะไรบ้าง
4. จุดประสงค์เรื่อง มาตราตัวสะกด
5. เนื้อหาเรื่องมาตราตัวสะกด
6. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด
7. ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกดที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้
8. มีปัญหาอะไรบ้างในการเรียนการสอน และชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน
9. ชุดอุปกรณ์ที่มีอยู่ ช่วยประโยชน์ครูและเด็กนักเรียนอย่างไรบ้าง
10. การรับรู้ของเด็กเป็นอย่างไร
11. การร่วมกิจกรรมของครูกับเด็ก โดยใช้ชุดอุปกรณ์เป็นอย่างไร

สรุป เนื้อหาการเรียนรู้ เรื่องมาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การเรียนรู้เรื่อง มาตราตัวสะกด นั้นได้เรียนรู้ทักษะภาษาทางการอ่าน โดยจะเน้นถึงมาตราแม่ ก.กา คือ มาตราที่ไม่มีตัวสะกดอยู่หลังพยัญชนะหรือสระ ซึ่งคำอ่านจะเป็นคำอ่านเพียงพยางค์เดียวเท่านั้น เช่น ขา ค่ะ นา คา เป็นต้น จะไม่เน้นถึงมาตราตัวสะกดอื่น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

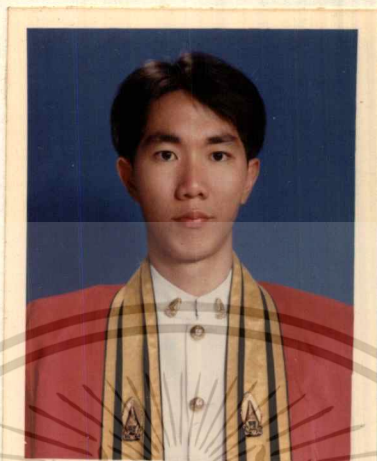
อภิธานศัพท์

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ในหัวข้อ " ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอน เรื่องมาตราตัวสะกด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 " มีความหมายซึ่งจำเป็นจะต้องเข้าใจ เพื่อเป็นแนวทางในการค้นคว้าหาข้อมูล และตามพจนานุกรม ราชบัณฑิตยสถาน ปี พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของหัวข้อไว้ดังนี้

- " ชุด " น. หมายถึง ของที่คุมเข้าเป็นสำรับ
- " อุปกรณ์ " น. หมายถึง เครื่องมือ, เครื่องใช้, เครื่องช่วย, เครื่องประกอบ
- " การ " น. หมายถึง งาน , สิ่งหรือเรื่องที่ทำ
- " เรียน " ก. หมายถึง ศึกษาเพื่อให้จนจำได้ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ หรือความชำนาญ
- " สอน " ก. หมายถึง บอกวิชาความรู้ให้ แสดงให้โดยวิธีการบอก หรือทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง เช่น สอนพูด
- " มาตรา " น. หมายถึง หลักกำหนดการจัดต่างๆ แม่บทแจกลูก เช่น มาตราก มาตราง
- " ตัวสะกด " น. หมายถึง พยางค์ที่อาศัยค่าหรือพยางค์ที่ทำหน้าที่บังคับเสียงให้เป็นความมาตราต่างๆ เช่น น. เป็นตัวสะกดในมาตรา กน
- " ประถม " ว. หมายถึง ลำดับเบื้องต้น ลำดับแรก ปฐมเช่น ประถมศึกษา ชั้นประถม
- " ปีการศึกษา " น. หมายถึง ช่วงเวลาที่สถานศึกษาทำการสอนในรอบ 1 ปี

ดังนั้น ความหมายรวมของหัวข้อวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จึงมีความหมายว่า " เครื่องมือช่วยในการศึกษา บอกวิชาความรู้ให้เกิดความเข้าใจในเรื่อง แม่บทแจกลูกตัวสะกดในมาตราต่าง ๆ ในชั้นประถมปีที่ 2 "

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ นายก่อเกียรติ นามสกุล แซ่ตั้ง
 อายุ 23 ปี เชื้อชาติ จีน สัญชาติ ไทย
 การศึกษา (อดีต)
 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1-4 โรงเรียน ช็อลบึงกวาง
 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียน บัณฑิตวิทยา
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียน บัณฑิตวิทยา
 ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตอุเทนถวาย
 ชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตอุเทนถวาย
 การศึกษา (ปัจจุบัน)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้