

บรรณานุกรม



กมล เกาฬิจิตร. จิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ ๒. พระนคร : เจริญธรรม, ๒๕๕๔.

การฝึกหัดครู, กรม. หน่วยศึกษานิเทศก์. การอนุบาลศึกษาและประวัติการฝึกหัดครูอนุบาลในประเทศไทย. พระนคร : แผนกการพิมพ์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, ๒๕๑๖.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะบัณฑิตวิทยาลัย. คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์. ๒๕๑๑.

ชัยยุทธ บุญยสวัสดิ์. "การสร้างแบบทดสอบความพร้อมในการอ่านด้านความสามารถจำแนกคำยวดยคำสำหรับเด็กก่อนเข้าเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖. (อัครสำเนา)

ดวงเดือน อ่อนนวม. "การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๒ ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔.

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ ๓. พระนคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๓.

พวงรัตน์ วิเวกานนท์. "ประสบการณ์ของเด็กก่อนเข้าโรงเรียน". ประชาศึกษา, ๒๔ (สิงหาคม, ๒๕๑๕), ๑๓ - ๑๗.

พรณี ชูทัย. "การสร้างและทดลองใช้แบบทดสอบความพร้อมในการอ่านด้านความสามารถแยกเสียงที่ได้ยิน สำหรับนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๑." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓. (อัครสำเนา)

ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือการจัดอนุบาลศึกษา. พระนคร : ครูสภา, ๒๕๐๕.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช ๒๕๐๓.

พิมพ์ครั้งที่ ๑๑. พระนคร : ครูสภา, ๒๕๑๓.

สามัญศึกษา, กรม. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่งเมื่อเทียบกับหลักสูตร.

พระนคร : ครูสภา, ๒๕๑๑.

สามัญศึกษา, กรม. รายงานประจำปี ๒๕๑๔. พระนคร : โรงพิมพ์ครูสภา, ๒๕๑๕.

สามัญศึกษา, กรม. ฝ่ายการศึกษา. รายงานการสัมมนาปัญหาการเรียนประถมศึกษาชั้น

พ.ศ. ๒๕๐๘. พระนคร : ครูสภา, ๒๕๐๘.

สุโท สุขเจริญ. จิตวิทยาการศึกษา. พระนคร : อักษรบริวาร, ๒๕๑๕.

สุรินทร์ สรศิริ. หลักการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถม. พระนคร : ครูสภา, ๒๕๐๖.

อารี เพชรบุค. "การสร้างแบบทดสอบเลขคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทาง
เลขคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ๑๑ โรงเรียนในภาคการศึกษา ๑."
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๐๗. (อักษสำเนา)

Anastasi, Anne. Psychological Testing, 3rd ed., New York : Macmillan
Company, 1968.

Ebell, Robert L. Essential of Educational Measurement. New Jersey :
Prentice-Hall, Inc., 1972.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education.
4th ed. New York : McGraw-Hill, 1965.

Hildreth, Gertrude. Readiness for School Beginners. New York: World
Book Co., 1950.

- Johnson, Palmer O. Statistical Methods in Research. Tokyo : Prentice-Hall, Inc., 1961.
- Mckay, David. Measurement and Evaluation in the Modern School. New York : David Company, Inc., 1962.
- Miller, Mabel Evelyn. A Practical Guide for Kindergarten Teacher. New York : Parker Publishing Company, Inc., 1970.
- National Council of Teachers of Mathematics. Mathematics Learning in Early Childhood. Virginia : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc., 1975.
- Schlinsog, George W. "Mathematics in the Kindergarten." The Arithmetic Teacher. 14 (April, 1967), 293 - 294.
- Ships, Donald E., and Sam Adams. Developing Arithmetic Concepts and Skills. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1964.
- Vance, Irvin E. "The Content of the elementary school geometry program." The Arithmetic Teacher. 20 (October, 1973), 468 - 472.

การคำนวณ

ผนวก ก.

๑. การคำนวณค่าความเที่ยงของแบบทดสอบจำนวน ๔๔ ข้อ ที่เลือกไว้ใช้จริง
หลังการทดสอบนักเรียนอนุบาลปีที่ ๒ ครั้งที่สอง

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{nb_t^2 - M_t(n - M_t)}{(n - 1)b_t^2} \\
 &= \frac{(44 \times 87.40) - 27.14(44 - 27.14)}{(44 - 1)87.40} \\
 &= \frac{3845.60 - 457.5804}{3758.20} \\
 &= \frac{3388.02}{3758.20} \\
 &= 0.9015007 \\
 &= 0.90
 \end{aligned}$$

๒. การคำนวณหาความตรง (Validity) ของแบบทดสอบ

ตารางการหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์และคะแนนสัมฤทธิ์ผลในวิชาคณิตศาสตร์

X \ Y	67	70	73	76	79	82	85	88	91	94	97	100	f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y ² f(Y)	X'Y'
Y	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y ² f(Y)	X'Y'
43 - 45										1	3	1	5	4	20	80	40
40 - 42									5	5	16	1	27	3	81	243	120
37 - 39			1						2	6	13	15	37	2	74	148	70
34 - 36						2			9	12	18	10	51	1	51	51	23
31 - 33		1	1			4	5	10	13	10	8		52	0	0	0	0
28 - 30		1		1	3		4	4	8	3			24	-1	-24	24	33
25 - 27				1	1	5		6	5	5	2	1	26	-2	-52	104	74
22 - 24	1				2	1	1	1					6	-3	-18	54	66
19 - 21		1											1	-4	-4	16	28
16 - 18													0	-5	-0	0	0
13 - 15	1												1	-6	-6	36	48
f(X)	2	3	2	2	6	12	16	31	49	52	53	2	230		122	756	502
X'	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3					
X'f(X)	-16	-21	-12	-10	-24	-39	-32	-31	0	52	106	6	-21				
X ² f(X)	128	147	72	50	96	117	64	31	0	52	212	18	987				
X'Y'f(X,Y)	72	35	-12	15	44	33	38	4	0	56	196	21	502				

X = คะแนนสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

Y = คะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์
และคะแนนสัมฤทธิผลในวิชาคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XYf(x,y) - \sum Xf(x) \sum Yf(y)}{\sqrt{[N \sum X^2 f(x) - (\sum Xf(x))^2][N \sum Y^2 f(y) - (\sum Yf(y))^2]}} \\
 &= \frac{230 \times 502 - (-21)(122)}{\sqrt{[230 \times 987 - (-21)^2][230 \times 756 - (122)^2]}} \\
 &= \frac{115460 + 2562}{\sqrt{[227010 - 441][173880 - 14884]}} \\
 &= \frac{118022}{\sqrt{226569 \times 158996}} \\
 &= \frac{118022}{\sqrt{36023564724}} \\
 &= \frac{118022}{189799} \\
 &= 0.6218
 \end{aligned}$$

๓. การหาความเที่ยง (Reliability) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของฮอยท์ (Hoyt) ดังนี้

นักเรียน	ข้อที่							คะแนน
	1	2	3	.	.	.	k	
1	X_{s1}	.	.	.	.	.	X_{sk}	$\sum X_{s1}$
2	.	.	.	.	.	.	.	$\sum X_{s2}$
3	.	.	.	.	.	.	.
.	
.	
.	
n	X_{si}	.	.	.	.	.	X_{si}	$\sum X_{sn}$
รวม	$\sum X_{1i}$	.	.	.	.	.	.	$\sum \sum X_{si}$

- s คือ ข้อที่ ๑ ข้อที่ ๒ จนถึงข้อที่ k
 i คือ นักเรียนคนที่ ๑ คนที่ ๒ จนถึงคนที่ n
 k คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ มีจำนวน ๔๔ ข้อ
 n คือ จำนวนนักเรียนที่สอบ มีทั้งหมด ๒๓๐ คน

วิธีคำนวณ

(๑) Sum of squares between individuals:

$$\frac{\sum_i (\sum_s X_{si})^2}{k} - \frac{(\sum_i \sum_s X_{si})^2}{N} = 142.1636$$

$$N = kn$$

(2) Sum of squares between items :

$$\frac{\sum (\sum X_{si})^2}{n} - \frac{(\sum \sum X_{si})^2}{N} = 161.3225$$

(3) The Total sum of squares :

$$\sum \sum X_{si}^2 - \frac{(\sum \sum X_{si})^2}{N} = 1826.6181$$

Summary Table

แหล่ง	df	S.S.	M.S.	F.
ระหว่างคน	229	142.1636	.6208017	4.0134632*
ระหว่างข้อ	43	161.3225	3.751685	24.254524*
ที่เหลือ	9847	1523.132	0.1546798	X X X
ทั้งหมด	10119	1826.6181	X X X	X X X

* $P < .01$

$$.01 F_{229, \infty} = 1.28$$

$$.01 F_{43, \infty} = 1.75$$

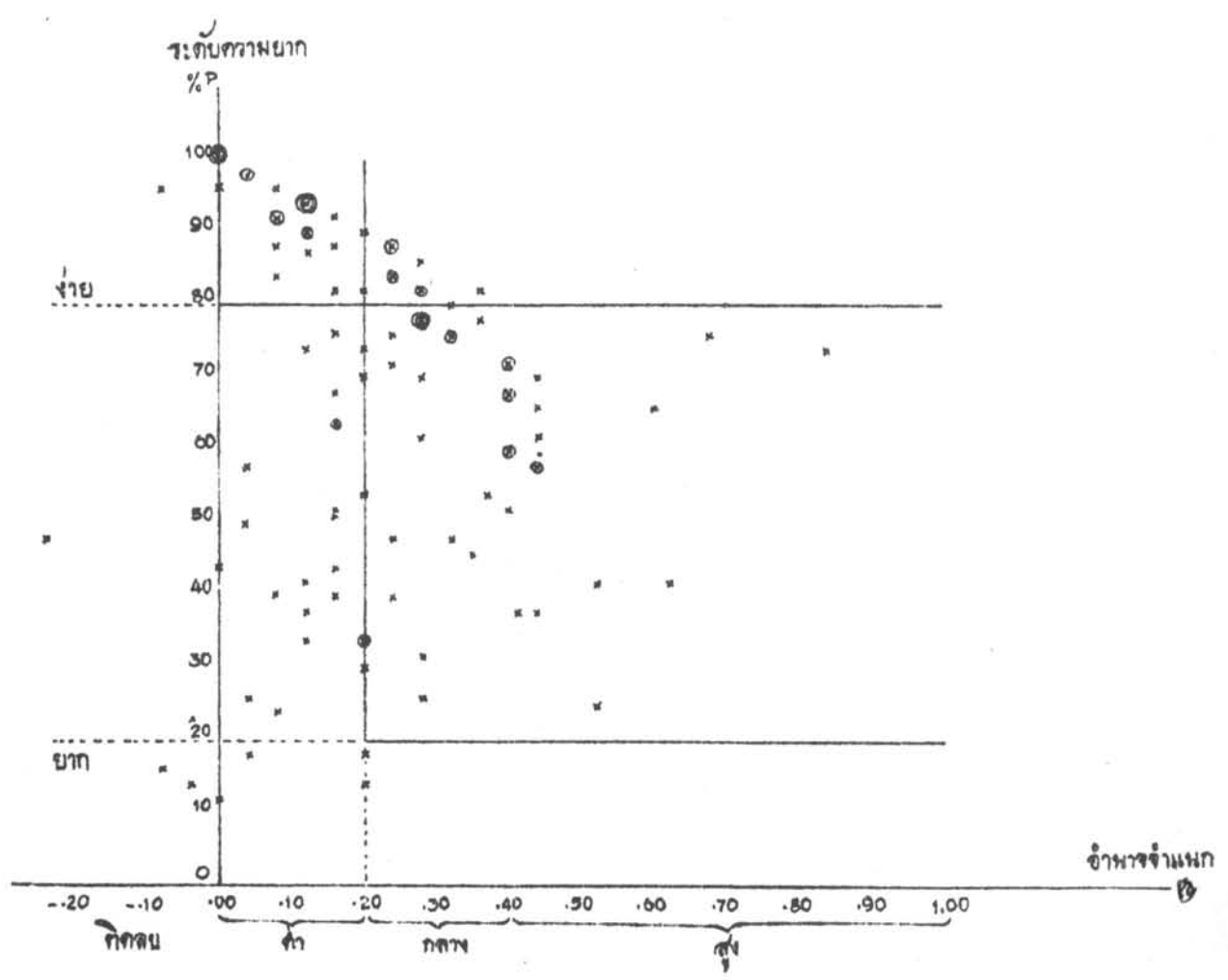
$$\begin{aligned} \text{สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง (r_{tt})} &= 1 - \frac{S_c^2}{S_r^2} \\ &= 1 - \frac{.1546798}{.6208017} \\ &= 1 - .2491613 \\ &= 0.7508387 \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{S_c}{df_{\text{ระหว่างคน}}}} \\ &= \sqrt{\frac{1523.132}{229}} \\ &= \sqrt{6.6512314} \\ &= 2.578998 \\ &= 2.58 \end{aligned}$$

ผนวก ข.

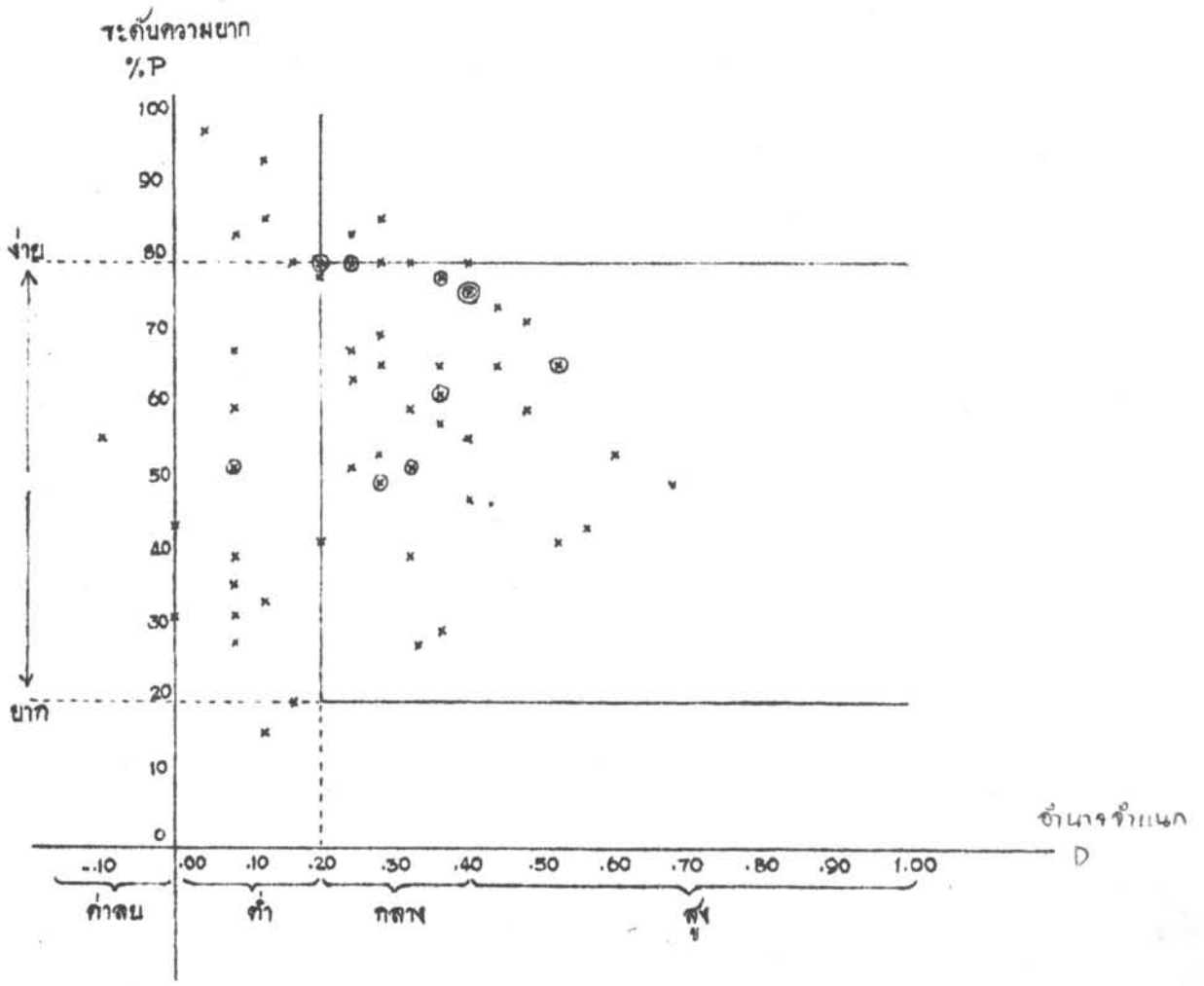
แผนภาพที่ ๑ รุขกราฟแสดงคุณภาพของข้อทดสอบในการทดสอบครั้งที่ ๑



หมายเหตุ

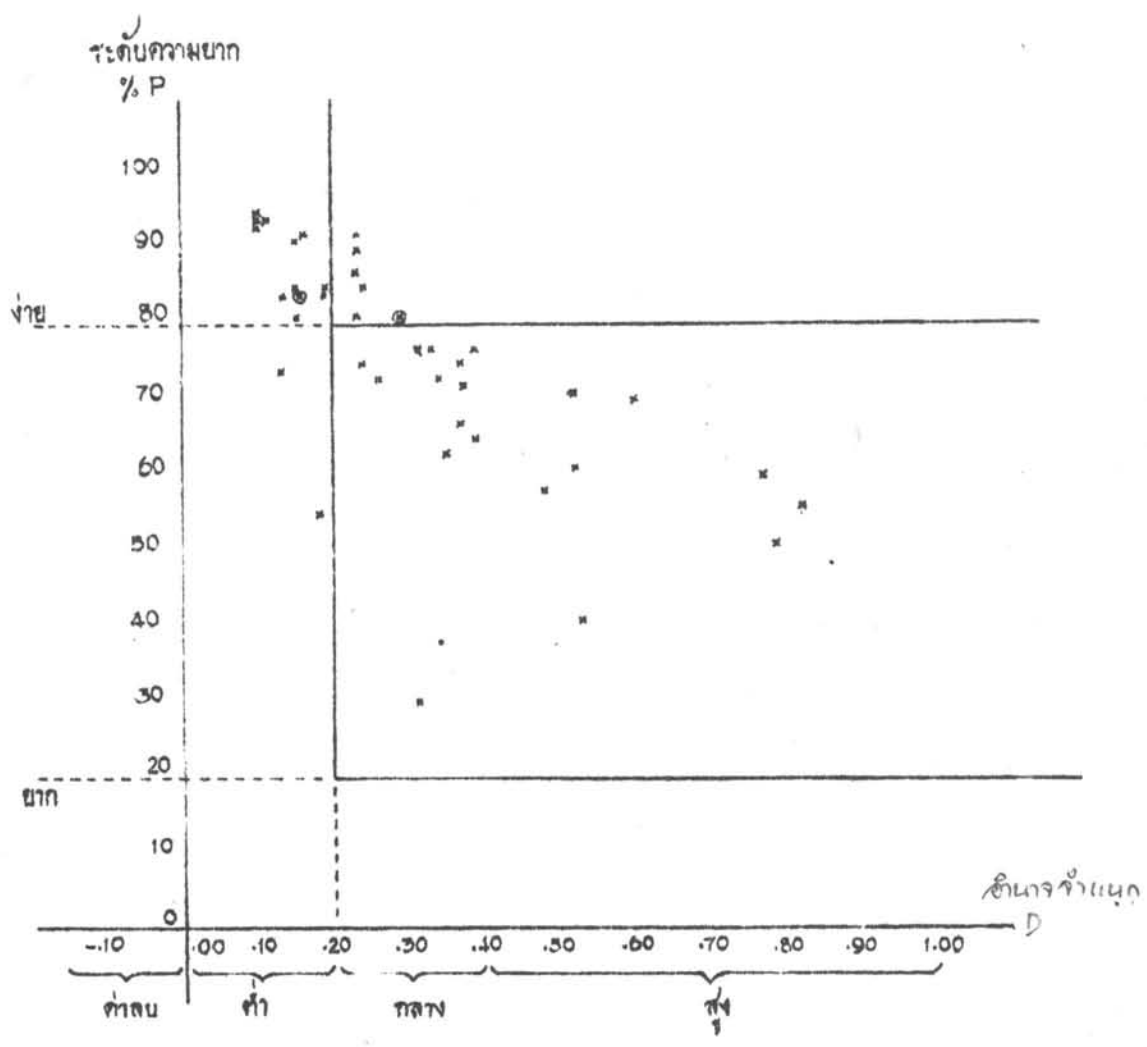
⊙	=	ข้อ 2	ข้อ 1
⊙	=	ข้อ 3	ข้อ 2

แผนภาพที่ ๒ จุดกราฟแสดงคุณภาพของข้อทดสอบในการทดสอบครั้งที่ ๒



หมายเหตุ ① = ข้อ 2 ข้อ
 ② = ข้อ 3 ข้อ

แผนภาพที่ ๓ จุดกระจายแสดงคุณภาพของแบบทดสอบในการทดสอบครั้งแรก
กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ๑



หมายเหตุ ๒ = ค่า 2 ข้อ

ผนวก ก.

คู่มือการดำเนินการทดสอบ

แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน

คู่มือการดำเนินการทดสอบ

แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบเชิงรูปภาพ (Non-Verbal Test) จำนวน ๔๔ ข้อ เนื้อหาในแบบทดสอบประกอบด้วย การสังเกตและการเปรียบเทียบ การรู้จักและคุ้นเคยกับรูปร่างต่างๆ ทางเรขาคณิต ความเข้าใจในการนับ การรู้จักตัวเลขและค่าของตัวเลข ๑ - ๑๐ ความเข้าใจในเรื่องลำดับที่ การเปรียบเทียบค่าของสิ่งของสองจำนวน ทักษะเบื้องต้นในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีค่าไม่เกิน ๑๐ และมาตราต่างๆ รวมทั้งประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ซึ่งได้พบในชีวิตประจำวัน

ความมุ่งหมายของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดความพร้อมเกี่ยวกับทักษะเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

แบบทดสอบนี้ใช้เวลาประมาณ ๓๐ นาที

การเตรียมการทดสอบ

๑. ผู้ทำการทดสอบ เนื่องจากแบบทดสอบเป็นเชิงรูปภาพ และผู้รับการทดสอบเป็นเด็กวัยก่อนเข้าเรียน ผู้ทำการทดสอบจึงต้องเข้าใจและอธิบายลักษณะของแบบทดสอบ วิธีการทำแบบทดสอบแต่ละข้อ และกลไกคำสั่งควรวางใจให้ผู้รับการทดสอบทำ ผู้ทำการทดสอบ จึงต้องศึกษาแบบทดสอบและคุ้นเคยกับเข้าใจกระบวนการทั้งหมด สามารถใช้คำอธิบายและคำสั่งประกอบกับตัวอย่างด้วยคำพูดที่ชัดเจนเป็นธรรมชาติ รวมทั้งสามารถใช้นาฬิกาจับเวลาได้อย่างคล่องแคล่วจนถึงเวลาทำการทดสอบ



๒. คู่มือที่ใช้ในการทดสอบ จะต้องประกอบด้วย

ก. แบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบการพิมพ์และการเขียนเข้าเล่มเรียบร้อยแล้ว
เท่าจำนวนผู้รับการทดสอบ เขียนชื่อ นามสกุล ของผู้รับการทดสอบไว้ให้พร้อม เตรียมไว้
เป็นตัวอย่างให้ผู้ทำการทดสอบใช้ ๑ เล่มและควรสำรองไว้บางตามสมควร

ข. คู่มือของผู้ทำการทดสอบที่เรียบร้อยแล้ว ๑ ฉบับ

ค. นาฬิกาจับเวลาที่คล่องตัว ๑ เรือน

ง. กิ๊บคลี่หรือปากกาปลายลัดหลาดที่มีสภาพดี สีเข้มเห็นชัดเจนมากกว่า
จำนวนผู้รับการทดสอบ ประมาณ ๕ แห่ง

จ. ในกรณีที่ห้องสอบแยกออกไป ควรแจ้งกระดาษเปล่าหรือกระดาษขั้วหมึก
ให้ผู้รับการทดสอบใช้ปิดข้อที่ทำเสร็จแล้ว เพื่อมิให้ผู้อื่นเห็นคำตอบและตอบความ โดยไม่ใช้
ความพยายามของตนเอง

๓. สถานที่สอบ จัดโต๊ะ เก้าอี้ให้เหมาะสมกับขนาดของผู้รับการทดสอบ ให้แต่
ละที่นั่งพอสมควร เว้นระยะระหว่างโต๊ะให้ผู้ทำการทดสอบเดินผ่านไป คูและแนะนำ
ได้สะดวกทั่วถึง ทุกคนหันหน้าไปทางผู้ทำการทดสอบ ห้องสอบหนึ่งๆ ไม่ควรจุมากกว่า
๑๕ คนต่อผู้ทำการทดสอบ ๑ คน ถ้าจำเป็นต้องสอบครั้งละมากกว่านั้น ก็ควรจะมีผู้ช่วย
ทำการทดสอบเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๑ คนต่อผู้รับการทดสอบ ๑๕ คน

๔. ผู้รับการทดสอบ เป็นเด็กก่อนเริ่มเรียนชั้นประถมปีที่ ๑ อายุประมาณ ๕ - ๖ ปี
ก่อนเริ่มทำการทดสอบควรจัดให้ผู้รับการทดสอบได้คืบหน้า เข้าห้องนำให้เรียบร้อย เพื่อ
ให้แจ่มใส ไม่ตึงเครียดหรือหวงกังวล ผู้ทำการทดสอบควรใช้เวลาสร้างความคุ้นเคย
กับผู้รับการทดสอบบ้างเล็กน้อยก่อนลงมือทำการทดสอบ

การตรวจให้คะแนน

ให้คะแนนข้อที่ตกถูกข้อละ ๑ คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบ
มากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้ข้อละ ๐ คะแนน

คู่มือการปฏิบัติในการให้การทดสอบ

หน้า	พูด	ปฏิบัติ
	<p>สวัสดีนักเรียน วันนี้ครูจะให้ให้นักเรียน เล่นอะไรสนุก ๆ กันในสุมุกเล่มนี้ ซึ่งครูจะแจกให้ พร้อมกับกินสอสีด้วย การ เล่นนี้เป็นการเล่นของคุณเก่ง นักเรียนเป็น คนเก่งใช่ไหม... ดังนั้นเราต้องมาตกลงกัน ก่อน พอครูแจกสุมุกและกินสอให้ นักเรียน อย่าเพิ่งเปิดดู เพราะครูจะแนะให้ว่าทำ อย่างไร และเราจะทำพร้อม ๆ กัน นักเรียนจึงต้องคอยฟังคำสั่งจาก ครูให้ก็ ทำได้ไหม...</p> <p>จำไว้ว่า เมื่อครูบอกว่าเป็นสุมุกได้ จึงค่อย เปิด และพอครูบอกว่าจะลงมือทำได้จึงค่อยทำ ถ้านักเรียนอยากเป็นคนเก่ง ต้องตั้งใจ ฟัง ตั้งใจทำ ไม่พูดเลย คิดอะไรก็เก็บไว้ ในใจ ไม่พูดออกมาให้คนอื่นได้ยิน ทุกคน เข้าใจนะ(คะ)... เอาละ ถ้าทุกคนเข้าใจ ครูจะแจกสุมุกและ กินสอให้...</p>	<p>...ยกแบบทดสอบชูขึ้น</p> <p>...หยุดให้นักเรียนตอบ</p> <p>...ให้นักเรียนตอบ</p> <p>...ให้นักเรียนตอบ</p> <p>...แจกสุมุกให้เด็กตรงตามชื่อ ที่เตรียมไว้พร้อมด้วยกินสอสี ขณะเดียวกันก็พูดว่าเข้าไปด้วย ไม่ให้นักเรียนเปิดสุมุกก่อน</p>

หน้า	พจนานุกรม	ปฏิบัติ
	<p>(ถามเข่าอีกครึ่ง)</p> <p>นักเรียนเปิดสมุดได้เมื่อไร...</p> <p>ลงมือทำได้อีกเมื่อไร...</p> <p>พูดสิ่งใดให้เร็ว...</p> <p>ทุกคนเก่งมาก เข้าใจแล้ว ครูจะคอยดูว่าใคร จะเป็นคนที่รักมาศึกษาได้ดีที่สุด</p> <p>เปิดสมุดหน้าแรกได้(คะ)...</p> <p>หน้ามีรูปดอกไม้สวยงาม</p> <p>เราเรียกว่าหน้าดอกไม้...</p> <p>เราจะดูทีละแถว ตอนแรกขอให้นักเรียนทุกคน ดูในแถวดาวหนึ่งดวง... นักเรียนดูรูปข้างหน้า รูปนี้เป็นรูปตัวอย่าง ที่นักเรียนมาดูรูปอื่นๆ ใน แถวเดียวกัน รูปไหนเหมือนรูปตัวอย่างที่สุด ถ้าเลือกได้แล้ว เกานิวส์ไว้ ครูจะขอ นักเรียนเลือกดูหรือไม่...</p> <p>ดีมาก ทุกคนเก่งมาก ชูถูกแล้ว ตกลงว่า เราเลือกรูปนี้(คะ)</p> <p>วิธีเลือก เราจะใช้คิบนสอดสี่ขีดที่รูปที่เรา เลือกให้เห็นชัดๆ อย่างนี้... ทุกคนทำดี(คะ)</p>	<p>...รอให้นักเรียนตอบ</p> <p>...รอให้นักเรียนตอบ</p> <p>...รอให้นักเรียนตอบ</p> <p>...ดูให้ทุกคนเปิดสมุดให้ ถูกต้อง</p> <p>...ชูสมุดขึ้น จดที่รูปดอกไม้</p> <p>...ครูชมกตลอคแถวและ ดูแลให้ทุกคนดูแถวที่ตกลงการ แล้วชวนช้รูปตัวอย่าง</p> <p>...ครูเดินดูให้ทั่ว ให้นักเรียน ชี้ให้ถูก</p> <p>...ชูรูปที่ ๔ ในแถวดาวหนึ่งดวง</p> <p>...ครูทำเป็นตัวอย่างซ้ำๆ ให้นักเรียนไล่สังเกต แล้ว ดูแลให้ทุกคนทำให้ถูก</p>

หน้า	พูก	ปฏิบัติ
	<p>ดีมาก ทุกคนทำถูกแล้ว คอไปเราไปคุณแล้ว แถวดาว ๒ ดวง คุรูปตัวอย่างข้างหน้า แล้วหารูปที่เหมือนกับตัวอย่าง ใช้นิ้วชี้ไว้ ก่อน คุรจะไปคุให้ว่าถูกหรือไม่ แล้วจึงชี้ค เส้นทับ</p> <p>ทุกคนเข้าใจวิธีการทำแล้วไซ้ใหม่ คอไป คุรจะให้ทำเองทีละข้อ ขอให้ตั้งใจง ตั้งใจทำ คุรบอกวาลงมือทำได้จึงจะทำ และเมื่อบอกวาทหยุด ก็ต้องหยุด</p> <p>คุแถว ก. ชี้คเส้นทับรูปที่เหมือนกับ ตัวอย่าง ลงมือทำได้</p> <p>คุแถว ข. ชี้คเส้นทับรูปที่เหมือนกับ ตัวอย่าง ลงมือทำได้</p> <p>คุแถว ค. ชี้คเส้นทับรูปที่เหมือนกับ ตัวอย่าง ลงมือทำได้</p>	<p>...คุรเดินคุให้ทั่ว อธิบาย คนที่ไมเข้าใจ ถ้าถูกแล้ว ก็ชมเชยและให้ชี้คเส้นทับได้</p> <p>. จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>. จับเวลา ๕ วินาที</p>
ไอศกรีม	<p>คอไป นักเรียนเปิดไปหน้าไอศกรีม พบแล้วไซ้ใหม่ ...</p> <p>แถว ก. ชี้คเส้นทับรูปดาวให้ได้ ครบ ๗ ดวง (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ข. ชี้คเส้นทับตัวเลขที่บอก จำนวนดอกไม้ข้างหน้า (ซ้ำ) ลงมือ ทำได้</p>	<p>...คุรเดินคุให้ทุกคนเปิด ถูกต้อง</p> <p>. จับเวลา ๑๐ วินาที</p> <p>...จับเวลา ๑๐ วินาที</p>

หน้า	พูด	ปฏิบัติ
	แถว ค. ชีตเส้นทับรูปลูกโป่งที่มีจำนวนเท่าตัวเลขข้างหน้า (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ง. ชีตเส้นทับรูปลูกปัดที่มีจำนวนเท่าตัวเลขข้างหน้า (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว จ. ชีตเส้นทับรูปผลไม้ชนิดที่มีจำนวนผลเท่าตัวเลขข้างหน้า (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
แอปเปิ้ล	ต่อไปเราไปพูดหน้าแอปเปิ้ล...	...คู่ให้ทุกคนเปิดไ้ถูกคอง
	แถว ก. ชีตเส้นทับ/ของกองที่มีอยู่แปดชั้น/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ข. ชีตเส้นทับ/ดอกไม้ดอกที่มีอยู่เจ็ดกลีบ/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ค. ชีตเส้นทับ/เสื้อตัวที่มีกระดุมห้าเม็ด/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ง. ชีตเส้นทับ/เลขที่มีค่ามากที่สุด/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๗ วินาที
	แถว จ. ชีตเส้นทับ/เลขที่มีค่าน้อยที่สุด/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๗ วินาที
ขนมเค้ก	ต่อไปเราเปิดไปหน้าขนมเค้ก...	...คู่ให้ทุกคนเปิดไ้ถูกคอง
	แถว ก. ชีตเส้นทับ/เลขที่มีค่าน้อยกว่าสี่/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ข. ชีตเส้นทับ/เลขที่มีค่ามากกว่าแปด/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ค. ชีตเส้นทับ/เลขที่มาที่หลังเลข ๑/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที
	แถว ง. ชีตเส้นทับ/เลขที่มากก่อนเลข ๖/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้	จับเวลา ๑๐ วินาที

หน้า	พูด	ปฏิบัติ
ลูกบอล	<p>แถว จ. ชิดเส้นทับ/เลขที่อยู่ระหว่างเลข ๒ กับเลข ๔/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>ต่อไปเราไปค้นหาลูกบอล...</p> <p>เราคุยแถวคาวด้วยกันก่อนนะ(คะ)</p> <p>แถวนี้มีรูปอะไรอยู่...</p> <p>นักเรียนลองหาดูซิว่ารูปไหนมีใบไม้เป็นจำนวน คู่ เล็กแล้วเอามือชี้ไว้...</p> <p>หลายคนเก่งมากชี้ได้ถูกต้อง แต่บางคนยังไม่แน่ใจ เรามาคุยพร้อมกันก่อนดีกว่า รูปแรก มีใบไม้กี่ใบ (๒ ใบ) จับคู่กันได้ไหม... (ได้) ดังนั้นเราเรียกว่า ๒ เป็นจำนวนคู่</p> <p>ต่อไปรูปที่ ๒ มีใบไม้กี่ใบ..(๓ ใบ) จับเป็นคู่ได้หมดไหม..(ไม่ได้) ดังนั้น ๓ เป็นจำนวนคู่หรือไม่..(ไม่ใช่) เราเรียกว่า จำนวนคี่</p> <p>ต่อไปรูปที่ ๓ เป็นจำนวนคู่หรือคี่..(คี่) รูปที่สี่เป็นจำนวนคู่หรือคี่</p> <p>ดังนั้น แถวนี้มีรูปไหนเป็นจำนวนคู่...</p> <p>เขาเลือกรูปแรก ชิดเส้นสอชิดทับเลข(คะ)</p> <p>ทุกคนเข้าใจแล้วใช่ไหม ต่อไปนักเรียนทำเองทีละแถวตามที่ครูสั่ง</p> <p>แถว ก. ชิดเส้นทับ/เตาทองที่เป็นจำนวนคี่/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ข. ชิดเส้นทับ/ห่อฟัฟที่มีจำนวนคู่/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>จับเวลา ๑๐ วินาที</p> <p>...คู่ให้ทุกคนเปิดให้ถูกต้อง</p> <p>...ให้นักเรียนตอบ</p> <p>...ครูเดินดูให้ทั่วถึง ใครทำถูกต้องชมเชย</p> <p>...ให้นักเรียนตอบ</p> <p>...ให้นักเรียนตอบ</p> <p>จับเวลา ๖ วินาที</p> <p>จับเวลา ๖ วินาที</p>

หน้า	พูด	ปฏิบัติ
<p>แก้วน้ำ</p>	<p>แถว ค. ชิคเส้นทับ/ไอศกรีมที่มีจำนวนเป็นคู่/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>จับเวลา ๒ วินาที</p>
	<p>แถว ง. ชิคเส้นทับ/กระดุมที่มีจำนวนเป็นคู่/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>จับเวลา ๒ วินาที</p>
	<p>เปิดไปหน้าแก้วน้ำ... นักเรียนตั้งใจฟังก่อนว่าเราทำอะไรกันในวันนี้</p> <p>คุณแถวคแถวแรก นักเรียนจะเห็นว่าเรามีเด็กกับหมวก เด็กหนึ่งคนก็จะจับคู่กับหมวกหนึ่งใบ เราจับคู่โดยการชิคเส้นโยงอย่างที่คุณทำ... นักเรียนจะเห็นว่าอะไรหมวกก่อน (หมวก) มีคนเหลือกี่คน (หนึ่งคน) เราจะเขียนจำนวนของที่เหลือลงในช่องว่างข้างหลังข้อที่เหลือหนึ่ง เราก็ตีเขียนเลขหนึ่งลงไปอย่างนั้น...</p>	<p>...คู่ให้ทุกคนเปิดได้ถูกต้อง</p> <p>...ชิคเส้นโยงเด็กหนึ่งคนกับหมวกหนึ่งใบ ทีละคู่ ซ้ำๆ</p> <p>...เขียนเลข ๑ ในช่องว่างข้างหลัง</p>
	<p>นักเรียนเข้าใจวิธีทำแล้วหรือยัง เราจะชิคเส้นโยงจับคู่ของ ๒ สิ่ง แล้วเขียนจำนวนของที่เหลือไว้ข้างหลัง เข้าใจไหม(คะ) ถ้าเข้าใจแล้ว ลองทำแถวคที่คุณทำไปแล้วทุกคน...</p> <p>ต่อไป แถวคแถวต่อไปเป็นรูปอะไรกับอะไร(คะ)...(กระดาษกับต้นไม้) นักเรียนลองชิคเส้นโยงจับคู่กระดาษกับต้นไม้ แล้วควมามีอะไรเหลือ เขียนจำนวนสิ่งที่เหลือไว้ในช่องว่างข้างหลัง ลองทำซี(คะ)...</p>	<p>...ครูเดินดูและอธิบายให้ทุกคนทำได้อย่างถูกต้อง</p> <p>...ให้นักเรียนตอบ</p> <p>...คู่ให้ทุกคนทำอย่างถูกต้องอธิบายให้คนที่ยังไม่เข้าใจ</p>

หน้า	พจนานุกรม	ปฏิบัติ
<p>แวนตา</p>	<p>เออาละ ทุกคนเข้าใจวิธีทำดีแล้วใช้ไหม ครูจะให้นักเรียนทำแถวต่อไปเอง ตั้งใจทำ ให้ดีขึ้น</p> <p>แถว ก. มีกระดาษกับหัวผักกาด ลงมือ ทำได้</p> <p>แถว ข. มีช้อนกับส้อม ลงมือทำได้</p> <p>แถว ค. มีคอกไม้กับแมลง ลงมือทำได้</p> <p>ต่อไป เราไปดูหน้าแวนตา...</p> <p>ครูจะเล่าเรื่องสั้นๆ ให้ฟัง นักเรียนต้อง ตั้งใจฟังแล้ว <u>คิดหา</u> ให้ดี จะได้ตอบคำถาม ได้ถูก ครูจะเล่าเรื่องละ ๒ ครั้งเท่านั้น อย่าลืมว่า ต้องให้ครูบอกว่าทำได้ จึงจะลง มือทำ ทุกคนเข้าใจนะ(คะ)</p> <p>แถว ก. เป็นรูปเตาหลายตัว เรื่องมีอยู่ว่า คุณลุงคนหนึ่งเป็นคนใจดี ชอบเลี้ยงสัตว์ และ เลี้ยงเตาไวหลายตัว วันหนึ่ง หลานไปเยี่ยม คุณลุง ก็อยากได้เตา จึงขอจากคุณลุง / ถ้า หลานชายขอเตา ๑ ตัว หลานสาวขออีก ๓ ตัว คุณลุงต้องให้เตาไปทั้งหมดก็ตัว ซัก เส้นทับเตาที่ต้องให้ไปทั้งหมด/ (ซ้ำ) ลงมือ ทำได้</p>	<p>จับเวลา ๑๒ วินาที</p> <p>จับเวลา ๑๒ วินาที</p> <p>จับเวลา ๑๒ วินาที</p> <p>...ดูให้ทุกคนเปิดได้ถูกต้อง</p> <p>...จับเวลา ๑๕ วินาที</p>

หน้า	พูก	ปฏิบัติ
	<p>แถว ข. นักเรียนจะเห็นรูปหมวก สมมติว่าเราเป็นเจ้าของร้านขายหมวก / ถ้าเรามีหมวกอยู่ ๗ ใบ แล้วมีคนมาซื้อไปแล้ว ๕ ใบ เรา จะคงเหลือหมวกอีกกี่ใบ ชิคเส้นทับหมวกที่เหลือ/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ค. เป็นรูปอะไร(๓๖)...ถูกแล้วกล่องของขวัญจำนวนมาก คุณป่าคนหนึ่งเป็นคนใจดี และรักเด็กมาก พอถึงปีใหม่ทุกปีก็เตรียมของขวัญไว้แจกเด็กที่ไปที่บ้านคนละกล่อง / ถ้าปีนี้มีเด็กผู้หญิงไป ๒ คน เด็กผู้ชายไป ๔ คน คุณป่าต้องแจกของขวัญรวมกี่ห่อ ชิคเส้นทับของที่เหลือไปทั้งหมด/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ง. เป็นรูปกล่องใส่อะไร(๓๖)...ถูกแล้วกล่องใส่ดินสอ สมมติว่าในห้องเรียนห้องหนึ่ง นักเรียนทุกคนต้องมีดินสอคนละหนึ่งแท่ง / ถ้ามีนักเรียนชาย ๔ คน นักเรียนหญิง ๕ คน จะต้องมีดินสอรวมกี่แท่ง ชิคเส้นทับกล่องดินสอของห้องนี้/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว จ. มีเด็กหลายคนที่กำลังวิ่งไปที่เสาต้นหนึ่ง นักเรียนชิคเส้นทับ/ เด็กคนที่วิ่งไปถึงเสาเป็นคนี่สี่/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>จับเวลา ๑๕ วินาที ...รอให้นักเรียนตอบ</p> <p>จับเวลา ๑๕ วินาที ...รอให้นักเรียนตอบ</p> <p>จับเวลา ๑๕ วินาที ...รอให้นักเรียนตอบ</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p>

หน้า	พูด	ปฏิบัติ
ถวยกาแฟ	<p>เปิดไปหน้าถวยกาแฟ...</p> <p>แถว ก. ชีตเส้นทับ/ลูกไก่ตัวกลาง/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ข. ชีตเส้นทับ/รถไฟคันแรกที่ต่อจากหัวรถจักร/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ค. ชีตเส้นทับ/เปิดตัวที่จะเดินไปถึงเส้นเป็นตัวที่ห้า/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ง. เป็นรูปแตงโม นักเรียนเลือกชีตเส้นทับ/แตงโมหนึ่งเสี้ยว/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว จ. ในแถวนี้ นักเรียนจะเห็นว่าทุกรูปมีเส้นลากผ่านหนึ่งเส้น จงเลือกชีตเส้นทับ/รูปที่มีเส้นลากแบ่งครึ่ง/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>...คูให้ทุกคนเปิดได้ถูกต้อง</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p>
เตาทอง	<p>ไปคูหน้าเตาทอง...</p> <p>แถว ก. ชีตเส้นทับ/รูปที่มีส่วนประกอบบางส่วนเป็นรูปสี่เหลี่ยม/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ข. ชีตเส้นทับ/รูปที่มีส่วนประกอบบางส่วนเป็นรูปสามเหลี่ยม/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว ค. นักเรียนรู้จักไหม รูปอะไร (เครื่องชั่ง) ไซ้แล้วรูปเครื่องชั่ง นักเรียนเลือกชีตเส้นทับ/เครื่องชั่งที่มีเข็มชี้มากกว่าผลไม้นัก ๑ กิโลกรัม/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>...คูให้นักเรียนทุกคนเปิดได้ถูกต้อง</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p> <p>จับเวลา ๕ วินาที</p>

หน้า	ทุก	ปฏิบัติ
	<p>แถว ง. เป็นอะไร(คะ) (เหรียญสลึง) ไขแล้ว เหรียญสลึงหรือเหรียญ ๒๕ สตางค์ /ถ้านักเรียนมีเงินหนึ่งบาท จะแลกเหรียญสลึง ได้กี่เหรียญ ชิคเส้นทับเหรียญที่แลกมาได้ให้ครบ/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p> <p>แถว จ. สมมติว่า/นักเรียนมีเงิน ๑ บาท ไป ซื้อไอศกรีม ๑ สลึง คนขายจะต้องหยิบเหรียญ สลึงทอนให้กี่อัน ชิคเส้นทับเหรียญที่ทอนมาให้ ครบ/ (ซ้ำ) ลงมือทำได้</p>	<p>จับเวลา ๑๐ วินาที</p> <p>จับเวลา ๑๐ วินาที</p>
<p>วาว</p>	<p>พลิกไปหน้าสุดท้าย หน้าวาว...</p> <p>คุณแถวดาวด้วยกันก่อน คุณที่รูปแรก...เป็นรูป ที่สมบูรณ์แล้ว เราจะใช้ เป็นรูปตัวอย่าง ต่อไปนักเรียนดูที่รูปหลังซี(คะ) เหมือนกับ รูปตัวอย่างแล้วหรือยัง (ยัง)</p> <p>ยังไม่เหมือน เพราะเส้นบางเส้นหายไป นักเรียนจะลองลากเส้นเพิ่มเติมให้เหมือนกับรูป ตัวอย่างได้หรือไม่ ลองทำดู เสร็จแล้วหยุดก่อน ให้ครูดูว่านักเรียนทำถูกหรือไม่...</p> <p>ทุกคนเข้าใจวิธีเล่นแล้วใช่ไหม เราจะ พยายามทำให้รูปหลังของทุกๆ แถวเหมือนกับรูป แรกในแถวเดียวกันที่เป็นรูปตัวอย่าง ตั้งใจทำดีๆ จะได้เป็นคนเก่งจริง ลงมือทำได้...</p> <p>ทุกคนคงสนุกใช่ไหม เพราะ นักเรียนส่วนมากเก่งและทำตามข้อตกลง รักษา สัญญาได้ดีมาก</p>	<p>...คุณให้ทุกคนเปิดได้ถูกต้อง ...ใช้มือชี้ที่รูปในสมุดที่ สูงขึ้นสูง</p> <p>...ครูเดินดูให้ทั่วถึง ชมเชยผู้ที่เข้าใจ ทำถูก และ อธิบายให้ผู้ที่ยังต้องการ</p> <p>...จับเวลา ๓ นาที ใคร เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ยกมือขึ้น ครูเดินไปเก็บรวบรวม</p>

ตัวอย่าง

แบบทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน

เป็นเอกสารปกปิด

เก็บไว้ที่แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์

ประวัติการศึกษา

นางรัชกา สุตรา สำเร็จการศึกษาจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา ๒๕๐๕ ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) สาขาประถมศึกษา
ปัจจุบันรับราชการเป็นอาจารย์โท โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์
เข้าศึกษาต่อในบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามหลักสูตรปริญญา
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา เมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๔

