



บรรณานุกรม

หนังสือ

- คณะกรรมการการศึกษาระดับชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2520. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรปริทัศน์, 2520.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- ประมวญ คิคคินสัน. "จิตวิทยา" จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ กวาวหนา, 2519.
- สมใจ ลักณะ. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เฉลิมชัยการพิมพ์, 2519.
- สามัญศึกษา, กรม, กองการประถมศึกษา. รายงานการสร้างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนอ่าน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ธนประสิทธิ์การพิมพ์, 2519.
- สุภาพ วาดเขียน. วิธีวิจัยเชิงการทดลองทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- สุวรรณ สุวรรณเวช. หลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์ แนวการเขียนวิทยานิพนธ์. รายงานทางวิชาการ และรายงานประจำภาค. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2518.
- อานันท์ ศรีโสภณ. ทฤษฎีการวัดและการทดสอบ. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- อนาสตาซี, แอนนี. การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา. แปลโดย ประชุมสุข อชาชาวารุง และคนอื่นๆ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

บทความ

ประเทิน มหาจันทร์. "ศึกษาเด็กจากภาพที่เขาวาด". ประชาศึกษา 15 (ธันวาคม 2506): 262-268.

สงบ ทองสาย. "ทำไมเด็กจึงเรียนอ่อน." ประชาศึกษา 9 (เมษายน 2509): 555.

สมทรง สุวรรณเลิศ. "ปัญหาสุขภาพจิตในเด็กวัยเรียน." จิตวิทยาคลินิก 5 (มิถุนายน 2517): 21.

อัมพร โอตระกุล. "สุขภาพจิตเด็กในประเทศไทยและข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับการรักษา." จิตวิทยาคลินิก 5 (มกราคม 2517): 20-25.

อัมพร โอตระกุล และคนอื่นๆ. "สุขภาพจิตผู้รับบริการศูนย์สุขวิทยาจิต." วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 23 (มิถุนายน 2521): 147-149.

เอกสารอื่นๆ

สามัญศึกษา, กรม, กองการประถมศึกษา. "คู่มือดำเนินการทดสอบ" กรุงเทพมหานคร: กองการประถมศึกษา, 2521. (อัครสำเนา)

วิทยานิพนธ์

เฉลิมพล คันสกุล. "พัฒนาการทางสติปัญญาและการแก้ไขปัญญาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียนในเขตการศึกษา 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

เชาวน์ประภา ทิพย์สุนทรพงษ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการเรียนอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.

สงคราม เขาวนศิลป์. "พัฒนาการทางสมรรถภาพทางสมองด้านการคิดซับซ้อนกับการประเมินผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517.

อชชา แสงอสนีย์. " การศึกษาขั้นพัฒนาการทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการสอนศิลปะตามแนวเก่าและแนวใหม่." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

Books

- Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3d ed. New York: Macmillan Co.; 1968.
- Cronbach, Lee J. Essential of Psychological Testing. 2d ed. New York: Harper & Row, 1966.
- Garrett, Henry E, and Woodworth, R. S. Statistics in Psychology and Education. New York: Longman, Green & Co., 1958.
- Guilford, J. P, and Fruchter, Benjamin. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 6d ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1978.
- Harris, Dale B. Children's Drawings as Measures of Intellectual Maturity. New York: Harcourt, Brace and World, 1963.
- Herlock, Elizabeth B. Child Development. New York: McGraw-Hill Book Co., 1956.
- Leeper, Sarch Hammond, et al. Good School for Young Children. 2d ed. London: Macmillan Co., 1971.
- Lowenfeld, Viktor. Creative and Mental Growth. 3d ed. New York: Macmillan Co., 1957.

Mehrens, William A, and Lehmann, Irvin J. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 2d ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

Sax, Gilbert. Foundations of Educational Research. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1979.

Vernon, Phillip E. Intelligence and Attainment Tests. New York: Philosophical Library, 1961.

Winer, B. J. Statistical Principle in Experimental Design. 2d ed. New York: McGraw-Hill Book Co., 1971.

Yamamoto, Kaoru. The Child and His Image: Self Concept in the Early Years. Boston: Houghton Mifflin Co., 1972.

Articles

Gillies, John. "Variations in drawings of 'A Person' and 'Myself' by Hearing-Impaired and normal Children." Journal of Educational Psychology 38 (February 1968): 86-89.

Sinha, M. "A study of the Harris Revision of the Goodenough Draw-a-Man Test." Journal of Educational Psychology 40 (February 1970): 221-222.

Strumpeer, D. J. W, and Mienie, C. J. P. "A Validation of the Harris-Goodenough Test." Journal of Educational Psychology 38 (February 1968): 96-100.

Yule, William, et al. "The reliability and Validity of the Goodenough-Harris Drawing test." Journal of Educational Psychology 37 (February 1967): 110-111.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

1. ตัวอย่างแบบสอบถามภาพทูลอินพี-แอร์วิส
2. คู่มือแบบสอบถามภาพทูลอินพี-แอร์วิส
 - การดำเนินการสอบ
 - คำแนะนำในการให้คะแนนแบบรายละเอียด
 - ประโยชน์ของแบบสอบถามภาพ
 - เกณฑ์การให้คะแนนมาตรฐานชาย และแนวทางการให้คะแนนแบบสั้น
 - เกณฑ์การให้คะแนนมาตรฐานหญิง และแนวทางการให้คะแนนแบบสั้น
 - ตัวอย่างภาพในการฝึกให้คะแนนและเฉลยข้อที่ใดคะแนน
3. ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความพร้อมในการเรียนอ่าน

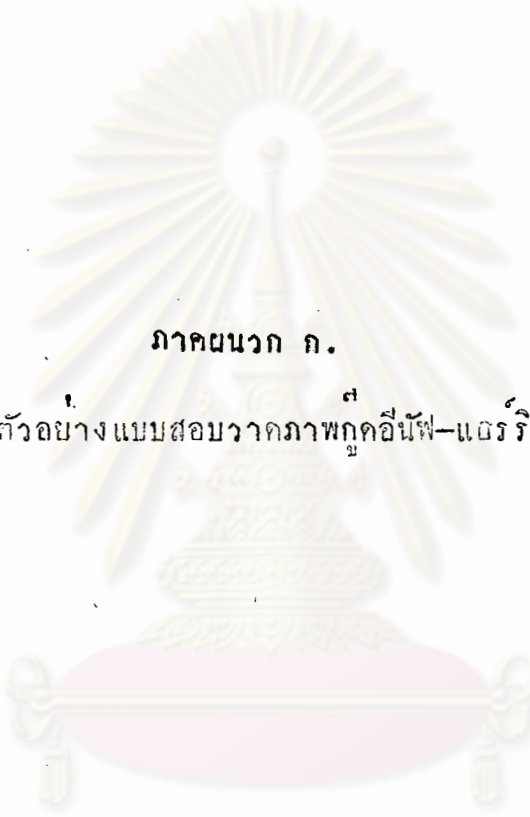
ภาคผนวก ข.

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

1. ตัวอย่างแบบสอบถามภาพบุคคลอินโฟ-แอรริส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามสภาพักัดอินน์ฟ-แอร์ริส

ชื่อ บัณฑิต ภิณฑาคัย ชาย หญิง
 โรงเรียน อหุมาลจิกอวิ วันที่ ๒๘ ม.ค. ๒๕๕๓
 ชั้น ๒/๔ อายุ ๖.๗ วัน เดือน ปีเกิด ๓ พ.ย. ๒๕๑๖
 อาชีพของบิดา ค้าขาย

สำหรับผู้ตรวจ

รวม

	คะแนนดิบ	คะแนนมาตรฐาน	ตำแหน่งที่ เบอร์.ชน.โตล์
มาตรารายละเอียด			
ผู้ชาย	31	112	82
ผู้หญิง	37	119	93
เฉลี่ย	-	115	87
ตัวเอง	32	117	90

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วาดภาพแรกของท่านที่นี่

จงวาดภาพของผู้ชายคนหนึ่งให้ดีที่สุด โดยวาดภาพของผู้ชายทั้งตัว ไม่ใช่วาดเพียงส่วนหัวและไหล่เท่านั้น



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | + | 41 | + |
| 2 | + | 42 | + |
| 3 | + | 43 | + |
| 4 | + | 44 | + |
| 5 | + | 45 | + |
| 6 | + | 46 | + |
| 7 | + | 47 | + |
| 8 | + | 48 | + |
| 9 | + | 49 | + |
| 10 | + | 50 | + |
| 11 | + | 51 | + |
| 12 | + | 52 | + |
| 13 | + | 53 | + |
| 14 | + | 54 | + |
| 15 | + | 55 | + |
| 16 | + | 56 | + |
| 17 | + | 57 | + |
| 18 | + | 58 | + |
| 19 | + | 59 | + |
| 20 | + | 60 | + |
| 21 | + | 61 | + |
| 22 | + | 62 | + |
| 23 | + | 63 | + |
| 24 | + | 64 | + |
| 25 | + | 65 | + |
| 26 | + | 66 | + |
| 27 | + | 67 | + |
| 28 | + | 68 | + |
| 29 | + | 69 | + |
| 30 | + | 70 | + |
| 31 | + | 71 | + |
| 32 | + | 72 | + |
| 33 | + | 73 | + |
| 34 | + | | |
| 35 | + | | |
| 36 | + | | |
| 37 | + | | |
| 38 | + | | |
| 39 | + | | |
| 40 | + | | |

วาดภาพที่สองของท่านที่นี่

จงวาดภาพของผู้หญิงคนหนึ่งให้คิติตุส โดยวาดภาพของผู้หญิงทั้งตัว ไม่ใช่วาดเพียงส่วนหัวและไหล่เท่านั้น



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | + | 41 | + |
| 2 | + | 42 | + |
| 3 | + | 43 | + |
| 4 | + | 44 | + |
| 5 | + | 45 | + |
| 6 | + | 46 | + |
| 7 | ○ | 47 | ○ |
| 8 | ○ | 48 | ○ |
| 9 | + | 49 | ○ |
| 10 | ○ | 50 | + |
| 11 | ○ | 51 | + |
| 12 | ○ | 52 | + |
| 13 | + | 53 | ○ |
| 14 | ○ | 54 | ○ |
| 15 | ○ | 55 | + |
| 16 | ○ | 56 | + |
| 17 | ○ | 57 | + |
| 18 | ○ | 58 | ○ |
| 19 | + | 59 | + |
| 20 | + | 60 | + |
| 21 | ○ | 61 | + |
| 22 | ○ | 62 | + |
| 23 | ○ | 63 | ○ |
| 24 | + | 64 | ○ |
| 25 | + | 65 | ○ |
| 26 | + | 66 | ○ |
| 27 | ○ | 67 | ○ |
| 28 | + | 68 | ○ |
| 29 | + | 69 | ○ |
| 30 | ○ | 70 | ○ |
| 31 | ○ | 71 | ○ |
| 32 | + | | |
| 33 | + | | |
| 34 | ○ | | |
| 35 | + | | |
| 36 | + | | |
| 37 | + | | |
| 38 | ○ | | |
| 39 | ○ | | |
| 40 | + | | |

วาดภาพที่สามของท่านที่นี่

จงวาดภาพของตัวท่านเองให้ดีที่สุด โดยวาดภาพของท่านทั้งตัว ไม่ใช่วาดเพียงส่วนหัวและใบหน้าที่ละ



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | + | 41 | + |
| 2 | + | 42 | o |
| 3 | + | 43 | o |
| 4 | + | 44 | + |
| 5 | + | 45 | + |
| 6 | + | 46 | + |
| 7 | + | 47 | o |
| 8 | o | 48 | o |
| 9 | + | 49 | o |
| 10 | o | 50 | + |
| 11 | + | 51 | o |
| 12 | o | 52 | o |
| 13 | o | 53 | + |
| 14 | o | 54 | + |
| 15 | + | 55 | + |
| 16 | o | 56 | + |
| 17 | o | 57 | + |
| 18 | + | 58 | + |
| 19 | + | 59 | o |
| 20 | o | 60 | o |
| 21 | o | 61 | o |
| 22 | + | 62 | o |
| 23 | o | 63 | o |
| 24 | + | 64 | + |
| 25 | + | 65 | o |
| 26 | o | 66 | o |
| 27 | o | 67 | o |
| 28 | o | 68 | o |
| 29 | o | 69 | o |
| 30 | + | 70 | o |
| 31 | + | 71 | o |
| 32 | o | 72 | o |
| 33 | o | 73 | o |
| 34 | o | | |
| 35 | + | | |
| 36 | o | | |
| 37 | o | | |
| 38 | + | | |
| 39 | + | | |
| 40 | + | | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. คู่มือแบบสอบถามภาพกวีนิพนธ์-แฮร์ริส

การดำเนินการสอบ

แบบสอบถามนี้อาจใช้ทดสอบเด็กเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยให้ คำสั่งเดียวกัน เด็กเริ่มเขียนหรือเด็กที่กำลังทำการฝึกมาทางจิตวิทยาควรทดสอบ เป็นรายบุคคล เด็กอนุบาลกับเด็กประถมอาจทดสอบเป็นกลุ่มได้ถ้ามีผู้ช่วยอธิบาย คำสั่งกรณีที่เด็กไม่เข้าใจคำสั่ง ผู้คุมสอบหรือครูประจำชั้นจะต้องเติมช่องว่างที่ เหลือบนหัวกระดาษในแบบสอบถามสมบูรณ์แม้เด็กจะสามารถเขียนชื่อของเขาได้ ก็ตาม

การทดสอบเป็นรายบุคคล ถ้าเด็กวาดรูปไหนไม่ชัดเจนให้ถามอย่าง เป็นกันเองกับเด็กเพื่อให้เด็กอธิบายส่วนที่ไม่ชัดเจนนั้นว่าคืออะไร แล้วเขียนลง ในรูปภาพโดยตรง เช่นถามว่า "ลองอธิบายรูปของนักเรียนนี้" ในระหว่างถาม ผู้คุมสอบควรพยายามทำให้เด็กสนใจในรูปภาพที่เขาวาดโดยตรงและหลีกเลี่ยง การแนะนำโดยตรงแก่เด็ก เช่น ถ้าเด็กไม่แยกส่วนต่างๆของภาพออกมาอย่าง ชัดเจนผู้คุมสอบอาจถามซ้ำว่า "ส่วนนี้อาจเป็นอะไรไบบ้างละ" แล้วบันทึกการตอบ ของเด็กไว้ในรูปภาพนั้นโดยตรง

เด็กแต่ละคนควรมีดินสอ 1 แท่งและแบบทดสอบ 1 เล่มใช้ดินสอ เบอร์ 2 หรือ $2\frac{1}{2}$ ดีกว่าเบอร์อื่น และไม่ควรมีรูปภาพหรือหนังสือในบริเวณที่ เด็กนั่งสอบเพื่อป้องกันการลอกเลียนแบบ

ให้เด็กเขียนหัวกระดาษให้เรียบร้อย โดยเด็กประถมควรให้เขียน หัวกระดาษไปพร้อมๆกันโดยครูชี้แจงไปที่ละข้อจนเสร็จ คำสั่งของผู้คุมสอบมีดังนี้

1. ตรงที่เขียนว่าชื่อ ก็ให้เขียนชื่อและนามสกุลลงไป
2. เขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า "ชาย" ถ้านักเรียนเป็นเพศชาย หรือ "หญิง" ถ้านักเรียนเป็นเพศหญิง แล้วให้เขียนชื่อโรงเรียน
3. ช่องวันที่ ให้ใส่วันที่วันนี้

4. ช่องที่เขียนว่าชั้น ให้ใส่ชั้นที่กำลังเรียนอยู่ในโรงเรียน (ถ้าสอบเป็นกลุ่มให้ใส่ว่า "ห้องนี้คือชั้น...")

5. ช่องอายุ ให้ใส่อายุของนักเรียนขณะนี้ ถือนักเรียนเกิดเมื่อไหร่ ให้ใส่ที่ "วัน เดือน ปีเกิด" โดยเขียน วันที่ เดือน และปีที่เกิด นักเรียนทราบไหม ถ้าไม่ทราบให้เว้นไว้ก่อน

หมายเหตุ วัน เดือน ปีเกิด ที่เขียนบนหัวกระดาษในแบบสอบถามตรวจสอบกับบันทึกที่เห็นทางการอีกครั้งหนึ่ง

6. เมื่อเด็กเขียนหัวกระดาษเรียบร้อยแล้วให้พับกระดาษไปด้านหลังเพื่อเตรียมวาดภาพแรก โดยพับให้เห็นแค่หน้าที่จะวาดภาพเท่านั้นแล้วพูดว่า

"วันนี้ ขอให้นักเรียนวาดภาพ 3 ภาพใหญ่ เราจะวาดที่ละภาพในหน้าแรกนี้อยากให้นักเรียนวาดภาพผู้ชาย วาดให้ดีที่สุดเลยนะ แต่อย่าวาดนานเกินไป ครูอยากทราบว่านักเรียนชายหรือนักเรียนหญิงโรงเรียนนี้จะวาดภาพได้กี่เท่ากับโรงเรียนอื่นๆหรือไม่ พยายามหน่อยนะ จงแน่ใจนะว่าเป็นภาพผู้ชายทั้งตัว ไม่ใช่มีเพียงส่วนหัวและไหล่เท่านั้น "

เมื่อนักเรียนวาดเสร็จแล้วพูดคุยขอเล็กน้อยแล้วให้นักเรียนพลิกไปหน้าถัดไปสำหรับเตรียมวาดภาพที่ 2 แล้วพูดว่า

"ต่อไปครูอยากให้นักเรียนวาดภาพผู้หญิง วาดให้ดีที่สุดเลยนะ แต่อย่าวาดนานเกินไป จงแน่ใจนะว่าเป็นภาพผู้หญิงทั้งตัว ไม่ใช่มีเพียงส่วนหัวและไหล่เท่านั้น

หมายเหตุ ถ้าเด็กมีอายุน้อยมากอาจจะเหมาะกว่าถ้าจะพูดว่า "วาดภาพของผู้หญิงหรือคุณแม่ของนักเรียน"

เมื่อนักเรียนวาดเสร็จแล้วพูดคุยขอเล็กน้อย แต่ให้มากกว่าครั้งแรก เพื่อให้เด็กมีความสนใจอยู่ และสาธิตวิธีม้วนกระดาษเพื่อให้ภาพวาดทั้งสองไปอยู่ข้างใน และหน้าที่จะวาดภาพที่ 3 อยู่ข้างหน้าแล้วพูดว่า

" ภาพนี้จะ เป็นภาพใครคนหนึ่งที่น่ารัก เรียนรู้จักดีมาก จึงควร เป็นภาพที่ดีที่สุด ครอบยากให้เด็กเรียนวาดภาพของตัวเอง เป็นภาพของนักเรียนทั้งตัว ไม่ใช่มีเพียงหน้า เท่านั้น ข้างที่นักเรียนอาจไม่รู้จักวาด ครูใหม่ว่า คือมีพื้นที่บึงใหญ่ที่ขอมวาดภาพตัวเอง แล้วก็ เป็นผลงานที่มีชื่อเสียงที่สุดชิ้นหนึ่งของเขา ดังนั้นนักเรียนคงวาดได้ และวาดภาพนี้ให้ดีที่สุด ให้ดีกว่า 2 ภาพที่แล้วมานะ "

เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 8 หรือ 9 ปีควรมีช่วงพักสั้นๆระหว่างการวาดภาพที่ 2 และ 3 โดยบอกเด็กให้วางดินสอลง สลักแขนและบีบนิ้วมือเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดหลังจากวาดมานาน

ขณะที่นักเรียนกำลังวาดภาพให้ผู้คุมสอบเดินไปรอบๆห้องและช่วยเหลือนักเรียนที่วาดช้าและมีความลำบาก โดยพูดว่า "ภาพเหล่านี้คงงามมาก นักเรียนชายและหญิงวาดได้ดีมาก เป็นต้น" ห้ามให้คำปรึกษาแนะนำ หรือวิพากษ์วิจารณ์

ถ้ามีนักเรียนคนใดต้องการ เขียนบรรยายเกี่ยวกับภาพวาดของเขา ก็อาจให้เขียนได้ในตอนกลางของแบบสอบ

ถ้านักเรียนถามเกี่ยวกับคำสั่ง เช่น "วาดภาพผู้ชายกำลังวิ่งหรือกำลังทำงานได้ไหม" ให้ตอบว่า "ให้นักเรียนวาดภาพที่คิดว่าดีที่สุดแล้วกัน" หลีกเลี่ยงการตอบว่าใช่ หรือ ไม่ใช่ หรือให้คำสั่งที่มากไปกว่าคำสั่งในคู่มือแก่เด็ก

สิ่งที่สำคัญก็คือ ผู้คุมสอบต้อง เว้นจากการพูดที่อาจจะ มีอิทธิพลต่อธรรมชาติของการวาด ต้องคอยดูว่าไม่มีคำแนะนำจากนักเรียนด้วยกัน นักเรียนไม่ควรถือภาพไปให้ใครชมเชย หรือวิจารณ์ เด็กเล็กๆบางครั้งวาดภาพสำเร็จลงด้วยการบรรยาย เช่น "ฉันจะวาดภาพผู้ชายใส่หมวกทหาร" หรือ "ของฉันเป็นผู้ชายตัวใหญ่" ซึ่งก็เป็นธรรมชาติดีที่ไม่มีใครบอกเกี่ยวกับการวาดภาพของเขา ผู้คุมสอบต้องไม่พยายามระงับความกระตือรือร้นของเด็กในการทำงานจนสำเร็จ

การทำแบบสอบนี้ไม่จำกัดเวลา แต่เด็กเล็กๆส่วนใหญ่ใช้เวลาวาดไม่เกิน 15-20 นาทีในการวาดภาพทั้ง 3 ภาพ ถ้ามีเด็กบางคนวาดช้ากว่าเพื่อนก็ให้เก็บแบบสอบจากผู้ที่วาดเสร็จแล้วและอนุญาตให้เขาทำงานไปตามปกติได้ ขณะที่นักเรียนที่วาดช้ากำลังจะเสร็จ

ในกลุ่มเด็กที่มีอายุหลายๆประมาณ ๗.5-๗.6 จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลืออย่างมากแก่นักเรียนที่พูดว่าเขาทำไม่ได้ หรือว่าไม่ได้ ในกลุ่มเหล่านี้อาจต้องพูดว่า "นักเรียนของวาดภาพ 3 ภาพหน้าละ 1 ภาพ คำสั่งอยู่ที่ตอนบนของแต่ละหน้า เมื่อนักเรียนวาดเสร็จภาพหนึ่งก็เปิดหน้าต่อไปจนกระทั่งวาดเสร็จทั้ง 3 ภาพ " ในกรณีนี้จะเป็นการดีถ้ามีผู้คุมสอบ 2 คนจะไ้ไ้เดินไปรอบๆห้องและพูดคุยกับนักเรียนแต่ละคนที่ไม่สู้เต็มใจวาด

หมายเหตุ

1. นักเรียนอาจทำด้ายภาพวาดของเขาและต้องการว่าภาพใหม่อีก ในกรณีที่ควรให้แบบสอบใหม่ และให้ลองพยายามวาดอีกครั้งหนึ่ง และเขียนบันทึกไว้ในตอนท้ายเล่มของแบบสอบ
 2. ถ้าชั้นสูงกว่าป.2 ขึ้นไปเด็กอาจวาดภาพเพียงส่วนบนของร่างกาย เมื่อปรากฏเช่นนี้ควรให้แบบสอบใหม่และบอกเด็กว่า "วาดคนทั้งตัว" และภาพทั้งสองควรเก็บรักษาไว้เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน
- คำแนะนำในการให้คะแนนแบบรายละเอียด

ผู้ที่ตรวจให้คะแนนจะเป็นใครก็ได้ที่สามารถปฏิบัติได้ตรงตามคำสั่ง การเรียนรู้วิธีให้คะแนนนั้นไม่ยากนัก แต่ต้องออกหนังสือและเต็มใจทำตามคำสั่ง ควบความระมัดระวัง ขณะฝึกหัดควรให้มีความรวดเร็วและความถูกต้อง

ผู้ที่มีประสบการณ์สามารถให้คะแนนได้ถึง 20-30 ภาพต่อชั่วโมง แต่ผู้ที่เริ่มฝึกจะให้ไ้ไ้ไม่เกิน 5 ภาพต่อชั่วโมง เนื่องจากบางข้อต้องให้คะแนนแบบค่อนข้างเป็นอัตโนมัติ คำแนะนำต่างๆไปในการให้คะแนนมีดังนี้

1. ในการให้คะแนนมาตรฐานชาย ให้อ่านสิ่งที่ต้องการให้คะแนนแต่ละข้อ ในเกณฑ์การให้คะแนนมาตรฐานชาย และศึกษาภาพที่สาขิตให้ดูในตัวอย่างภาพในกรรฝึกให้คะแนนอย่างระมัดระวัง หลังจากเข้าใจหลักเหล่านี้แล้วจึงฝึกให้คะแนนโดยไม่ต้องดูคะแนนที่ใ้ไ้มาก่อน

ส่วนที่เกี่ยวกับการให้คะแนนมาตรฐานหญิงก็ควรจะศึกษาท่านอง ैया

กับการให้คะแนนมาตรฐานผู้ขายโดยอ่านสิ่งที่ต้องการ ในการให้คะแนน ในเกณฑ์ การให้คะแนนมาตรฐานผู้ซื้อ

ผู้ให้คะแนนควรพลิกดูข้อบังคับในการให้คะแนนเมื่อมีข้อสงสัยแม้ว่าจะมี ประสบการณ์มากแล้วก็ตาม ควรศึกษาแต่ละจุดใหม่เป็นบางครั้ง เมื่อมีแนวโน้มที่จะต้อ งตีความหมายการให้คะแนนบางข้อใหม่อีกครั้งที่ต้อ งคัดสรรอย่างฉันทัน

2. แต่ละข้อให้คะแนนเป็นได้หรือตก ถ้าได้จะให้ 1 คะแนนไม่มีการให้ ครั้งคะแนน คะแนนดิบ เป็นผลบวกของข้อที่ไ้คะแนน เหล่านี้ และคะแนนนี้นำไปใช้หา คะแนนมาตรฐานต่อไป

3. ถ้าจะให้สะดวกในการตรวจให้คะแนนควรใช้สมุดคำตอบมาตรฐาน ซึ่งจะมีที่ว่างให้กับภาพวาดแต่ละภาพสำหรับให้คะแนน ทำเครื่องหมายบวก (+) หรือ เครื่องหมายอะไรก็ได้สำหรับข้อที่ไ้คะแนน และใส่ศูนย์ (0) สำหรับข้อที่ไม่ไ้คะแนน ทำให้สามารถตรวจสอบได้ เหมาะกับผู้ที่ยังไม่ชำนาญในการตรวจเพื่อกันความผิดพลาด

4. แนวทางในการให้คะแนนแบบสั้นให้ไว้ในตอนท้ายของ เกณฑ์การให้ คะแนนแต่ละมาตรา ใช้สำหรับผู้ที่ม่ประสบการณ์มากนัก

5. ในการฝึกหัดจะพบว่าบางครั้งผู้ตรวจไม่สามารถจะให้คะแนนได้ทั้งหมด เนื่องจากเกิดภาพที่ประหลาดเกินไปซึ่งลำบากในการให้คะแนน ถ้าพบกรณีเช่นนี้ ต้องถามเด็กเป็นรายบุคคลให้อธิบายภาพวาดของเขา เพราะมีบ่อยๆที่ภาพแสดง ลักษณะหน้าตาที่ไม่ปกติ เหมือนเป็นการสะท้อนให้เห็นความไม่สามารถที่จะพรรณนา ความคิดของเขาอย่างชัดเจนออกมาได้ เช่น ภาพที่วาดจะไม่มีจุดหมาย หรือเป็นการ ชักเขี่ยอย่างม่มีการควบคุมก็จะไ้คะแนนศูนย์ (0) แต่ถ้าเส้นมีการควบคุมบางและ ปรากฏว่ามีขอบเขตชัดเจนมากก็จะไ้คะแนนหนึ่ง (1) ภาพเหล่านี้ส่วนมากจะมีรูปร่าง เป็นสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม หรือวงกลมหลายๆ

6. บนหน้าปกของแบบสอบจะมีช่องว่างให้เขียนคะแนนคัมและคะแนนมาตรฐาน ตำแหน่ง เปอร์ เซนต์ ไตล์ และคะแนนมาตรฐานเฉลี่ย ซึ่ง เป็นการคาดคะเน วุฒิภาวะทาง เชาวน์ปัญญาของ เด็กอย่างรวมๆ เราจะไม่รวมคะแนนคัมในส่วนย่อยๆ จากภาพวาด 2 ภาพหรือเอาคะแนนจากภาพวาดที่ดีๆ 2 ภาพมาเป็นคะแนนคัมรวม ทั้งหมด

7. ลักษณะของภาพหลายๆแบบเช่น แรงกดของดินสอ ตำแหน่งบนหน้า กระดาษ ขนาดและรอยลบ ไม่เกี่ยวกับการให้คะแนน แต่ควรบันทึกไว้กรณีภาพขาด หายไป เราควรตีความหมายของรอยลบว่าเด็กไม่พอใจในงานของเขามากกว่าที่จะ ตีความว่าเด็กไม่มีความมั่นคงทางบุคลิกภาพ (personal Insecurity) หรือมีความ ไม่พอใจในตัวเอง (Self Dissatisfaction) โดยแท้จริงแล้วเด็กๆต้องมีการลบ หรือวาดภาพในลักษณะใหม่ โดยเฉพาะเด็กโตมักจะวาดภาพด้วยความพิถีพิถะระที่ เด็กบางคนก็ลบและวาดใหม่เป็นจำนวนมากจึงทำให้ภาพในกรณีนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่า วุฒิภาวะทาง เชาวน์ปัญญาที่แท้จริงก็ได้

ประโยชน์ของแบบสอบวาดภาพ

แบบสอบวาดภาพอาจใช้ในการคัดเลือกเด็กที่ควรจะได้รับคามสนใจ เป็น พิเศษหรืออาจจะให้หลักฐานที่สำคัญเพิ่มเติมเกี่ยวกับการมีปัญญาที่บอบบางรุนแรง นักจิตวิทยาอาจใช้แบบสอบวาดภาพค้นหาความประทับใจขั้นแรก (Initial Impression) ของระดับความสามารถทั่วไป (General Ability Level) ของเด็กเล็กๆ เพราะเด็กส่วนมากชอบวาดภาพ เพื่อดูความสามารถในการทำตาม คำสั่งที่ค่อนข้างซับซ้อน หรือบางทีอาจใช้หาความคิดบางอย่างของความสามารถที่ ซ่อนเร้นอยู่ภายในตัว เด็กหนวณผู้ที่ไม่สามารถทดสอบทางภาษาตามปกติได้ นักมานุษย- วิทยาและนักจิตวิทยาได้ใช้แบบสอบนี้เพื่อค้นหาคัมที่หายๆของพัฒนาการทางคานสมอง (Mental Development) ของเด็กที่ไม่สามารถทดสอบโดยใช้แบบสอบปกติได้

กฎประตมที่ตองการจะจัดชั้นของตบอยางรวดเร็วโดยแบง เด็กตามระดับ
 วุฒิภาวะทาง เขาพนบญญาที่สามารดใชแบบสอบวากภาพมาตรากคุณภาพ (Quality
 Scale) ไล และถากฎูใชมาตรารายละเอียบ (Point Scale) ก็จะมีลาคับเด็ก
 ไลแนอนบงตั้ง แตกรก็อาจพิจารณาจัดเด็กเขาลาคับนิลไลหากไมใชความระมัดระวัง
 ในการสูง เกต และไมเขาใจเกี่ยวกับวุฒิภาวะทาง เขาพนบญญาและมโนทัศน ซึ่งจะแก
 ไขไลโดยเพิ่มความระมัดระวังในการสูง เกตใหลากขึ้น เพราะผลการทดสอบบางครั้ง ×
 ที่ลาคับความสามารถจริงของ เด็กอาจ เนองมาจากความสะ เพราของ เด็กเอง
 เด็กไมไ้รับการสูง ใจมากพอ หรือเด็กไมมีความสนใจที่จะทำแบบสอบ

เนองจากแบบสอบวากภาพมี เนื้อหาแตกต่างจากแบบสอบ เขาพนบญญาอื่นๆ
 คังนั้นในการตีความหมายของคะแนนจึงมีความลัดบงกับชบู่ระหว่างคะแนนจากแบบสอบ
 วากภาพและแบบวัดความสามารถทางสมองอื่นๆ เมื่อไปนานนานนี้มีแนว โนมที่จะตีความ
 หมายภาพวาคของ เด็กๆในรูปของความคิดสร้าสรค (Creative) ความสนใจ
 พิเศษ หรือตีความหมายในรูปปัญหาที่ลัดซึ่งทางจิตวิทยา หรือ ความขัดกัน (Conflicts)
 มีการศึกษาที่เป็นหลักฐานเกี่ยวกับการใช้แบบสอบในลักษณะเช่นนี้เพียง เล็กน้อย แตมี
 หลักฐานมากมายที่แสดงว่าภาพวาคของ เด็กสะท้อนใ้เห็นมโนทัศนของ เขาซึ่ง เจริญขึ้น
 ตามระดับสมอง (Mental Level) ประสบการณ์และคหครอบรูของ เด็กเอง คังนั้น
 จึง เป็นการดีที่ลุดที่จะใชแบบสอบวากภาพทุกอันฟ-แอรวิสในการวัดวุฒิภาวะทาง เขาพน
 บญญาของ เด็ก และไมควรรใช้เพื่อจุดมุ่งหมายอื่น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เกณฑ์การให้คะแนนมาตราผู้ขาย

ข้อที่จะให้คะแนนจะทองแสดงสิ่งต่อไปนี้

ข้อ

คำอธิบาย

1. ศีรษะ

ถ้ามีคันท่าตาเฉยๆโดยไม่มีโครงร่างของศีรษะจะไม่ได้คะแนน
ต้องเป็นส่วนที่ต่างจากศีรษะและลำตัว ถ้าวาดศีรษะติดกับลำตัว
เฉยๆไม่ได้คะแนน

2. คอ

3. คอ 2 มิติ

คอต้องทอเนื่องกับศีรษะหรือลำตัวหรือทั้งสองอย่าง ถ้าลักษณะคอ
คล้ายเสาชะไม่ได้คะแนนนอกจากจะแสดงการทอเนื่องระหว่าง
คอกับศีรษะหรือกับลำตัวควบคอปกเนียนหรือเส้นโค้ง

ได้คะแนน

ไม่ได้คะแนน



4. ทา

ลักษณะใดๆก็ได้ที่แสดงถึงตา อาจมี 1 ตาหรือ 2 ตาก็ได้

5. คิ้วหรือขนตา

แสดงคิ้วหรือขนตาหรือทั้งสองอย่าง

6. ลูกนัยตา

แสดงในทางจากของตา โดยต้องแสดงทั้งสองข้างถ้ามี 2 ตา

7. สัดส่วนของตา

สัดส่วนความนูนนอบนบกว่าความนวมถึง ถ้ามีสองตาสัดส่วนต้อง
เป็นลักษณะนี้ทั้งสองตา ในเค็ดใดๆอาจแสดงในลักษณะที่มีความ
ลึกควย (Perspective) เช่น การรูปสามเหลี่ยม

ได้คะแนน



8. การชำเงือง

หน้าตรง ลูกนัยตาต้องไม่ลู่ออกหรือลู่อเข้า ต้องไปทางเดียวกัน

ได้คะแนน




ภาพคานขวาง ลูกนัยตาต้องไปทางค่อนหน้ามากกว่าอยู่ค่อนกลาง


9. จมูก

ลักษณะใดก็ได้ที่เห็นหน้าจมูก แม้จะมีสองจมูกก็ได้

10. จมูก 2 มิตี

หน้าทรง สันจมูกต้องยาวกว่าความกว้างของฐาน

โคคะแนน 

ไม่โคคะแนน 

ภาพทาบข้าง จะแสดงฐานจมูกเป็นรูปโลกก็ได้ ยกเว้นรูปกระตุ่ม

โคคะแนน  ไม่โคคะแนน 

11. ปาก


จะแสดงสัณนิษะโลกก็ได้


12. ปาก 2 มิตี

หน้าทรง แสดงริมฝีปากบนและล่างอย่างชัดเจน

โคคะแนน 

ภาพทาบข้าง 

โคคะแนน 

ไม่โคคะแนน 

13. จมูกและปาก 2 มิตี

ฉาขอ 10 และขอ 12 โคคะแนนขอนี้ก็โคคะแนนทวย

14. คางและหน้าผาก หน้าทรง ต้องมีคางและปาก เนื้อคางต้องมีเนื้อที่เป็นหน้าผาก และโตปากต้องมีเนื้อที่เป็นคาง

โคคะแนน  ไม่โคคะแนน 

15. รอยปื้นของคาง หน้าทรง รูปทรงของคางต้องแสดงอย่างชัดเจน อาจวากเป็นเส้นต่างจากริมฝี- หรือจุกๆโตปากก็ได้ แต่ถ้ามีเกราคอคางจะไม่โคคะแนน ซึ่งปากอย่างชัด- แยกต่างจากขอ 16 เจน

โคคะแนน 

โคคะแนนในขอ 15 และ 16 โคขอ 15 เท่านั้น โคขอ 16 เท่านั้น

ภาพทาบข้าง ส่วนมากจะโคคะแนนเสมอ

16. เส้นขากรรไกร หน้าทรง ขากรรไกรต้องไม่เป็นสี่เหลี่ยม และคอต้องกว้างพอ คางต้องมีรูปที่สามารถหามุมแหลมกับเส้นคอได้



โคคะแนน 

ไม่ไต่คะแนน 
ภาพคานข่าง เส้นจากกรโกกรขึ้นไปยังหู

ไต่คะแนน 

17. สันจมูก

หน้าทรง ตำแหน่งของสันจมูกต้องอยู่ระหว่างคานและสันจมูกต้อง
แคบกว่าฐาน

ไต่คะแนน 
ไม่ไต่คะแนน 

ภาพคานข่าง จมูกหน้ามุม 35-45 องศากับหน้า และแยกมุมจาก
หน้ามาควมตาอบางซักเจน

ไต่คะแนน  ไม่ไต่คะแนน 

18. ขม(1)

แสดงลักษณะโคกโก

19. ขม(2)

แสดงโครงร่างของขมที่มีเนื้อขมหรือเงา

ไต่คะแนน  ไม่ไต่คะแนน 

20. ขม(3)

แสดงทรงขม หน้ามาหรือแสดงข่าง

ไต่คะแนน 

21. ขม(4)

แสดงส่วนที่หัวหรือขมเป็นเส้นๆ อ้ารอ 20 ไม่ไต่คะแนนข้อ
21 ก็ไม่ไต่ควบ

ไต่คะแนน 


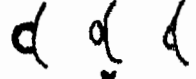
22. ขม

แสดงลักษณะโคกโก


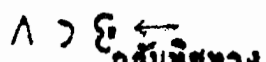
23. สักส่วนของหู
และที่คั้ง

สักส่วนของหูแนวตั้งยาวกว่าแนวนอน และตั้งอยู่ที่ประมาณ
2 ใน 3 ของความยาวศีรษะ

หน้าทรง ส่วนบนของหูต้องแยกออกจากเส้นศีรษะ และหูทั้งสอง
ข้างต้องยื่นออกมาจากศีรษะ

ไต่คะแนน  ไม่ไต่คะแนน 

ภาพคานข่าง ต้องมีจุดแสดงรูหูและเขียนทิศทางของหูถูกต้อง

ไต่คะแนน  ไม่ไต่คะแนน 

ก. สักทิศทาง

- 24. นิ้ว เป็นส่วนที่แยกออกจากแขนหรือมือ แสดงด้วยลักษณะใดก็ได้
- 25. จำนวนนิ้ว ถ้าแสดงสองมือต้องมี 5 นิ้วทั้งสองมือ ถ้าเด็กโง่อาจจะ
- ถูกต้อง สเก็ทภาพทำให้มองไม่เพี้ยนครบ 5 นิ้วก็ได้คะแนน
- 27. แสดงส่วนที่ มุมระหว่างนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของมุมระหว่าง
- ตรงข้ามกับ นิ้วอื่นๆ รูปนิ้วเป็นขมวดมืองูไม้ไค้คะแนนแต่ถ้าใส่ดุนมือกับหนาว
- นิ้วหัวแม่มือ ก็อนุโลมไม้ไค้คะแนน

ไค้คะแนน



ไม้ไค้คะแนน



- 26. มือ ถ้ามีนิ้วต้องมีเนื้อที่ระหว่างฐานของนิ้วกับแขนเสื้อ หรือข้อมือเสื้อ
- พอดีใจ



- 29. ข้อมือหรือเท้า แสดงแยกจากแขนเสื้อหรือขากางเกงตามลำดับ เช่น ขวางแขน
- ขวางเบาๆ เพื่อรับออกหรือแขนเสื้อหรือข้อมือขากางเกงไม้ไค้คะแนน

ไค้คะแนน



ไม้ไค้คะแนน



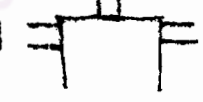
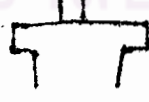
- 30. แขน แสดงแค่นิ้วไม้ไค้ ต้องมีเนื้อที่ระหว่างฐานของนิ้วกับส่วนของร่างกาย
- ที่คอเกี่ยว และต้องมีสองแขน บกเว้นคานข้าง

- 31. ไหล่(1) หน้าทรง รูปทรงแบบวงรีหรือไม่มีการขยายกว้างของตัวหัวไหล่
- ซึ่งแทนไหล่จะไม่ไค้คะแนน ถ้าตัวที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมก็จะไม้ไค้คะแนน
- แต่ถ้ามุมมนเล็กน้อยก็พอไค้

ไค้คะแนน

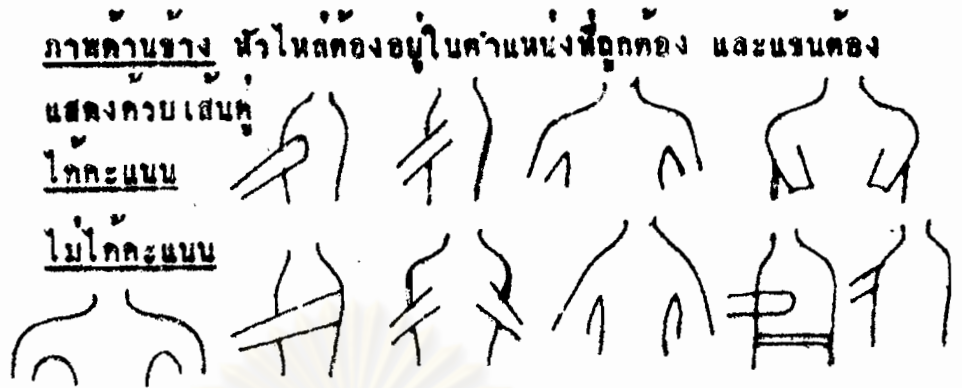


ไม้ไค้คะแนน



- 32. ไหล่(2) ภาพคานข้าง แสดงไหล่ยาวกว่าหน้าทรง การให้คะแนนจึงไม่รัด
- กุมนัก ถ้าแสดงส่วนหน้าอกก็ไค้คะแนนเหมือนกัน

- หน้าทรง การให้คะแนนรัดกุมขึ้น ไหล่ต้องต่อกับคอและแขน
- ไม่พอยาว ถ้าแขนบอกจากร่างกายต้องแสดงรัดแคบ



33. แขนข้างลำตัว หน้าตรง ถ้าแขนอย่างน้อยข้างหนึ่งพาดมุดกับลำตัวประมาณ 10 หรือกำลังแสดง-องศจริงไค้คะแนน ถ้ามืออยู่ในกระบี่ ขนสะโพก อยู่ด้านหลังหน้าทาง หรือ หรือกำลังแบกของก็ไค้คะแนน อยู่ด้านหลัง

ไค้คะแนน

ภาพท่าย่าง ถ้าแขนกำลังพาอะไรอยู่ที่ไค้คะแนน หรือแขนคานขนหอยของมาจนคป้ชายแขนกางออกก็ไค้คะแนน

34. รอกศอก ประมาณกลางแขนต้องมื้รอบคกงอนหรือรอบข้อม รอกข้อมของแขนเสื้อ ซึ่งแสดงนชนเคี้ยวก็ไค้

หน้าตรง ไค้คะแนน

ภาพท่าย่าง ไค้คะแนน

ไม่ไค้คะแนน

35. ขา แสดงลักษณะก็ไค้ไค้ และต่อกับส่วนโคของภาพก็ไค้ไค้ หน้าตรงมี 2 ขา ภาพท่าย่างอาจมี 1 หรือ 2 ขาก็ไค้

36. สะโพก(1) หน้าตรง ไค้คะแนน

ภาพท่าย่าง ถ้าแสดงขาเคี้ยวของมีกนในเห็นด้วย

ไค้คะแนน

(ก) (ข) (ค) (ง)

37. สะโพก(2) ภาพวาดแสดงความพยายามมากกว่าข้อ 36 เช่นภาพ(ข)และภาพ(ง)จะโค้คะแนนในข้อนี้

38. หัวเท้า มีรอยต่อแสดงรูปคองอกแต่ไม่ใช่เป็นรูปโค้งกวางขาถ้าเป็นกางเกงอาจมีรอยพับหรือเงา

39. เท้า แสดงโดยลักษณะใดก็ได้ โดยหน้าตรงต้องมีสองเท้า ภาพด้านข้างอาจมีหนึ่งหรือสองเท้าก็ได้

40. เท้า 2 มิติ เท้าและขาต้องเป็น 2 มิติ เท้าต้องไม่ใช่ลักษณะไม้ตีกอล์ฟคือความยาวต้องมากกว่าความกว้าง และไม่ยาวกว่า 1 ใน 3 หรือสั้นกว่า 1 ใน 10 ของความยาวขา



41. ส้นเท้า ลักษณะใดก็ตามที่แสดงว่ามีส้นเท้าอยู่ ค่าย หน้าตรง โค้คะแนนข้อนี้แสดงถึงภาพ โดยมีเส้นแนบระหว่างเท้ากับขา ส่วนภาพด้านข้างต้องแสดงหลังเท้าให้เห็นค่าย



42. แสดงความลึกของเท้า (Perspective) ภาพมีลักษณะไกลเห็นใหญ่ ไกลเห็นเล็ก



43. รายละเอียดของเท้า ต้องมีส่วนหนึ่งส่วนใดต่อไปนี้คือ เข็มนาฬิกาของเท้า, ที่เกี่ยว, หนักรักหรือหนังซึ่งแสดงโดยเส้นคู้

44. รอยต่อของแขนและขา แขนและขาทั้งสองข้างคอกับลำตัวที่จุดใดก็ได้ หรือแขนอาจคอกับคอ หรือถ้าไม่มีคออาจคอกับรอยเชื่อมของศีรษะกับลำตัวก็ได้ แต่ถ้าไม่มีลำตัวจะไม่โค้คะแนน

(1)

45. รอยต่อของ
แขนและขา
(2) ขาและแขนติดกับลำตัว. ตำแหน่งที่ถูกต้อง ถ้าแขนต่ออยู่ที่จุด
กึ่งกลางของลำตัว (จากคอถึง เอว) หรือต่ำลงมาอีกจะไม่ไค
คะแนน ถ้าไม่มีคอนแขนของคอบริเวณส่วนบนของลำตัว
ภาพทาบข้าง ถ้าลากแขนจากคานหลังหรือรอยต่ออยู่ที่ฐานของคอ
หรืออยู่ที่ใต้เส้นหน้าอก จะไม่ไคคะแนน
46. ลำตัว แสดง 1 หรือ 2 มิติกี้ไค ภาพระหว่างศีรษะและขาเป็น
ลำตัว เสนอยกเว้นแถวของกระดูกซี่โครงโดยไม่มีเส้นแสดงขอบ
ของลำตัว
47. ลำตัว 2 มิตี ความยาวของลำตัวมากกว่าความกว้าง
48. สัดส่วนของ
ศีรษะ(1) ศีรษะไม่ใหญ่กว่า 1 ใน 2 หรือน้อยกว่า 1 ใน 10 ของลำตัว
49. สัดส่วนของ
ศีรษะ(2) ศีรษะมีขนาดประมาณ 1 ใน 4 ของลำตัวและขอบเขตไม่มาก
กว่า 1 ใน 3 หรือน้อยกว่า 1 ใน 5 ของลำตัว
- 
50. สัดส่วนของ
หน้า ความยาวของศีรษะมากกว่าความกว้าง และควรแสดงหน้ารูปไข่
51. สัดส่วนของ
แขน(1) ความยาวของแขนอย่างน้อยต้องเท่ากับลำตัว ปลายแขนยึดไม่
ถึงกลางสะโพกไคแต่ไม่ถึงหัวเข่า
52. สัดส่วนของ
แขน(2) ปลายแขนแคบกว่าต้นแขน แม้จะไม่มีข้อมือที่ชัดเจนก็ไค ไค
ต้องแสดงทั้งสองแขน
53. สัดส่วนของขา ความยาวของขาไม่น้อยกว่าความยาวของลำตัว หรือไม่น้อยกว่า
สองเท่าของลำตัว ความกว้างของขาต้องน้อยกว่าความกว้าง
ของลำตัว

54. แขน ขา 2 มิตี ถ้าแขนและขามี 2 มิตีแม่มือและเท้าจะเป็นเส้นตรงก็ตามก็จะได้ 2 มิตี คະแนนเหมือนกัน
55. เครื่องแต่ง- แสดงลักษณะใดก็ได้ที่แทนเสื้อผ้า เช่น แถวของกระดูกกลาง ภาย (1) ลำตัว หรือกลางหมวก หรือทั้งสองอย่าง แต่จุดเดี่ยวหรือวงกลมเล็กๆกลางลำตัวแทนสะกือจะไม่ได้คะแนน นอกจากนี้อาจแสดงเป็นเส้นตามแนวตั้งหรือแนวนอนของลำตัวก็ได้ แม้แต่แสดง กระเป่าหรือชายแขนเสื้อใดๆก็ได้
56. เครื่องแต่ง- อย่างน้อยต้องแสดง เครื่องแต่งกาย 2 อย่างโดยไม่ไปรังใส ภาย(2) (เช่น หมวก กางเกง) เพื่อปกปิดร่างกาย กรณีที่เป็นหมวก ต้องคลุมศีรษะบางส่วนตาตะกับศีรษะใดๆไม่ได้คะแนน สิ่งที่ ต้องแสดงอย่างน้อย 2 อย่างแทนเสื้อผ้าได้แก่ แขนเสื้อ ปกเสื้อ หรือคอเสื้อ กระดุมหรือกระเป่า กางเกงต้องมีเข็มขัด, ผ้าปิด รังคุม, กระเป่าหรือขอบกางเกง
57. เครื่องแต่ง- ภาพทั้งภาพต้องไม่ไปรังใส ทั้งแขนเสื้อและกางเกงต้องแตกต่าง ภาย(3) จากข้อมือหรือแขน และขาหรือเท้าตามลำดับ
58. เครื่องแต่ง- อย่างน้อยต้องแสดง 4 อย่างต่อไปนี้เช่น หมวก รองเท้า เสื้อ ภาย(4) ปกเสื้อ ไท้ เข็มขัด กางเกง เสื้อกั๊พ้า ผ้ากันเปื้อน ถุงเท้า รองเท้า ซึ่งรองเท้าต้องแสดงรายละเอียดบางอย่าง เช่น เข็มขัดผูก รองเท้า และกางเกงต้องแสดงลักษณะบางอย่าง เช่น ผ้าปิดรังคุม กระเป่า ขอบกางเกง
59. เครื่องแต่ง- แสดงประเภทของเครื่องแต่งกายเช่น ชุดทหาร ชุดสากล ชุดกีฬา ภาย(5) ฯลฯ โดยต้องแสดงมากกว่าข้อ 58
60. ภาพกานขาง กีรษะ ลำตัวและเท้า ต้องแสดงโดยไม่มีความคลาดเคลื่อน 1 ใน 3 ข้อต่อไปนี้ (1) ตำแหน่งต่างๆอาจผิดพลาดได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ข้อต่อไปนี้

1. ร่างกายโปร่งใส โครงร่างของลำตัวผ่านแขน
 2. ในภาพด้านข้าง ที่ถูกขาหน้าของบึงขาหัก
 3. แขนหักกับเส้นหลังและยื่นไปข้างหน้า
61. ภาพด้านข้าง (2) ภาพต้องแสดงอย่างถูกต้อง ไม่มีความคลาดเคลื่อนและไม่โปร่งใส
62. หนาตรง ส่วนต่างๆของร่างกายต้องแสดงในรูป 2 มิติ เท่าอาจแสดงในรูปที่แสดงความลึกด้วยก็ได้
63. การประสานงานกล้ามเนื้อตาและมือ เส้นสายลำตัว แขนและขาต้องหนักแน่นไม่สิ้นเอน อาจมีการลากเส้นทับหรือลบขีดฆ่าได้โดยภาพไม่จำเป็นต้องเรียบนัก
64. การประสานงานกล้ามเนื้อตาและมือ: รอยต่อของเส้นต้องไม่มีขีดซ้อนกันหรือเป็นช่องว่าง อาจมีการขีดฆ่าได้บางส่วน
65. การประสานงานกล้ามเนื้อตาและมือ ยอดเขี้ยว เส้นทุกเส้นต้องลากอย่างหนักแน่น มีการเชื่อมต่อที่ถูกต้อง ไม่มีรอยลบขีดฆ่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ ข้อ 63-64 เกี่ยวกับคุณภาพของการบังคับดินสอ ทั้งสองข้อนี้ประเมินความแน่นอนของเส้น รอยต่อของเส้นและอื่นๆ

66. รูปทรงของ
กีระยะ¹⁾) ภาพควรพัฒนาจากรูปกีระยะแบบง่าย ๆ เช่น วงกลมหรือวงรีและ
คอร เป็นภาพที่ไม่ยึดถืออย่าง เห็นได้ชัด ส่วนภาพด้านข้างควร
แสดงลักษณะสูงต่ำของกีระยะด้วย
67. รูปทรงของ
ลำตัว วังรี ต้องพยายามเปลี่ยนจากรูปง่าย ๆ เช่น เป็นท่อนๆ วงกลมหรือ
วงรี
68. รูปทรงของ
แขนและขา ต้องแสดงเป็นรูป 2 มิติ และรอยต่อกับลำตัวต้องไม่แคบเข้า
69. ลักษณะของ
ใบหน้า ลักษณะรูปหน้าต้องสมมาตร ตา หู จมูก ปาก ต้อง เป็น 2 มิติ
70. เทคนิคการ
สเก็ตภาพ วาดภาพโดยใช้เส้นช่วงสั้นๆ
71. เทคนิครูปแบบ แสดง เส้นหรือเงาในสิ่งต่อไปนี้เล็กน้อย¹⁾ 1. อย่างใดก็ได้
เครื่องประดับ รอยยิ้มหรือกลิ่นของเสื้อผ้า เนื้อผ้า ผม และ
ร่อง เหนือมีการระบายสีด้วย
72. การเคลื่อนไหว ภาพต้องแสดงการเคลื่อนไหวอย่างอิสระของหัวไหล่ หรือ
ไหล่ของแขน ไหล่ขาร่า ซึ่งแสดงข้างเคียงก็ได้
73. การเคลื่อนไหว แสดงการเคลื่อนไหวอย่างอิสระของสะโพก และหัวเข้า
ไหล่ของขา

¹⁾ ข้อ 66-69 เกี่ยวกับความมั่นคงของเด็กในการบังคับดินสอ เพื่อให้
ได้ภาพที่ดี ข้อเหล่านี้ประเมินการบังคับดินสอที่หนักแน่นและแน่นอน

แนวทางการให้คะแนนแบบสั้น

มาตราผู้ชาย

- | | | |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1. ที่รับชะ | 28. มือ | 53. สักส่วนของขา |
| 2. คอ | 29. ขอมือ ขอเทา | 54. แขนงขา 2 มิตี |
| 3. คอ 2 มิตี | 30. แขนง | 55. เครื่องแต่งกาย(1) |
| 4. ตู | 31. ไหล(1) | 56. เครื่องแต่งกาย(2) |
| 5. คิวหรือชนค | 32. ไหล(2) | 57. เครื่องแต่งกาย(3) |
| 6. ลูกนุ้ยค | 33. แขนงขงล่ำคิ้วหรือ | 58. เครื่องแต่งกาย(4) |
| 7. สักส่วนของเท | กำสั่งแสคองทาทง | 59. เครื่องแต่งกาย(5) |
| 8. การขำเลียง | หรืออยูคณหล้ง | 60. ภาพคณขง(1) |
| 9. จมูก | 34. ขอศอก | 61. ภาพคณขง(2) |
| 10. จมูก 2 มิตี | 35. ข | 62. หนาคอง |
| 11. ปาก | 36. สะโพก(1) | 63. การประสางงนกลลมเนือ |
| 12. ปาก 2 มิตี | 37. สะโพก(2) | คคและมื่อ: เสน |
| 13. จมูกและปาก 2 มิตี | 38. หัวเข | 64. การประสางงนกลลมเนือ |
| 14. คางและหนาคง | 39. เท | คคและมื่อ: รอยค |
| 15. รอยขงคางคาง | 40. เท 2 มิตี | 65. การประสางงนกลลมเนือ |
| จวกริมฝีปาก | 41. สนเท | คคและมื่อขคเคียม |
| 16. เสนขกรกรโก | 42. ความล็กขอเท | 66. รูปทรงขงกีระ |
| 17. สันจมูก | 43. รยคเอ็ยคขงเท | 67. รูปทรงขงล่ำคิ้ว |
| 18. ขม(1) | 44. รอยคขงแชนและ | 68. รูปทรงขงแชนและข |
| 19. ขม(2) | ข(1) | 69. ล็กมณะขงไบหนา |
| 20. ขม(3) | 45. รอยคขงแชนและ | 70. เทคนิคการสเก็คภาพ |
| 21. ขม(4) | ข(2) | 71. เทคนิครูปแบบ |
| 22. หู | 46. ล่ำคิ้ว | 72. การเคล็อนไหวขงแชน |
| 23. สักส่วนของหูและที่ต้ง | 47. ล่ำคิ้ว 2 มิตี | 73. การเคล็อนไหวขงข |
| 24. นิ้ว | 48. สักส่วนของกีระ(1) | |
| 25. จำนวนนิ้วดุกคอง | 49. สักส่วนของกีระ(2) | |
| 26. รยละเอ็ยคขง | 50. สักส่วนของหนา | |
| นิ้วดุกคอง | 51. สักส่วนของแชน(1) | |
| 27. แสดงงคองรขม | 52. สักส่วนของแชน(2) | |
| กับนิ้วหัวแม่มือ | | |

เกณฑ์การให้คะแนนมาตรฐานหนึ่ง

ข้อที่จะได้คะแนนจะต้องแสดงสิ่งต่อไปนี้

ขอ

คำอธิบาย

1. ศีรษะ

ต้องแสดงรูปร่างของศีรษะอย่างชัดเจน มีแต่หน้าตาเฉยๆไม่ได้

2. คอ

ต้องแยกออกจากส่วนหัวและลำตัวอย่างเด่นชัด วาให้ส่วนหัว
ติดกับลำตัวเฉยๆไม่ได้

3. คอ 2 มิติ

รูปร่างของคอเชื่อมต่อกับศีรษะหรือลำตัวหรือทั้งสองอย่าง หรือ
มีการเชื่อมต่อกับศีรษะและลำตัวด้วยเส้นโค้งหรือคอปกเส้น แต่
คอจะมีลักษณะคล้ายเสาไม้ได้

ได้คะแนน



ไม่ได้คะแนน



4. ตา

อาจแสดง 1 หรือ 2 ตาก็ได้ เกิดโถงอาจแสดงตาในรูปมีส่วนนูน
ส่วนเว้าก็ได้

ได้คะแนน



5. คิ้วหรือขนตา

6. ลูกบิดตา

ถ้าแสดงตา 2 ข้างต้องแสดงลูกบิดตาด้านทั้งสองข้างด้วย

7. รัศมีของตา

ขนาดของตาตามแนวขนตองยาวกว่าตามแนวตั้งถึงภาพ 

8. แก้ม

อาจเป็นรอยยิ้มมุมปาก หรือจุดกลมๆบนแก้มก็ได้ ถ้าเป็นภาพแบบ
คล้ายจริง การแสดงระดับความสูงต่ำบนใบหน้าก็ได้คะแนน

ได้คะแนน



9. จมูก

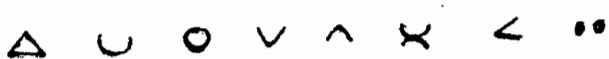
10. จมูก 2 มิติ

สันจมูกต้องยาวกว่าความกว้างของจมูก ถึงภาพ

ได้คะแนน



ไม่ได้คะแนน



ภาพด้านข้าง แสดงจมูกลักษณะโค้งโก่งเว้ารูปกระดูก

ไม่โค้งแบน



11. สันจมูก

ต้องอยู่ระหว่างตาทั้งสองข้างและต้องแคบกว่าฐานจมูก

โค้งแบน



ภาพด้านข้าง จมูกทู่มุม 45 องศากับหน้าและแยกออกจากหน้า

นูนโกยคา

โค้งแบน



ไม่โค้งแบน



12. รูจมูก

เป็นรู จุก หรือปีกที่โต

โค้งแบน



13. ปาก

14. ปาก 2 มิตี

โค้งแบน

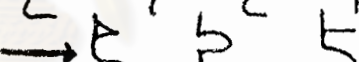


ภาพด้านข้าง

โค้งแบน



ไม่โค้งแบน



15. ริมฝีปากรูปคันศร

โค้งแบน



16. จมูกและปาก 2 มิตี

ตาขอ 10 และ ขอ 14 โค้งแบนขอนักโค้งแบนด้วย

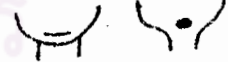
17. คางและหน้าผาก

ต้องมีเนื้อที่ส่วนที่เป็นหน้าผากและคางเพียงพอ

โค้งแบน



ไม่โค้งแบน



ภาพด้านข้าง อาจโค้งแบนด้านหน้าผากถูกคลุมคิ้วหมวกหรือผม

18. เส้นซากรรไกร

คอคองกว้างพอและคางต้องมีเส้นซากรรไกรทู่มุมแหลมกับคอหรืออาจเป็นหน้ารูปไข่ก็ได้

โค้งแบน



ภาพด้านข้าง

เส้นซากรรไกรต้องยื่นไปยังหู แต่ไม่ตลอด

โค้งแบน



ไม่โค้งแบน





19. ผม(1)

แสดงลักษณะอย่างไรก็ได้

20. ผม(2)

เป็นรอยขีดเขียนที่ติดกับศีรษะ อาจดกเปียหรือคดก็ได้

ไคคะแนน



ภาพท่ายืน

ไคคะแนน



21. ผม(3)

ทำเป็นทรงหรือมีรอยทรงขมับ หรือมีการออกแบบที่ต่ำกว่าข้อ 20

22. ผม(4)

มีเส้นที่แสดงถึง เส้นผมหรือการหวี การระบายสีเฉยๆไม่ได้

23. สายสร้อย

สายสร้อยคองแตกต่างจากคอเสื้อ

หรือต่างหู

24. แขน

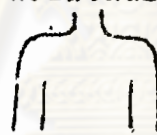
แสดงแค่นิ้วเฉยๆไม่ได้ และต้องมี 2 แขน ยกเว้นภาพท่ายืน

25. ไหล่

คองแสดงหัวไหล่ที่มีลักษณะมน และแตกต่างจากลำตัวอย่างชัดเจน

รูปร่างรี หรือสี่เหลี่ยมเฉยๆไม่ได้

ไคคะแนน



ไม่ไคคะแนน



26. แขนท่ายืน

แขนท่ายืนไม่เกิน 10 องศาต่อลำตัว หรืออาจเกินก็ได้ถ้ากำลัง

หรือกำลังแสดง

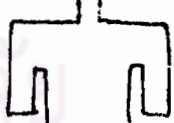
แสดงท่าทางอื่นอยู่ หรือแขนอาจอยู่ด้านหลังหรือบนสะโพกก็ได้

ท่าทางหรืออยู่

ไคคะแนน



ไม่ไคคะแนน

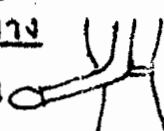


ด้านหลัง

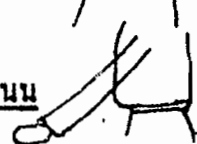
10 องศาหรือน้อยกว่า

ภาพท่ายืน

ไคคะแนน



ไม่ไคคะแนน



27. ข้อศก

ต้องมีการงอแต่ไม่ใช่โค้ง หรืออาจเป็นรอยยับย่นของแขนเสื้อ
ก็ได้ อาจแสดงแขนเดี่ยวก็ได้

ไค้คะแนน



ไมไค้คะแนน



28. นิ้วมือ

มือที่มีแค่นิ้วหัวแม่มือ ไม่มีนิ้วอื่นไมไค้คะแนน

29. จำนวนนิ้วลูก-
ทอง

ถ้าแสดงสองมือก็ต้องแสดงนิ้วให้ครบทั้งสองมือ นอกแวนแสดง
กิจกรรมบางอย่างที่นิ้วอาจถูกบัง หรือเป็นภาพสเก็ต

ไค้คะแนน



30. รายละเอียด
ของนิ้วลูกทอง

ความยาวของนิ้วต้องต่างจากความกว้าง นิ้วเป็นรูปป้อมหรือ
ตะเคียบจะไม่ไค้คะแนน

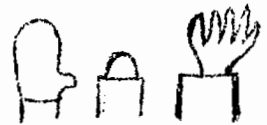
31. แঙ্গงส่วนตรง
ข้ามกับนิ้วหัว-
แม่มือ

อาจแสดงในลักษณะที่นิ้วด้านข้างสั้นกว่านิ้วอื่นๆ หรือมุมระหว่าง
นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ไม่ขอมกว่าสองเท่าของ มุมระหว่างนิ้วอื่น
มือที่ไม่มีนิ้วไมไค้คะแนน นอกจากจะใส่นิ้วมือ

ไค้คะแนน



ไมไค้คะแนน



32. มือ

ต้องแสดงส่วนที่เป็นฝ่ามือแยกออกจากนิ้วอย่างชัดเจน ถ้ามีสอง
มือก็ต้องแสดงทั้งสองมือ นิ้วที่มีแค่นิ้วหัวแม่มือไมไค้คะแนน

ไค้คะแนน



ไมไค้คะแนน



33. ขา

ต้องแสดงสองขา แต่ภาพขาข้างอาจมีหนึ่งหรือสองขาก็ได้
ถ้าวาดกระโปรงยาวคลุมขาหรือเทาก็ได้เหมือนกัน

34. สะโพก

หลอนขาของท่ามุมชัดเจน ระยะห่างระหว่างข้อเท้าทั้งสองต้อง
มากกว่าระยะห่างระหว่างก้นขา ถ้าชุกยวามองไม่เห็นข้อเท้า
จะไม่ไค้คะแนน



ภาพก้านข้าง อารยแสดงโดยทำเกิน ทำเป็นอาจแลกลงขาเดียวก็โค



35. เท้า(1)

แสดงลักษณะโคกักโต หน้าตรงของแสดงเท้าทั้งสองข้าง หน้าข้าง
อาจแสดง 1 หรือ 2 ข้างก็โค แม้มุขยาวคลุมเท้าก็โคตะแนน

36. เท้า(2):
สักรส่วน

ความยาวเท้ามากกว่าความกว้าง หรืออาจวาดในลักษณะของ
ภาพที่มีความลึกก็โค



ภาพก้านข้าง แนวนอนยาวกว่าแนวตั้ง ถ้าเป็นขลุ่ยยาวต้องมีปลาย
เท้าโผล่ให้เห็นด้วย



37. เท้า(3):
รายละเอียด

แสดงเครื่องตกแต่งรองเท้า เช่น เชือกผูก สายหนัง เครื่อง
ประดับ หัวเข็มขัด พื้นรองเท้า เป็นต้น กรณีที่ใส่ขลุ่ยยาวถ้าไม่
แสดงเท้าไม่โคตะแนน

38. รองเท้า(1):
รองเท้าผู้หญิง

แสดงลักษณะของรองเท้าผู้หญิง เช่น มีส่วนโค้งส่วนเว้า ส้นสูง
เปิดนิ้ว รัดส้น รองเท้าต้องมีเส้นแยกออกจากขา กรณีที่ใส่ขลุ่ย
ยาวถ้าไม่แสดงรองเท้าจะไม่โคตะแนน

โคตะแนน



39. รองเท้า(2):
รูปแบบ

ของแสดงลักษณะรองเท้าของผู้หญิงและแสดงรูปแบบอย่างชัดเจน
เช่น มีเชือกผูก เปิดนิ้ว รองเท้าแตะ เป็นต้น
กรณีที่ใส่ขลุ่ยยาวถ้าไม่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนจะไม่โคตะแนน

40. การวางรอง-
 เตาที่เหมาะสม
 กับภาพ

เตาหมูนอกหรือเข้าข้างใน หรือแสดงในรูปมีคจรมล็ก ถ้าวาง
 เตาธรรมคาไม้ไค้
ไม้ไค้คะแนน



ภาพคานข้าง เตาต้องชี้ไปทางเกี่ยวกับหน้า ถ้าชุกยาวคลุมเท้า
 ก็ไค้คะแนนเหมือนกัน

41. รอยต่อของแขน
 และขา(1)

แขนและขาต้องต่อกับลำตัวที่ชุกใดๆ หรือแขนต่อกับคอหรือจุกคอ
 ของศีรษะและลำตัว เมื่อไม่มีคอ ถ้าชุกคลุมขาและเท้าไว้ก็ไค้
 คะแนน แต่ถาไม่มีลำตัวจะไม่ไค้คะแนน ถาแสดงขาหรือแขน
 เพียงข้าง ก็ยวก็อาจไค้คะแนนไม่ว่าหน้าตรงหรือภาพคานข้าง
 ถาแสดงทั้งสองข้างต้องสมมาตร ถาชุกยาวคลุมเท้าหรือขา ก็ไค้
ไค้คะแนน

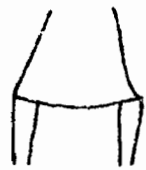


42. รอยต่อของแขน
 และขา(2)

แขนต้องต่อกับลำตัวที่ตำแหน่งที่ถูกต้อง ขาคอกกับฐานของลำตัว
 หรือกระโปรง และต้องไม่ต่อกับขอมของกระโปรงตามแนวตั้ง
 ถาชุกยาวคลุมขาและเท้าก็ไค้คะแนน
ไค้คะแนน



ไม่ไค้คะแนน



รอยต่อของแขนต้องอยู่ที่ไหล่ ถาแขนต่อตรงเนื้อที่ครึ่งหนึ่งหรือ
 มากกว่าของระยะระหว่างคอถึงเข่าก็ไม่ไค้คะแนน
ภาพคานข้าง รอยต่อของแขนต้องแสดงที่ชุกกึ่งกลางของลำตัว
 และถาแขนตกมาอยู่ใต้ออกมากเกินไปก็ไม่ไค้คะแนน
ไม่ไค้คะแนน



รูปนี้จะไค้คะแนนใน
 ขอ 41 เท่านั้น

- 43. เครื่องแต่งกาย อาจแสดงกระดุมหรือกระเป๋านบนรูปวงกลมหรือสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมก็ได้ หรืออาจแสดงกระโปรง เจมส์ก็ได้
- 44. แขนเสื้อ (1) แสดงลักษณะได้ก็ได้
- 45. แขนเสื้อ (2) แสดงมากกว่าเป็นเส้นความเฉยๆ เช่น อาจมีกระดุม ข้อมือ เสื้อเส้นคู่ เสื้อแขนพอง หรือแขนเสื้อกว้างกว่าแขนก็ได้ และกรณีที่ชู้กยาวมีหนึ่งรักดิ้อว่าเป็นแขนเสื้อก็ได้
- 46. เส้นคอ (1) คลายเป็นคอเสื้อ อาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้งหรือครึ่งวงกลมก็ได้แต่ไม่ใช่สร้อยคอ

- 47. เส้นคอ (2) อาจเป็นรูปตัววี (V) หรือลักษณะอื่นก็ได้

- 48. เอว (1) ต้องมีมุมหักเห็นได้ชัดเจน เป็นส่วนโค้งเฉยๆไม่ได้



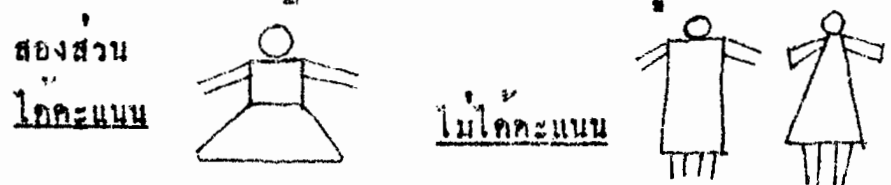
- 49. เอว (2) มีเข็มขัดคาดซึ่งแสดงด้วยเส้น 2 เส้น หรืออาจเป็นชายเสื้อหรืออื่นๆที่มีความหมายดีกว่าเส้นความแนวขวางเฉยๆ

- 50. รูปแบบของกระโปรงแสดง จีบหรือเครื่องตกแต่งอื่นๆ แสดงเพียงชายกระโปรงที่ไม่สม่ำเสมอไม่ได้ ต้องแสดงจีบ



- 51. ภาพไม่โปร่งใส ต้องมีเสื้อผ้าที่สมบูรณ์ มีเส้นคอ แขนเสื้อหรือชายกระโปรง เมื่อมองผ่านเสื้อผ้าต้องไม่เห็นร่างกายส่วนใด

- 52. ชุดของผู้หญิง กระโปรงต้องปรากฏชัดเจน และร่างกายต้องถูกแบ่งออกเป็นสองส่วน



- สำหรับเด็กโต(อายุ 8 ปีหรือมากกว่า)อาจจากเป็นซุดติคกัน
หรือกางเกง หรืออาจเป็นแบบแปลกๆก็ได้
53. ความสมบูรณ์ของประกอบด้วยสี่ต่อไปนี้ทั้งหมดคือ รองเท้า แขนเสื้อ(มือต้อง
ขอรเครื่อง ขึ้นออกมา) ซุด และเส้นคอหรือแขนเสื้อหรือกระโปรงและเสื้อ
แต่งตัว นอกจากนี้ กางเกงขาสั้น กางเกงขายาว ซุกกีฟ้า ซุกยาวที่
คลุมรองเท้าก็ได้
54. ชนิดของเครื่องแต่งตัว อาจเป็นซุกยาว, ซุกกีฟ้า(กางเกงขาสั้น), ซุกยักเวียน, ซุก
ราตรี, ซุกอยู่บ้าน(ควรมีน้ำหนักขึ้นเพื่อนควย) หรือซุกทำงาน(เสื้อ
นอกและกระโปรง)
55. ลำตัว แสดงลักษณะใดก็ได้
56. ลำตัว 2 มิติ ความยาวต้องมากกว่าความกว้าง ในเด็กเล็กๆลำตัวอาจจะไม่
แยกออกจากกระโปรงอย่างชัดเจน ก็ให้นับส่วนของกระโปรง
รวมเข้าไปเป็นความยาวของลำตัวด้วย
57. สัดส่วนของศีรษะเมื่อเทียบกับลำตัว เด็กเล็กๆ(อายุต่ำกว่า 8 ปี) ถ้าไม่วาลลำตัวแยกจากกระโปรง
อย่างชัดเจนก็ให้คะแนนโดยดูความสัมพันธ์ของศีรษะเทียบกับ
ร่างกาย
ถ้าเด็กโต(อายุ 8 ปีหรือมากกว่า) ศีรษะต้องไม่ใหญ่กว่า 1 ใน
4 หรือเล็กกว่า 1 ใน 8 ของร่างกาย(รวมทั้งเสื้อผ่าด้วยใน
กรณีที่ไม่แสดงเสื้อผ่า แต่ไม่แสดงเอว)
ภาพคานซาง ความยาวของศีรษะต้องเท่ากับความยาวของอก
หรือสั้นกว่าแต่ไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของความยาวของอก
58. สัดส่วนของศีรษะ ความยาวของศีรษะต้องมากกว่าความกว้างและควรแสดงเป็นรูป
ไซ
- ภาพคานซาง ความยาวต้องมากกว่าความกว้างซึ่งไม่รวมส่วนนม
59. สัดส่วนของความยาวต้องมากกว่าความกว้าง แม้กระโปรงยาวคลุมเท้าก็ได้
แขน ขา

60. สักส่วนของ แขนต้องยาวกว่าความยาวของลำตัวซึ่งนับจากไหล่หรือต้นคอลง
 แขนเมื่อเทียบ มาถึงเอว แต่ไม่ยาวมากกว่า 2 เท่า
 กับลำตัว สำหรับเด็กเล็กๆ (อายุน้อยกว่า 8 ปี) แขนต้องยาวเท่ากับความ
 ยาวของร่างกาย
เด็กโต (อายุ 8 ปีหรือมากกว่า) ถ้าวาคเป็นซุกหรือกระโปรง
 ความยาวของแขนอย่างน้อยต้อง เท่ากับครึ่งหนึ่งของความยาวซุก
 (ระยะจากไหล่ถึงชายกระโปรง) แต่ไม่ยาวเท่าชายกระโปรง
61. ค่าแห่งของ เอวตั้งอยู่ที่บริเวณ 1 ใน 3 หรือต่ำกว่าของความยาวภาพ(ระยะ
 เอว จากศีรษะถึงปลายเท้า) แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 1 ใน 2 ของความ
 ยาวภาพ แต่ถาลำตัวและซุกไม่แสดง เส้นเอวหรือส่วนโค้งที่แสดง
 ถึง เอวจะไม่ไค้คะแนน
62. เนื้อที่ของกระ - เนื้อที่ของกระโปรงต้องมากกว่าลำตัว แต่ไม่เกิน 2 เท่า (ถ้า
 โปรง ก้านข้างไม่เกิน 3 เท่า) แต่ถ้าเป็นซุกยาวแม่จะเกิน 2 เท่า
 แต่ถ้าแสดงโดยชัดเจนก็ไค้คะแนน
เด็กเล็กๆ ถ้าวาคภาพไม่มีส่วนนูนหรือเว้าของลำตัวหรือร่างกาย
 จะไม่ไค้คะแนน
63. การประสาน คำนึงถึง เฉพาะรอยต่อของ เส้น ต้องไม่มีการซ้อนกันจนเกิดช่อง
 งานกลามเนื้อ-ว่าง
 ตาและมือ: รอยต่อ
64. การประสาน เส้นต้องมีความหนักแน่น สะอาด ไม่ขาดตอนและมีการควบคุม
 งานกลามเนื้อ-ถ้า เป็นภาพสเก็ตต้อง เป็นเส้นสั้นๆ ถ้ามีการวาคใหม่และรอยค
 ตาและมือ: เส้น - ซีกฆ่าจะไม่ไค้คะแนน
65. การประสาน ถ้าขอ 64 ไค้คะแนน ข้อนี้ก็ไค้คะแนนด้วย ถ้าภาพวาคมีเส้นที่
 งานกลามเนื้อ-ประณีต สะอาด และแน่นอนไม่มีรอยซีกฆ่า รอยคบ หรือวาคใหม่
 ตาและมือขอก
 เขียน

66. รูปร่างของ
ศีรษะ

ภาพต้องแสดงความสูงต่ำของศีรษะหรือใบหน้า หน้าตาที่เป็น
วงกลมหรือวงรีง่ายๆ ไม่ไต่คะแนน
ไม่ไต่คะแนน



67. หน้าอก

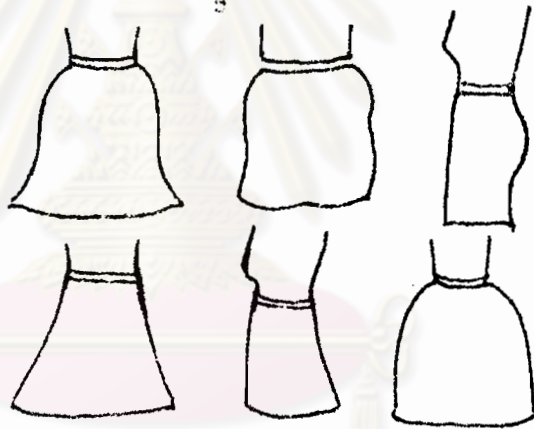
อาจแสดงโดยเป็นรูปแบบปรือมีส่วนนูนที่ไต่
ไต่คะแนน



68. ส่วนนูนของ
สะโพก

ต้องแสดงส่วนนูนที่เอวทั้งสองข้าง ส่วนโค้งรูปประฆังที่เป็น
กระโปรงบานเฉยๆ ไม่ไต่
ภาพก้านข้าง ต้องแสดงส่วนนูนที่ก้น
ไต่คะแนน

ไม่ไต่คะแนน



69. ความเรียว
ของแขน

ข้อมือหรือปลายแขนต้องแคบกว่าต้นขา

70. น่อง

มีส่วนนูนเรียวซึ่งแสดงถึงน่อง

71. รูปร่างลักษณะ
หน้า

ใบหน้าต้องสมมาตร ตาและปากต้องมี 2 มิติ จมูกอาจแสดง
ด้วยจุดแต่ต้องแสดงลักษณะของคนอย่างชัดเจน
ภาพก้านข้าง ตาคองทั้งอยู่ที่ตำแหน่ง 1 ใน 3 ของศีรษะ และ
มีลักษณะสม่ำเสมอ สันจมูกต้องทำมุมเท่ากับหน้าผาก จมูกแบบ
การ์ตูนไม่ไต่คะแนน

แนวทางการให้คะแนนแบบสั้น

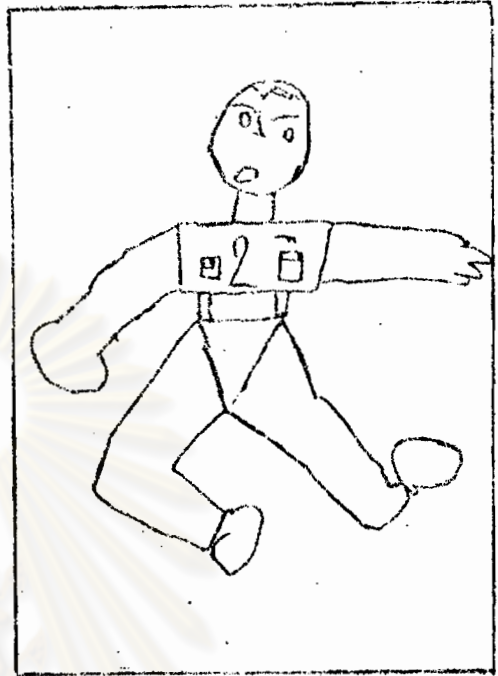
มาตราคุณหญิง

- | | | |
|---|--|--|
| 1. กีระชะ | 29. จำนวนนิ้วถูกคอง | 51. ภาพไม้โปรงใส่ |
| 2. คอ | 30. ระบายเอียงของนิ้ว
ถูกคอง | 52. ชุคของยูหญิง |
| 3. คอ 2 มิติ | 31. แสงสวนทรงสาม
กับนิ้วหัวแม่มือ | 53. ความสมบูรณ์ของเครื่อง
แต่งตัว |
| 4. ตา | 32. มือ | 54. ชนิดของ เครื่องแต่งตัว |
| 5. ขนตาหรือขนคิ้ว | 33. ขา | 55. ลำตัว |
| 6. ลูกนัยตา | 34. สะโพก | 56. ลำตัว 2 มิติ |
| 7. สีสวนของตา | 35. เท้า(1) | 57. สักส่วนของกีระชะเมื่อ
เทียบกับลำตัว |
| 8. แกม | 36. เท้า(2): สักสวน | 58. สักส่วนของกีระชะ |
| 9. จมูก | 37. เท้า(3): ระบายเอียง | 59. สักส่วนของแขน ขา |
| 10. จมูก 2 มิติ | 38. รองเท้า(1): รองเท้า
ยูหญิง | 60. สักส่วนของแขนเมื่อ
เทียบกับลำตัว |
| 11. สันจมูก | 39. รองเท้า(2): รูปแบบ | 61. ความหนักของเอว |
| 12. รูจมูก | 40. การวางเท้าเหมาะสม
กับภพ | 62. เนื้อที่ของกระโปรง |
| 13. ปาก | 41. รอยคอของแขนและขา
(1) | 63. กว้างประส่วนงานความ
เนื้อตาและมือ: รอยคอ |
| 14. ปาก 2 มิติ | 42. รอยคอของแขนและขา
(2) | 64. การประสานงานความ
เนื้อตาและมือ: เส้น |
| 15. ริมฝีปากรูปคันศร | 43. เครื่องแต่งกาย | 65. การประสานงานความ
เนื้อตาและมือยกเปรียบเทียบ |
| 16. จมูกและปาก 2 มิติ | 44. แขนเสื้อ(1) | 66. รูปร่างของกีระชะ |
| 17. คางและหน้าผาก | 45. แขนเสื้อ(2) | 67. หูนาอก |
| 18. เส้นขากรรไกร | 46. เส้นคอ(1) | 68. ส่วนนูนของสะโพก |
| 19. ผม(1) | 47. เส้นคอ(2): ปกเสื้อ | 69. ความเร็วของแขน |
| 20. ผม(2) | 48. เอว(1) | 70. น่อง |
| 21. ผม(3) | 49. เอว(2) | 71. รูปร่างของหน้า |
| 22. ผม(4) | 50. รูปแบบของกระโปรง
แสงจับหรือเครื่อง
ตกแต่งอื่นๆ | |
| 23. สายสร้อยหรือคางหู | | |
| 24. แขน | | |
| 25. ไหล่ | | |
| 26. แขนข้างลำคิ้วหรือ
กำบังแสงตรงทาง
หรืออยู่ด้านหลัง | | |
| 27. ขอบคอ | | |
| 28. นิ้วมือ | | |

ตัวอย่างภาพในการฝึกให้คะแนน (ดูเฉลยในหน้า 128-131)



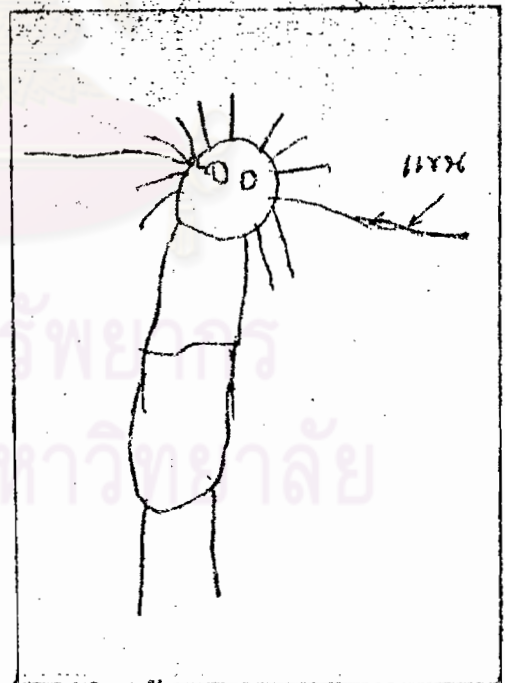
ภาพที่ 1.ผู้ชาย, โคมเด็กชาย
อายุ 4 ปี 8 เดือน



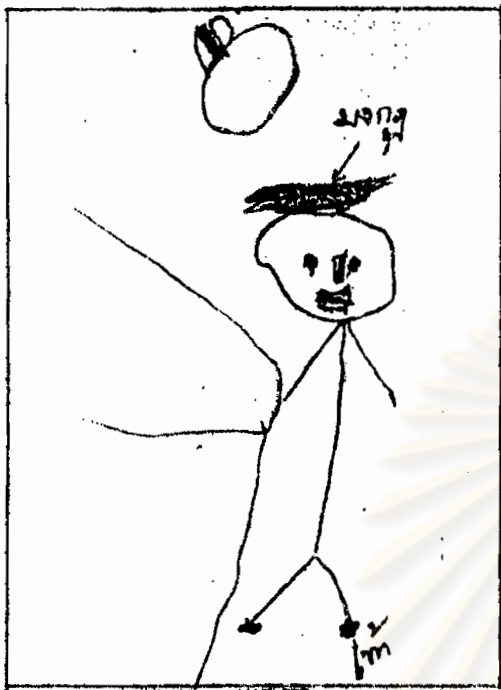
ภาพที่ 2.ผู้ชาย, โคมเด็กชาย
อายุ 5 ปี 6 เดือน



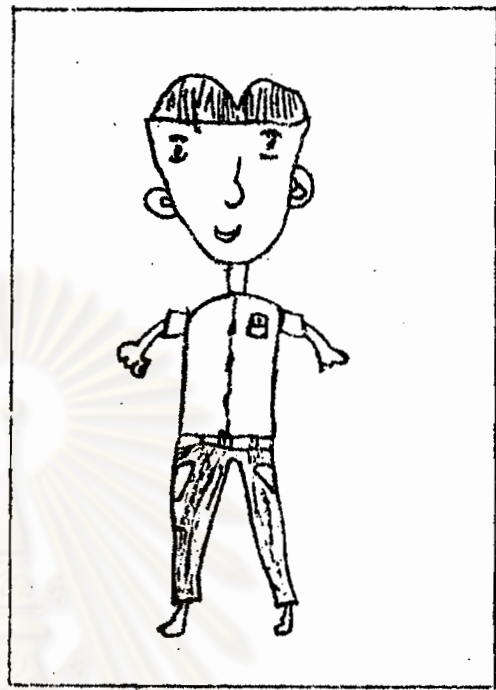
ภาพที่ 3.ผู้ชาย, โคมเด็กชาย
อายุ 6 ปี 9 เดือน



ภาพที่ 4.ผู้ชาย, โคมเด็กหญิง
อายุ 4 ปี 11 เดือน



ภาพที่ 5 .ผู้ชาย, โคมก่อกหนิง
อายุ 5 ปีบริบูรณ์



ภาพที่ 6 .ผู้ชาย, โคมก่อกหนิง
อายุ 6 ปี 1 เดือน



ภาพที่ 7 .ผู้หญิง, โคมก่อกหนิง
อายุ 4 ปี 9 เดือน



ภาพที่ 8 .ผู้หญิง, โคมก่อกหนิง
อายุ 5 ปี 3 เดือน



ภาพที่ 9. ชุณหงษ์, โคมยเต็กชวบ
อายุ 6 ปีบริบท



ภาพที่ 10. ชุณหงษ์, โคมยเต็กชวบ
อายุ 4 ปี 10 เดือน



ภาพที่ 11. ชุณหงษ์, โคมยเต็กชวบ
อายุ 5 ปี 6 เดือน



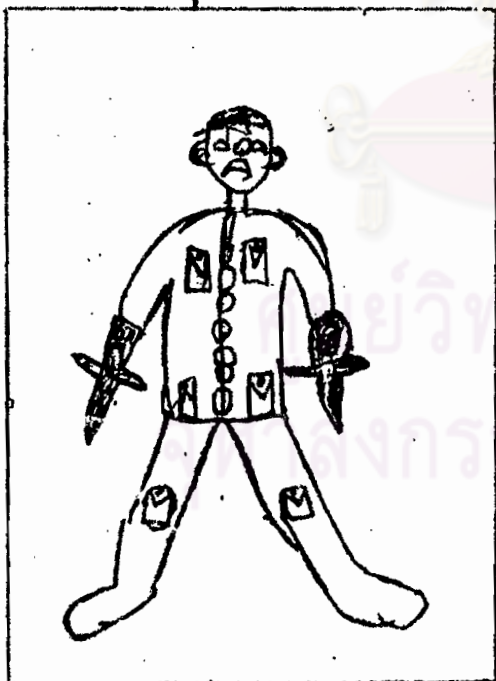
ภาพที่ 12. ชุณหงษ์, โคมยเต็กชวบ
อายุ 6 ปีบริบท



ภาพที่ 13. ตัวเอง, โคมกเด็กชาย
อายุ 4 ปี 10 เดือน



ภาพที่ 14. ตัวเอง, โคมกเด็กชาย
อายุ 5 ปี 6 เดือน



ภาพที่ 15. ตัวเอง, โคมกเด็กชาย
อายุ 6 ปี 1 เดือน



ภาพที่ 16. ตัวเอง, โคมกเด็กหญิง
อายุ 4 ปี 8 เดือน



ภาพที่ 17. ตัวเอง, โคมัย เกิดหญิง
อายุ 5 ปี 11 เดือน



ภาพที่ 18. ตัวเอง, โคมัย เกิดหญิง
อายุ 8 ปีบริบูรณ์

เฉลยข้อที่ โคมัย ภาพที่ 1--18

ภาพที่ 1 ภาพผู้ชาย, โคมัย เกิดผู้ชาย, อายุ 4 ปี 8 เดือน, คะแนนดิบ 16,
คะแนนมาตรฐาน 105, ค่าหนึ่งเบอ์เซนไคล์ 63.

ข้อที่ โคมัย: 1, 4, 5, 9, 11, 18, 22, 24, 30, 35, 39, 44, 46, 47,
53 และ 55

ภาพที่ 2 ภาพผู้ชาย, โคมัย เกิดผู้ชาย, อายุ 5 ปี 6 เดือน, คะแนนดิบ 28,
คะแนนมาตรฐาน 117, ค่าหนึ่งเบอ์เซนไคล์ 90.

ข้อที่ โคมัย: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 17, 18, 24, 26, 30, 33, 34,
35, 36, 39, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 54, 55, 56 และ 64

ภาพที่ 3 ภาพผู้ชาย, โคมัย เกิดผู้ชาย, อายุ 6 ปี 9 เดือน, คะแนนดิบ 45 คะแนน,
คะแนนมาตรฐาน 137, ค่าหนึ่งเบอ์เซนไคล์ 99.

ข้อที่ โคมัย: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 22,

23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 39, 40,
41, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58,
62, 68, 69 และ 71

ภาพที่ 4 ภาพผู้ชาย, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 4 ปี 11 เดือน, คะแนนดิบ 9, คะแนนมาตรฐาน 84, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 13

ข้อที่ใดคะแนน: 1, 4, 18, 30, 35, 46, 47, 48 และ 55

ภาพที่ 5 ภาพผู้ชาย, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 5 ปีบริบูรณ์, คะแนนดิบ 10, คะแนนมาตรฐาน 84, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 13

ข้อที่ใดคะแนน: 1, 4, 9, 11, 12, 30, 35, 39, 44 และ 46

ภาพที่ 6 ภาพผู้ชาย, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 6 ปี 1 เดือน, คะแนนดิบ 32, คะแนนมาตรฐาน 115, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 87

ข้อที่ใดคะแนน: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 15, 17, 18, 19, 22, 24,
30, 31, 35, 36, 39, 44, 45, 46, 47, 50, 53, 54, 55,
56, 57, 64 และ 71

ภาพที่ 7 ภาพผู้หญิง, โดยเด็กผู้ชาย, อายุ 4 ปี 9 เดือน, คะแนนดิบ 22, คะแนนมาตรฐาน 121, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 94

ข้อที่ใดคะแนน: 1, 4, 5, 9, 13, 19, 20, 21, 22, 24, 28, 30, 33, 35,
36, 41, 43, 48, 52, 55, 56 และ 59

ภาพที่ 8 ภาพผู้หญิง, โดยเด็กผู้ชาย, อายุ 5 ปี 3 เดือน, คะแนนดิบ 35, คะแนนมาตรฐาน 132, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 98

ข้อที่ใดคะแนน: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 18, 19, 24, 25, 28, 29, 31,
32, 33, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 52, 55, 56,
57, 58, 59, 60, 61 และ 62

ภาพที่ 9 ภาพผู้หญิง, โดยเด็กผู้ชาย, อายุ 6 ปีบริบูรณ์, คะแนนดิบ 46, คะแนนมาตรฐาน 133, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 98

ข้อที่ไ้คะแนน: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 23, 24,
25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 41, 42, 43,
46, 47, 48, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63,
66 และ 69

ภาพที่ 10 ภาพผู้หญิง, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 4 ปี 10 เดือน, คะแนนดิบ 20, คะแนน
มาตรฐาน 105, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 63

ข้อที่ไ้คะแนน: 1, 4, 5, 13, 19, 24, 28, 30, 33, 35, 36, 43, 48, 52, 55,
56, 59, 61, 62 และ 63

ภาพที่ 11 ภาพผู้หญิง, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 5 ปี, คะแนนดิบ 55, คะแนนมาตรฐาน 141,
ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 99

ข้อที่ไ้คะแนน: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19,
20, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37,
38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53,
54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64 และ 71

ภาพที่ 12 ภาพผู้หญิง, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 6 ปีบริบูรณ์, คะแนนดิบ 36, คะแนน
มาตรฐาน 115, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 87

ข้อที่ไ้คะแนน: 1, 4, 5, 9, 10, 13, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 30, 33,
35, 36, 38, 40, 41, 43, 44, 48, 49, 50, 52, 55, 56, 57,
58, 59, 61, 62, 63, 64 และ 67

ภาพที่ 13 ภาพตัวเอง, โดยเด็กผู้ชาย, อายุ 4 ปี 10 เดือน, คะแนนดิบ 19, คะแนน
มาตรฐาน 114, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 85

ข้อที่ไ้คะแนน: 1, 4, 9, 11, 18, 19, 30, 35, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 50,
54, 55, 63 และ 64

ภาพที่ 14 ภาพตัวเอง, โดยเด็กผู้ชาย, อายุ 5 ปี 6 เดือน, คะแนนดิบ 22, คะแนน
มาตรฐาน 110, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 79

ข้อที่ไล่คะแนน: 1, 4, 9, 11, 18, 19, 30, 35, 39, 40, 41, 44, 46, 47,
50, 53, 54, 55, 56, 63, 64 และ 71

ภาพที่ 15 ภาพตัวเอง, โดยเด็กผู้ชาย, อายุ 6 ปี 1 เดือน, คะแนนดิบ 30, คะแนน
มาตรฐาน 114, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 85

ข้อที่ไล่คะแนน: 1, 2, 4, 7, 9, 11, 15, 16, 18, 19, 22, 30, 31, 33, 35,
36, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 56,
63 และ 71

ภาพที่ 16 ภาพตัวเอง, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 4 ปี 8 เดือน, คะแนนดิบ 16, คะแนน
มาตรฐาน 95, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 36

ข้อที่ไล่คะแนน: 1, 4, 9, 12, 19, 24, 28, 30, 33, 35, 41, 43, 48, 55,
56 และ 59

ภาพที่ 17 ภาพตัวเอง, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 5 ปี 11 เดือน, คะแนนดิบ 19, คะแนน
มาตรฐาน 96, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 39

ข้อที่ไล่คะแนน: 1, 2, 3, 4, 9, 13, 19, 20, 24, 28, 33, 35, 41, 42, 43,
46, 55, 56 และ 59

ภาพที่ 18 ภาพตัวเอง, โดยเด็กผู้หญิง, อายุ 6 ปีบริบูรณ์, คะแนนดิบ 40, คะแนน
มาตรฐาน 122, ค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 95

ข้อที่ไล่คะแนน: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28,
30, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48,
49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 59, 60, 61 และ 62

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความพร้อมในการเรียนอ่าน



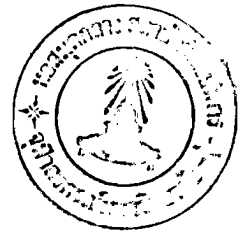
กรมสามัญศึกษา
แบบทดสอบวัดความพร้อมในการเรียนอ่าน



เลขที่.....
ชื่อ.....นามสกุล.....
(สงวนลิขสิทธิ์)

ตอนที่	คะแนน	ฉบับที่ 1
1	
2	
รวม	

ภาคผนวก ข.



สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สูตรการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ

\bar{X} แทนค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนจากนักเรียนที่เข้าทดสอบทั้งหมด

N แทนจำนวนนักเรียนที่เข้าทดสอบ

2. สูตรการคำนวณหาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$s = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}}$$

เมื่อ

s แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนในกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X^2$ แทนผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

N แทนจำนวนนักเรียนที่เข้าทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ที่มีจำนวน n ในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางและค่าเอฟ (F)

แหล่งความแปรปรวน	ผลรวมกำลังสอง	ขั้นของความแปรปรวน เป็นอิสระ (df)	ค่าเฉลี่ยผลรวม กำลังสอง	F
A	SS_a	$p-1$	$SS_a/p-1$	$MS_a/MS_{w.cell}$
B	SS_b	$q-1$	$SS_b/q-1$	$MS_b/MS_{w.cell}$
AB	SS_{ab}	$(p-1)(q-1)$	$SS_{ab}/(p-1)(q-1)$	$MS_{ab}/MS_{w.cell}$
within-cell	$SS_{w.cell}$	$pq(n-1)$	$SS_{w.cell}/pq(n-1)$	
Total	SS_{total}	$npq-1$		

สูตรการหาผลรวมกำลังสอง (Sum of square)

$$\begin{aligned}
 SS_a &= \bar{n}_h [(3)-(1)] & (1) &= G^2/pq \\
 SS_b &= \bar{n}_h [(4)-(1)] & (2) &= \sum X^2 \\
 SS_{ab} &= \bar{n}_h [(5)-(3)-(4)+(1)] & (3) &= (\sum A_i^2)/q \\
 SS_{w.cell} &= \sum \sum SS_{ij} & (4) &= (\sum B_j^2)/p \\
 SS_{total} &= (2)-(1) & (5) &= \sum (\overline{AB}_{ij})^2 \\
 & & \bar{n}_h &= pq \\
 & & &= \sum \sum (1/n_{ij})
 \end{aligned}$$

\bar{n}_h = ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก (Harmonic Mean)

SS	แทนผลบวกของส่วน เบี่ยง เบนยกกำลังสอง
A	แทน เพศ
B	แทนอายุ
n	แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบในแต่ละ เซล
p	แทนจำนวนระดับตัวแปรค่าน เพศ
q	แทนจำนวนระดับตัวแปรค่านอายุ
i	แทนแถวที่ i
j	แทนแถวที่ j
k	แทนแถวที่ k
G^2	แทนกำลังสอง ของผลรวมของคะแนนทั้งหมดของทุกคนทุกตัวแปร
$\sum X_{ijk}^2$	แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนทุกตัวแปร
$\sum A_i^2$	แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนในตัวแปรค่าน เพศ
$\sum B_j^2$	แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนในตัวแปรค่านอายุ
F	แทนอัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)
df	แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	แทนส่วน เบี่ยง เบนยกกำลังสอง เฉลี่ย (Mean Squares)

4. สูตรการทดสอบระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธีนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls

Test)	q	$=$	$\frac{\bar{T}_{largest} - \bar{T}_{smallest}}{\sqrt{MS_{error}/n}}$
$\bar{T}_{largest}$			แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนที่มีค่ามาก
$\bar{T}_{smallest}$			แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนที่มีค่าน้อย
MS_{error}			แทนความแปรปรวนภายใน
n			แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบ

5. สูตรการคำนวณหาคะแนนมาตรฐานในรูปไอคิวเบี่ยงเบน (Deviation IQs)

$$\text{Deviation IQs} = 100 + 15Z$$

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S_x}$$

เมื่อ Z แทนคะแนนมาตรฐาน
 X แทนคะแนนดิบ
 \bar{X} แทนค่าเฉลี่ยของคะแนน
 S_x แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

6. สูตรการคำนวณหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank)

$$\text{P.R.} = \frac{100}{N} \left(\text{cuf} + \frac{f}{2} \right)$$

เมื่อ P.R. แทนตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน
 N แทนจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
 cuf แทนความถี่สะสมก่อนจะถึงชั้นที่มีคะแนนที่ต้องการ
 f แทนความถี่ของชั้นที่มีคะแนนที่ต้องการ

7. สูตรคูเคอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20)

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ r_{xx} แทนสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ
 n แทนจำนวนข้อของแบบสอบ
 p แทนสัดส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
 q แทนสัดส่วนของคนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ ($q=1-p$)
 S_x^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

8. สูตรครุเกอร์-ริชาร์ดสัน 21 (Kuder-Richardson 21)

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X} (n - \bar{X})}{nS_x^2} \right]$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

9. สูตรการคำนวณหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement)

$$S.E. = S_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

เมื่อ S.E. แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

S_x แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด

r_{xx} แทนสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ

10. สูตรการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน X กับคะแนน Y

N แทนจำนวนนักเรียนทั้งหมด

X แทนผลรวมของคะแนน X

Y แทนผลรวมของคะแนน Y

XY แทนผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับคะแนน Y

X^2 แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนน X

Y^2 แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนน Y

11. สูตรการทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ความตรง (t-test)

$$t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}, \quad df = N-2$$

เมื่อ N แทนจำนวนนักเรียนที่เข้าทดสอบ

r แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้

df แทนชั้นของความเป็นอิสระ

ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างการคำนวณ

1. การคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชายในมาตราผู้ชาย

$$\bar{X} = \frac{3204}{166} = 19.30$$

2. การคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายในมาตราผู้ชาย

$$S.D. = \sqrt{\frac{73640 - \left(\frac{3204}{166}\right)^2}{165}} = 8.46$$

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากมาตราผู้ชาย

เพศ \ อายุ		4ปี	5ปี	6ปี	ข้อมูลแต่ละเซลล์
		(b ₁)	(b ₂)	(b ₃)	
ชาย(a ₁)	n _{ij}	42	70	54	
	X	589	1321	1294	
	X ²	9533	29181	34926	
	SS _{ij}	1272.98	4251.84	3917.93	
หญิง(a ₂)	n _{ij}	52	63	47	
	X	830	1220	1024	
	X ²	15500	28406	27346	
	SS _{ij}	2251.92	4780.60	5035.87	

$$\begin{aligned} \frac{SS_{ij}}{\bar{n}_h} &= \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{n_{ij}}\right)^2}{6} \\ &= \frac{.02+.01+.02+.02+.02+.02}{.11} = \frac{6}{.11} \end{aligned}$$

$$= 54.55$$

$$SS_{w.cell} = \sum \sum SS_{ij} = 1272.98 + 4251.84 + 3917.93 + 2251.92 + 4780.60 + 5035.87$$

$$= 21511.14$$

ค่าเฉลี่ยแต่ละเขต :		b_1	b_2	b_3	Total	q
P	a_1	14.02	18.87	23.96	56.85	
	a_2	15.96	19.37	21.79	57.12	
Total		29.98	38.24	45.75	113.97	

$$(1) = (113.97)^2/6 = 2164.86$$

$$(2) = \sum X^2$$

$$(3) = [(56.85)^2 + (57.12)^2] / 3 = 2164.87$$

$$(4) = [(29.98)^2 + (38.24)^2 + (45.75)^2] / 3 = 2227.08$$

$$(5) = (14.02)^2 + (18.87)^2 + \dots + (21.79)^2 = 2231.44$$

$$SS_a = 54.55 [2164.87 - 2164.86] = .55$$

$$SS_b = 54.55 [2227.08 - 2164.86] = 3394.10$$

$$SS_{ab} = 54.55 [2231.44 - 2164.87 - 2227.08 + 2164.86] = 237.29$$

$$MS_a = \frac{.55}{1} = .55$$

$$MS_b = \frac{3394.10}{2} = 1697.05$$

$$MS_{ab} = \frac{237.29}{2} = 118.65$$

$$MS_{w.cell} = \frac{2151.14}{32} = 66.80$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. การทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนเชาวน์ปัญญา มาตรฐานชายที่ระกัมีอายุต่างๆ

$$\begin{aligned} \bar{T}_{\text{largest}} - \bar{T}_{\text{smallest}} &= \frac{9.01(2, 322)}{2.88} \sqrt{\frac{66.80}{106.92}} = 3.643(.79) \end{aligned}$$

5. การคำนวณค่าไอคิว เบี่ยงเบนของคะแนนนักเรียนชายอายุ 4 ปีในมาตรฐานชาย

$$Z = \frac{4 - 14.02}{5.57} = -1.7989$$

$$\begin{aligned} \text{Deviation IQs} &= 100 + 15 (-1.7989) = 73.0165 \\ &= 73 \end{aligned}$$

6. การคำนวณหาตำแหน่ง เปอร์เซนต์ไคลของคะแนนมาตรฐาน 103

$$\begin{aligned} \text{ตำแหน่ง เปอร์เซนต์ไคล} &= \frac{100}{328} \left(182 + \frac{12}{2} \right) = 57.32 \\ &= 57 \end{aligned}$$

7. การหาสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบ K-R 20 ของแบบสอบวาดภาพมาตรฐานชาย

$$r_{xx} = \frac{73}{72} \left[1 - \frac{4.143}{75.63} \right] = .96$$

8. การหาสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบ K-R 21 ของแบบสอบความพรอม

$$r_{xx} = \frac{100}{99} \left[1 - \frac{86.58(100 - 86.58)}{100(79.57)} \right] = .86$$

9. การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบวาดภาพมาตรฐานชาย

$$S.E. = 8.68 \sqrt{1 - .96} = 1.74$$

10. การคำนวณหาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{45(396160) - (3896)(4544)}{\sqrt{[45(340810) - (15178816)][45(472390) - (20647936)]}} \\ &= \frac{123776}{309993.37} = .40 \end{aligned}$$

11. การทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ความตรง

$$\begin{aligned} t &= .40 \sqrt{\frac{45 - 2}{1 - (.40)^2}} \\ &= 2.86 \quad df = 43 \end{aligned}$$

ประวัติผู้เขียน

นางสาวนนท์สุกรีย์ คำตันเจริญ เกิดวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2499
 จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2)
 จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีการศึกษา 2520 เข้าศึกษาในสาขามาสตรกรรม
 และการประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2521



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย