



บรรณานุกรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

- กำแหง พลากร, "สภาพการศึกษาของประเทศไทย และแนวโน้มในการวางแผน การศึกษาระยะที่ ๓", วารสารการศึกษาแห่งชาติ. (มกราคม ๒๕๑๔).
- กำแหง พลากร, "ข้อคิดเห็นและตัวเลขบางประการเกี่ยวกับการศึกษา". วารสาร การศึกษาแห่งชาติ. ๔(พฤศจิกายน ๒๕๑๕).
- จริยา บัณฑิตราช. "ผลของภาพสีและข้อความที่มีต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียน หุหนวกในระดับประถมศึกษาตอนต้น", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกโสต- ทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.
- จันทร์เพ็ญ ไทยประยูร. "การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลที่ได้มาจากการสอนโดยใช้ ภาพสีและข้อความ", วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๐.
- จารึก ชุกติติกุล. "การศึกษาอิทธิพลของสีที่มีต่อการชอบและไม่ชอบภาพของนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนต้น", วิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๕.
- จินตนา บันทรศาสตร์. "อิทธิพลของภาพต่างชนิดที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕.
- เต็มดวง เสวตจินดา. "การศึกษาเปรียบเทียบประโยชน์ของอุปกรณ์ที่ส่งผลการเรียนรู้ ระหว่างสมุดคำกับภาพและฟิล์มสกริปที่ใช้เป็นอุปกรณ์การสอน กับการสอนแบบ อธิบายโดยไม่ใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน", วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาลัย วิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๔.
- เป็รื่อง กุฑ. "สีกับอุปกรณ์การสอน", อุปกรณ์การศึกษา (ปีที่ ๒, เล่มที่ ๕, กันยายน - ตุลาคม, ๒๕๐๖).

เผยแพร่งการศึกษา, กอง, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. แผนการศึกษาแห่งชาติ

เอกสารการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ ๖. พระนคร : ๒๕๐๔.

พินิจ ภาสุภักดิ์. "หลักเกณฑ์ในการสร้างภาพประกอบหนังสือแบบเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย", วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓.

รองรัตน์ อิศรภักดี และ เทือก กุสุมา ณ อยุธยา. วิธีสอนภาษาไทย. องค์การคำ
ครูสภา : ๒๕๐๔.

วิชาการ, กรม. "การวิจัยของฝ่ายวิชาการ". ศูนย์ศึกษา, ๑(มกราคม ๒๕๑๒).

วิชาการ, กรม, กระทรวงศึกษาธิการ. ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี
ทางการศึกษา. พระนคร : ๒๕๑๕.

วิชาการ, กรม. "สภาพการเรียนรู้อของผู้จบชั้น ป. ๔". รายงานการวิจัยของกรม-
วิชาการ. พระนคร : ครูสภา, ๒๕๑๒.

วิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์, แผนก. "การสอนภาษาไทยในระดับชั้นประถม
ปีที่ ๑ - ๔". วิสามนัญศึกษา, (ฉบับที่ ๔, สิงหาคม, ๒๕๐๔).

วृทธิ แตรสังข์. "การศึกษาแบบ ลี และขนาดของภาพประกอบแบบเรียนที่นักเรียนชั้นประถม
ศึกษาคอนปลายชอบ". วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร
๒๕๑๔.

ศึกษานิเทศก์, หน่วย, กรมสามัญศึกษา. คู่มือครู การสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษา
ป. ๑ - ป. ๒. ครูสภา : ๒๕๑๔.

สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่สาม. พระนคร : สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๑๕.

สมพงษ์ ศิริเจริญ. "การวิจัยที่นำเสนอทางโสตทัศนศึกษา". วารสารอุปกรณ์การศึกษา,
(มีนาคม - เมษายน, ๒๕๐๕).

สองศรี ชูติวงศ์ และ สวัสดิ์ สุนทรวังษ์. "ขอบเขตและขอบข่ายในการจัดการศึกษา
ในชนบท". ศูนย์ศึกษา, ๔(สิงหาคม ๒๕๐๕).

สามัญศึกษา, กรม. "การวิจัยการเรียนของนักเรียนชั้นประถม". ศูนย์ศึกษา,
๔(ตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๐๕).

สุนันท์ จุฑะศร. "การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนที่มีต่อ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
แผนกโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕.

เสนีย์ พิทักษ์อรุณพร. "สภาพการจัดการศึกษาและแนวทางในการจัดการศึกษานอก
โรงเรียน". วารสารการศึกษาแห่งชาติ, (กรกฎาคม ๒๕๑๕).

อรุณ พระเคโซ. "การใช้ทัศนวัสดุประกอบรายการวิทยุโรงเรียนในการสอนวิชาสังคม
ศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕". วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย ; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.

อังคณา คันศิริคานนท์. "ความสามารถในการตอบแบบสอบถามชนิดที่เป็นรูปภาพและ
ที่เป็นตัวหนังสือของนักเรียนชั้น ป. ๒ ป. ๔ และ ป. ๗". วิทยานิพนธ์
วิทยาลัยวิชาการศึกษา, ๒๕๑๑.

Allen, William H. "Media Stimulus and Types of Learning,"
A-V Instruction, (Vol. 12, No. 1, 1967).

Brown, James W., Richard B. Lewis, and Fred F. Harclerod. A-V
Instruction Media and Methods, 3rd ed. New York :
McGraw-Hill Book Company, 1969.

- Carlton, Erickson. Fundamental of Teaching with Audio-Visual Technology. London : Collier - Macmillan Limited, 1970.
- Compton, F.E. Compton's Pictured Encyclopedia, (Vol. 6, 1960).
- Dale, Edcar. Audio-Visual Methods in Teaching. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1962.
- Dale, Edcar and Others. How to Teach with Picture. Mich. : Informative Classroom Picture Publisher, 1951.
- Eysenack, H.J., Arnold and Meili. Encyclopedia of Psychology. Vol. 2, 1967.
- Gerlach, Vernon S., Ely Donald P. Teaching and Media : A Systematic Approach. New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1971.
- Jay, Samuel. "The Effects of Pictures," The Educational Digest. (November, 1970).
- Lee, W.R., Coppen, Helen. Simple Audio-Visual Aids to Foreign Language Teaching. London : Oxford University Press, 1964.
- Rusdisill, Mabel. "Children's Preferences for Color V.S. Other Qualities in Illustration," Elementary School Journal, (April, 1972).
- Scuoreo, Herbert H. Visual Hand Book for Teachers. New York : Parker Publishing Com. Inc., 1969.
- Shores, Louis. The World of Graphics Instructional Materials. New York : The Ronald Press Com., 1949.

Vernon, M.D. "The Value of Pictorial Illustration," British Journal Educational Psychology, (Vol. 18, Part 3, Nov., 1953).

William, Catharine M. Learning from Pictures, 2nd ed.
Washington, D.C. : NEA, 1968.

Wittich and Schuller. Audio-Visual Materials. New York :
Harper and Brothers Publisher, 1957.

Young, Mary H. A-V Instruction, Vol. 13, No. 6, 1968.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภา ค ษ น ว ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

กิจกรรมการใช้ภาพประกอบการสอนภาษาไทย

กิจกรรมเป็นหัวใจสำคัญของการสอน และส่วนมากกิจกรรมย่อมต้องใช้อุปกรณ์การสอนเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการสอนในชั้นประถมศึกษา อุปกรณ์การสอนที่ใ้ช้มากที่สุดคือ รูปภาพ กิจกรรมต่อไปนี้นี้เป็นเพียงกิจกรรมเสนอแนะในการสอนภาษาไทยโดยใช้ภาพประกอบ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนดีขึ้น

๑. กิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกความพร้อม เกี่ยวกับความสนใจ การลำดับความนึกคิด ความพร้อมในไ้ช้ภาษา นิสัยการทำงาน และการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ

ก. เกมหารูปภาพ ครูวางภาพต่าง ๆ ลงขอบกระดานคำหรือป้ายประกาศ เช่น รูปเรือ รongเท้า มือ เป็นต้น ครูออกเสียง "เรือ" ให้นักเรียนหีบภาพหรือชี้ที่รูปภาพ เป็นการสอนคำแก่เด็ก นอกจากนั้นอาจนำภาพ เรือ รongเท้า มือ และครูชี้ที่รูปเรือ แล้วถามว่าใครจะหาภาพที่ออกเสียงคล้ายคำว่า เรือ ไ้ดบ้าง (เรือ)

ข. การจัดภาพโดยการแบ่งแยกประเภท ครูให้รูปภาพให้นักเรียน เช่น ภาพยนตร์ รถไฟ เป็ด ไก่ กางเกง มะม่วง ส้ม เสื้อ ให้นักเรียนจัดภาพให้เข้าประเภทเป็นยานพาหนะ สัตว์ ของใช้ ผลไม้ เป็นต้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมสามัญศึกษา. คู่มือครูการสอนภาษาไทยชั้นประถม

ศึกษา ป.๑ - ป.๒, ครูสภา, ๒๕๑๔, หน้า ๕๗ - ๖๕.

ค. ปัญหาภาพ ครูใช้รูปภาพที่มีความยุ่งยากซับซ้อนเล็กน้อย ๑ หรือ ๒ ภาพ ตัดออกให้มีขนาดต่าง ๆ เช่น รูปแนว รูปบาน และให้เด็กตัดกระดาษให้มีภาพคล้ายกับที่ครูให้ ครูอาจนำภาพตัวอย่าง เช่น ภาพแก้วน้ำ ถาน้ำ ง่าย ๆ คิดบนแผนภูมิ ทำให้เด็กดูเป็นตัวอย่าง และให้เด็กวาดภาพระบายสีให้เหมือนภาพตัวอย่าง

ง. หาส่วนที่ขาดไป ครูใช้ภาพจากวารสาร หรือนิตยสาร หรือหนังสือพิมพ์จากภาพที่หามาตัดออกไป ๒ ล้อ หรือภาพสัตว์ที่ตัดหาง หรือหู หรือขาออกไป แล้วให้เด็กชี้ว่าส่วนใดขาดไป

๒. กิจกรรมเกี่ยวกับการอ่าน

ก. ครูเขียนประโยคหลาย ๆ ประโยคที่บรรยายภาพให้นักเรียนอ่าน แล้วจับคู่แทนประโยคและภาพให้ถูกต้อง

ข. อ่านบัตรคำที่คำหนึ่งมีภาพ คำหนึ่งมีคำ หรือเขียนคำไว้ใต้ภาพ เมื่อเด็กฝึกอ่านคำโดยดูภาพประกอบ ผีหลาย ๆ ครั้งจนเด็กอ่านคำนั้นได้โดยไม่ต้องดูภาพ

ค. กลองสมบัติ ครูวางกลองใหญ่บนโต๊ะ ในกลองมีสิ่งของหรือรูปภาพเล็ก ๆ ครูจับบัตรคำซึ่งมีคำตรงกับสิ่งของหรือภาพในกลองลงบนขอบกระดานคำ หรือกระเปาะผนัง ให้เด็กหลับตาหยิบสิ่งของหรือภาพออกจากกลอง แล้วหาคำตรงกับสิ่งของหรือภาพนั้น

๓. กิจกรรมเกี่ยวกับการเขียนและการแต่งความ

ก. นำภาพมาให้นักเรียนดู แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนหาคำตอบจากภาพนั้น

ข. ให้นักเรียนดูภาพ แล้วให้เขียนบรรยายภาพตามที่ตนคิด หรือจะใช้ช่วยกันแต่งเรื่องทั้งกลุ่มก็ได้

ภาพที่ 14 : ตัวอย่างแบบฝึกฝนความพร้อมในการเรียน



1. ฝึกทักษะการมองจากซ้ายไปขวา โดยใช้รูปภาพ
ที่เรากำหนดให้ดูจากพวก



2. ฝึกสังเกตจากสิ่งเหมือนกันหรือแตกต่างกัน

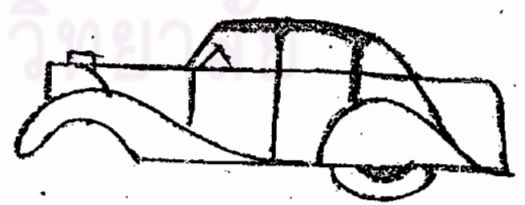
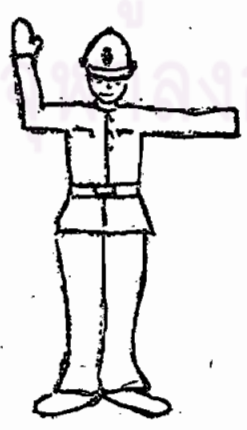
3 ฝึกการเขียนให้เหมือนกับตัวอย่าง



4 ฝึกการเขียนรูปทรงตามรอยกระดาษสา



5 ฝึกสังเกตส่วนที่หายไป



ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างภาพประกอบการสอนคำศัพท์
ถ่ายจากภาพจริงขนาด ๑๒" x ๑๘"



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างภาพประกอบการสอนคำศัพท์
ถ่ายจากภาพจริงขนาด ๑๒" x ๑๘"



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

ขอทดสอบ และการวิเคราะห์ขอสอบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อสอบวัดความสามารถวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

๑. คำสั่ง จงวงกลม รอยข้อ ก. ข. หรือ ค. ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
(๑๐ คะแนน)

ตัวอย่าง สัตว์อะไรอยู่ในน้ำ ก. หมา ปลวก ค. แมว

๑. สมเป็นอะไร

- ก. ผลไม้
ข. ผัก
ค. ของเล่น

๒. อะไรใช้ดูเวลา

- ก. นาฬิกา
ข. ตะเกียง
ค. แสงแดด



๓. สำเภาหมายถึงอะไร

- ก. มะไฟ
ข. กะลา
ค. เรือ

๔. ชะนีมีรูปร่างเหมือนอะไร

- ก. ลิง
ข. หมา
ค. แมว

๕. อะไรส่องแสงตอนกลางวัน

- ก. ดวงจันทร์
- ข. คาว
- ค. ดวงอาทิตย์

๖. โคน หมายถึงอะไร

- ก. ควาย
- ข. วั
- ค. หมา

๗. เราหัวเราะเมื่อไร

- ก. ซอใจ
- ข. เสียใจ
- ค. ตกใจ

๘. วาจาหมายความว่าอะไร

- ก. ร้องไห้
- ข. คำพูด
- ค. เสียงเพลง

๙. อะไรร้อง กาย กาม

- ก. เบ้ค
- ข. ไก่
- ค. นก

๑๐. ขวานาปลุกอะไรในนา

- ก. สม
ข. ชาว
ค. มะละกอ

๑๑. ข้อต่อไปนี้ ข้อ ก. ข. หรือ ค. ข้อใดที่เขียนถูก จงวงกลม รอบข้อที่ถูก
(๑๐ คะแนน)

ตัวอย่าง ก. วิ่ง ข. วิ่ง ค. วิ่ง

- | | | | |
|-----|-------------|-------------|-------------|
| ๑. | ก. หนังสือ | ข. นังสื่อ | ค. หนังสือ |
| ๒. | ก. เลขหนึ่ง | ข. เลขหนึ่ง | ค. เลขหนึ่ง |
| ๓. | ก. รถไฟ | ข. รถไฟ | ค. รถไฟ |
| ๔. | ก. สนามยา | ข. สนามยา | ค. สนามยา |
| ๕. | ก. เสื้อผ้า | ข. เสื้อผ้า | ค. เสื้อผ้า |
| ๖. | ก. ภูเขา | ข. พูเขา | ค. ภูเขา |
| ๗. | ก. เวลาสาย | ข. เวลาสีย | ค. เวลาไส |
| ๘. | ก. กาง | ข. กวาง | ค. กงาว |
| ๙. | ก. คอกไม้ | ข. คอกไม้ | ค. คอกไม้ |
| ๑๐. | ก. ปลา | ข. ปรา | ค. ปา |

หมายเหตุ ข้อ ๑, ๒ ครูอ่านให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายเท่านั้น.

ข้อสอบวัดความสามารถวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๑. จงเขียนวงกลม รอบข้อ ก. ข. หรือ ค. ที่มีความหมาย ตรงข้าม คำที่ให้ (๕ คะแนน)

ตัวอย่าง

ไป ตรงข้ามกับ

ก. วิ่ง

ข. เทียว

ค. มา

๑. เพื่อน ตรงข้ามกับ

ก. ครู

ข. ศัตรู

ค. นักเลง

๒. น่ารัก ตรงข้ามกับ

ก. ชี้แหว่

ข. ดี

ค. น่ารัก

๓. เปรี๊ยะ ตรงข้ามกับ

ก. หวาน

ข. ขม

ค. เค็ม

๔. ดีใจ ตรงข้ามกับ

ก. เสียใจ

ข. ตกใจ

ค. หายใจ

๕. คำ ตรงข้ามกับ

ก. เข้า

ข. เป็น

ค. มีด

๒. จงเติมคำลงในช่องว่าง ให้ถูกต้อง (๑๐ คะแนน)

ตัวอย่าง สุนัข หมายถึง หมา.....

๑. โคน หมายถึง
๒. สิ่งที่ใช้ดูเวลา คือ
๓. สิ่งที่ให้แสงสว่างตอนกลางวัน คือ
๔. ถ้าเอามะพร้าวมาคั้นจะได้
๕. มะนาวมีรส

๓. จงเขียนวงกลม ○ รอบข้อ ก. ข. หรือ ค. ที่มีความหมายเหมาะสมที่สุดที่จะเติมลงในประโยคให้ได้อรรถาธิบาย (๑๐ คะแนน)

๑. โกง ไซ

- ก) ออก
- ข) ร่อง
- ค) ชัน

๒. เรา ของเล่นหลายอย่าง

- ก) เป็น
- ข) มี
- ค) มา

๓. สายใจ รูปดวงจันทร์

- ก) ทำ
- ข) วาด
- ค) อาน

๔. เตะ ซ่า

- ก) นั่ง
- ข) เทียบ
- ค) คลาน

๕. เป็น กาบ กาย

- ก) ชัน
- ข) ร่อง
- ค) เหา

๖. ฉันทึ สองขา

- ก) ซา
- ข) มือ
- ค) ตา

๗. ฉันทึจะ โรงเรียน

- ก) วัง
- ข) เคิน
- ค) ไป

๘. หมอ บารักษาไซ้

- ก) ทำ
- ข) ไป
- ค) เป็น

๙. ปลา กาง

ก) กิน

ข) มี

ค) ทำ

๑๐. ต้นไม้ยูง ภูเขา

ก) บน

ข) ใต้

ค) เหนือ

หมายเหตุ ครูอ่านให้นักเรียนฟัง แล้วให้เขียนเครื่องหมายและเติมคำตามคำสั่ง.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อสอบวัดความสามารถวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ข้อ ๑. จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ขางหน้าข้อ ก. ข. หรือ ค. ซึ่งควรเติมลงใน
ช่องว่าง (๑๐ คะแนน)

๑. ฉันมีกินสอง

ก. เลม

ข. แหง

ค. อัน

๒. ปากกาหนึ่งอยู่บนโต๊ะ

ก. เลม

ข. แหง

ค. คาม

๓. เราต้องมีสมุดคนละสาม.....

ก. เลม

ข. แหง

ค. แฉน

๔. ฉันเหลากินสอ.....มีค

ก. กั๊

ข. ควย

ค. โคย

๕. เมฆลอย.....ท้องฟ้า

ก. ใต้

ข. เหนือ

ค. บน

ข้อ ๒. จงเลือกคำในวงเล็บมาใส่ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (๑๐ คะแนน)

๑. ที่บ้านของฉันปลูกต้น.....ไว้ต้นหนึ่ง (พลิก, พริก)

๒. นักเรียนควร.....หนังสือด้วยความระมัดระวัง (พลิก, พริก)

๓. แดงชอบแต่ง.....กลอน (โคลง, โครง)

๔. คุณพ่อของแดงเป็นคนที่มี.....ร่างใหญ่ (โคลง, โครง)

๕. ทุก ๆ เขาชาวสวน.....น้ำพืชผักของเขา (รด, ลด)

๖. พ่อค้า.....ราคาของเล่นในวันเด็ก (รด, ลด)

๗. ฉันชอบเดินทาง.....เพราะว่ามันทำให้เร็วขึ้น (รัก, ลัก)

๘. เราต้องช่วยประเทศโดยการ.....เข้มแข็ง (รัก, ลัก)

๙. นายเขียวเป็นคนไมตรีเพราะเขาชอบ.....ขโมย (รัก, ลัก)

๑๐. คำเป็นคนน่า.....ชอบเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ (รัก, ลัก)

ข้อทดสอบคำศัพท์ภาษาไทย ชั้น ป. ๑
ครั้งที่ ๑

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เขียนถูก และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อ
ที่เขียนผิด

<u>ตัวอย่าง</u> ✗	๑.	บ้าน	๑๑.	เปิด
 ✓	๒.	พื้น	๑๒.	หอย
.....	๑.	หนู	.....	๑๓.	ข้าง
.....	๒.	ดิ่ง	.....	๑๔.	เส้า
.....	๓.	กระต่าย	.....	๑๕.	หมู
.....	๔.	ควาย	.....	๑๖.	หมา
.....	๕.	ตุ๊กแก	.....	๑๗.	แมง
.....	๖.	กร่าง	.....	๑๘.	กุ้ง
.....	๗.	ปลา	.....	๑๙.	นก
.....	๘.	เตว	.....	๒๐.	วัว
.....	๙.	ไก่	.....		
.....	๑๐.	จิ้งจก	.....		

หมายเหตุ ข้อสอบคำศัพท์ภาษาไทยทุกชุด ครูอ่านออกเสียงคำที่ถูกต้องให้นักเรียนฟังทีละข้อ.

ข้อทดสอบคำศัพท์ภาษาไทย ชั้น ป. ๑

ครั้งที่ ๒

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เขียนถูก และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อ
ที่เขียนผิด

ตัวอย่าง

..... ✓ ๑. บ้าน
..... X ๒. พัน

- | | | | |
|-------|----------|-------|------------|
| ..... | ๑. ลิง | ..... | ๑๑. กราย |
| ..... | ๒. กุ้ง | ..... | ๑๒. เบ็ด |
| ..... | ๓. นก | ..... | ๑๓. ไก่ |
| ..... | ๔. หุน | ..... | ๑๔. เสื่อ |
| ..... | ๕. แมว | ..... | ๑๕. กะต่าย |
| ..... | ๖. หมา | ..... | ๑๖. ตุ๊กแก |
| ..... | ๗. เถว | ..... | ๑๗. จิ้งจก |
| ..... | ๘. ปรา | ..... | ๑๘. ปู |
| ..... | ๙. หอย | ..... | ๑๙. ด้ว |
| ..... | ๑๐. กวาง | ..... | ๒๐. หมู |

ข้อสอบคำศัพท์ภาษาไทย ชั้น ป. ๒
ครั้งที่ ๑

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เขียนถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อ
ที่เขียนผิด

ตัวอย่าง	..... ✓ .....	๑. เป็ด	
	..... X	๒. นก	
.....	๑. ได้	.....	๑๑. เตาตะนุ
.....	๒. กระจาย	.....	๑๒. จระเข้
.....	๓. สุนัข	.....	๑๓. ตุ๊กแก
.....	๔. สุกอน	.....	๑๔. จิ้งจก
.....	๕. อูค	.....	๑๕. ตั๊กกะแตน
.....	๖. ราชสี	.....	๑๖. แมลงปอ
.....	๗. สิงโต	.....	๑๗. แมลงสาบ
.....	๘. กวาง	.....	๑๘. แมลงมุม
.....	๙. ควาย	.....	๑๙. ผีเสื้อ
.....	๑๐. ปลาฉลาม	.....	๒๐. ผึ้ง

ข้อสอบคำศัพท์ภาษาไทย ชั้น ป. ๒

ครั้งที่ ๒

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่เขียนผิด

.....	๑. ผึ้ง	.....	๑๑. เต่าตนุ
.....	๒. ผีเสื้อ	.....	๑๒. จิวเซ
.....	๓. แมงสาบ	.....	๑๓. ปลาवाल
.....	๔. แมงมุม	.....	๑๔. ควาย
.....	๕. แมงปอ	.....	๑๕. กราง
.....	๖. ตักแตน	.....	๑๖. สิงห์โต
.....	๗. เสือ	.....	๑๗. สุนัข
.....	๘. ตุ๊กแก	.....	๑๘. สุกกร
.....	๙. จิ้งจก	.....	๑๙. ราชสีห์
.....	๑๐. ชูณ	.....	๒๐. กะต่าย

ข้อสอบคำศัพท์ภาษาไทย ชั้น ป. ๓

ครั้งที่ ๑

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่เขียนผิด

- | | | | |
|-------|-------------|-------|-------------|
| ..... | ๑. พยักม | ..... | ๑๑. พญานาค |
| ..... | ๒. สิ่งทอ | ..... | ๑๒. กะตวย |
| ..... | ๓. ราชสีห์ | ..... | ๑๓. กราง |
| ..... | ๔. อูถ | ..... | ๑๔. ลววย |
| ..... | ๕. ปลาวาฬ | ..... | ๑๕. แมลงปอ |
| ..... | ๖. สุนัข | ..... | ๑๖. แมลงสาบ |
| ..... | ๗. จระเข้ | ..... | ๑๗. ตักแตน |
| ..... | ๘. เต่าตะนุ | ..... | ๑๘. ตุ๊กแก |
| ..... | ๙. วิหค | ..... | ๑๙. สุกกร |
| ..... | ๑๐. นาค | ..... | ๒๐. แมลงมม |

ข้อสอบคำศัพท์ภาษาไทย ชั้น ป. ๓

ครั้งที่ ๒

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่เขียนผิด

- | | | | | | |
|-------|-----|---------|-------|-----|-------------|
| ..... | ๑. | แมลงมุม | ..... | ๑๑. | กว้าง |
| ..... | ๒. | แมงปอ | ..... | ๑๒. | ควาย |
| | ๓. | แมลงสาบ | | ๑๓. | ๕
ตกแตง |
| | ๔. | ห้วยคิม | | ๑๔. | ๓
ตุ๊กแก |
| ..... | ๕. | วิหค | ..... | ๑๕. | สุกอน |
| ..... | ๖. | นาก | ..... | ๑๖. | สุนัข |
| ..... | ๗. | พญานาก | ..... | ๑๗. | สิงโต |
| ..... | ๘. | เตาถนุ | ..... | ๑๘. | ราชสี |
| ..... | ๙. | ปลาวาล | ..... | ๑๙. | กระต่าย |
| | ๑๐. | จระเข้ | | ๒๐. | ๒
อูค |

ภาคผนวก ง.

แสดงการหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบวัดความสามารถทางการเรียน
วิชาภาษาไทย

การหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบวัดความสามารถวิชาภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑^๑ (Kuder Richardson 21)
ในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 KR_{21} &= \frac{1 - \bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \\
 KR_{21} &= \text{สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้} \\
 \bar{X} &= \text{มัธยิมเลขคณิต} = 9.7 \\
 n &= \text{จำนวนข้อสอบ} = 20 \\
 S^2 &= \text{ความแปรปรวนของคะแนน} = 15.7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KR_{21} &= \frac{1 - 9(20 - 9.7)}{20 \times 15.7} \\
 &= \frac{1 - 99.91}{314} \\
 &= 1 - 0.32 \\
 &= .68
 \end{aligned}$$

^๑ Norman E. Gronlund, op.cit., pp. 95 - 97.

การหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบวัดความสามารถวิชาภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑ ในการคำนวณ ดังนี้

$$KR_{21} = 1 - \frac{\bar{X} \cdot (n - \bar{X})}{nS}$$

$$KR_{21} = \text{สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้}$$

$$\bar{X} = \text{มัธยิมเลขคณิต} = 9.1$$

$$n = \text{จำนวนข้อของข้อสอบ} = 15$$

$$S = \text{ความแปรปรวนของคะแนน} = 11.5$$

$$KR_{21} = 1 - \frac{9.1 (15 - 9.1)}{15 \times 11.5}$$

$$= \frac{1 - 53.69}{172.5}$$

$$= 1 - 0.31$$

$$= .69$$

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การหาสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบวัดความสามารถวิชาภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑ ในการคำนวณ ดังนี้

$$KR_{21} = \frac{1 - \bar{X} (n - \bar{X})}{nS^2}$$

$$KR_{21} = \text{สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้}$$

$$\bar{X} = \text{มัธยิมเลขคณิต} = 11.8$$

$$n = \text{จำนวนข้อของข้อสอบ} = 20$$

$$S^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนน} = 15.8$$

$$KR_{21} = \frac{1 - 11.8 (20 - 11.8)}{20 \times 15.8}$$

$$= \frac{1 - 48.38}{158}$$

$$= 1 - 0.29$$

$$= .71$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงการทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ย

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตที่ได้จากการทดสอบครั้งแรก ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ กับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละกลุ่ม

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

d = ผลต่างของคะแนนนักเรียนที่จับคู่กัน

N = จำนวนนักเรียนแต่ละกลุ่ม

$$\sum d = 93, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{d} = \frac{93}{25} = 3.72$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\sum d^2 = 470$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{470}{25} - \left(\frac{93}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{18.8 - 13.69}$$

$$= \sqrt{5.11}$$

$$= 2.26$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D. \cdot d}{\sqrt{N - 1}} \\
 &= \frac{2.26}{\sqrt{25 - 1}} \\
 &= \frac{2.26}{4.9} \\
 &= .42 \\
 t &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\
 &= \frac{3.72}{.42} = 8.86
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df(25 - 1) = 24) t มีค่า 2.06 ดังนั้น
มัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตที่ได้จากการทดสอบครั้งแรก ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ กับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่

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

$$\sum d = 35, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{d} = \frac{35}{25} = 1.4$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$d^2 = 89$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{89}{25} - \left(\frac{35}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{3.56 - 1.4}$$

$$= 1.46$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{1.46}{\sqrt{25-1}} = .3$$

t

$$= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{1.4}{.3} = 4.67$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (25 - 1) = 24 t มีค่า 2.06 ดังนั้น

มัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตที่ได้จากการทดสอบครั้งแรก ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ กับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

$$H_0 : M_1 = M_2$$

$$d = \frac{\sum d}{N}$$

$$\sum d = 80, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{d} = \frac{80}{25} = 3.2$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\sum d^2 = 467$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{467}{25} - \left(\frac{80}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{18.68 - 10.24}$$

$$= 2.91$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{2.91}{\sqrt{25-1}} = .59$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{3.2}{.59}$$

$$= 5.42$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (25 - 1) = 24, t มีค่า 2.06 ดังนั้นมัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ ๒ ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ กับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่

$$\bar{a} = \frac{\sum d}{N}$$

$$\sum d = 15, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{a} = \frac{15}{25} = .9$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\sum d^2 = 270$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{270}{25} - \left(\frac{15}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{10.4 - .81}$$

$$= 3.09$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\sigma_{\bar{a}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{3.09}{\sqrt{25-1}} = .63$$

$$t = \frac{\bar{a}}{\sigma_{\bar{a}}}$$

$$= \frac{.9}{.63}$$

$$= 1.43$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 $df(25-1) = 24$, t มีค่า 2.06 ดังนั้นมัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ ๒ ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ กับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่

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

$$\sum d = 22, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{d} = \frac{22}{25} = 0.88$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\sum d^2 = 228$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{228}{25} - \left(\frac{22}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{9.12 - .77}$$

$$= 2.88$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{2.88}{\sqrt{25-1}} = .58$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{0.88}{.58}$$

$$= 1.52$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 $df(25-1) = 24$, t มีค่า 2.06 ดังนั้นมัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ ๒ ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ กับกลุ่มที่เรียนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนนักเรียนแต่ละคู่

$$\begin{aligned} \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ \sum d &= 40, \quad N = 25 \\ \therefore \bar{d} &= \frac{40}{25} = 1.6 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D.d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ \sum d^2 &= 446 \\ \therefore S.D.d &= \sqrt{\frac{446}{25} - \left(\frac{40}{25}\right)^2} \\ &= \sqrt{17.84 - 2.56} \\ &= 3.99 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{3.99}{\sqrt{25-1}} = .81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{1.6}{.81} \\ &= 1.97 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df(25 - 1) = 24, t มีค่า = 2.06 ดังนั้นมัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตที่ได้จากการทดสอบครั้งแรก และการทดสอบครั้งหลัง ของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนจากการทดสอบทั้งสองครั้ง

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

$$\sum d = 72, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{d} = \frac{72}{25} = 2.88$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\sum d^2 = 424$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{424}{25} - \left(\frac{72}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{16.96 - 8.41}$$

$$= 2.92$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{2.92}{\sqrt{25-1}} = .59$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{2.88}{.59}$$

$$= 4.88$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df(25 - 1) = 24, t มีค่า = 2.06 ดังนั้น

มัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต ที่ได้จากการทดสอบครั้งแรก และการทดสอบครั้งหลัง ของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

$$H_0 : \mathcal{M}_1 = \mathcal{M}_2$$

$$\sum d = 33, \quad N = 25$$

$$\therefore \bar{d} = \frac{33}{25} = 1.32$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\sum d^2 = 169$$

$$\therefore S.D.d = \sqrt{\frac{169}{25} - \left(\frac{33}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{6.76 - 1.74}$$

$$= 2.24$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\sigma_{\bar{d}} = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{2.24}{\sqrt{25-1}} = .46$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

$$= \frac{1.32}{.46}$$

$$= 2.86$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05, $df(25 - 1) = 24$, t มีค่า = 2.0๘ ดังนั้น มัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต ที่ได้จากการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งหลัง ของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ภาพประกอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

$$H_0 : M_1 = M_2$$

มัธยิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนจากการทดสอบทั้งสองครั้ง

$$\begin{aligned} \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ \sum d &= 47, \quad N = 25 \\ \therefore \bar{d} &= \frac{47}{25} = 1.62 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$\begin{aligned} S.D.d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ \sum d^2 &= 157 \\ \therefore S.D.d &= \sqrt{\frac{157}{25} - \left(\frac{47}{25}\right)^2} \\ &= \sqrt{6.28 - 2.58} \\ &= 1.92 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned} \sigma_{\bar{d}} &= \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{1.92}{\sqrt{25-1}} = .39 \\ t &= \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}} \\ &= \frac{1.62}{.39} \\ &= 4.67 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df(25 - 1) = 24, t มีค่า = 2.06 ดังนั้น มัธยิมเลขคณิตของคะแนนทั้งสองชุดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ประวัติการศึกษา

- ชื่อ นางสาว เรืองลักษณ์ มหาวินิจัยมนตรี
- วุฒิการศึกษา สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๑๓
- สำเร็จประกาศนียบัตรชั้นสูง แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๑๕



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย