

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ผู้เกียรติ เอี้ยวเจริญ. "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางสมองบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา." ปริญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- เชิดศักดิ์ โฉวาลินธ์. "การฝึกสมรรถภาพทางสมอง เพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด" ปริญาานิพนธ์การศึกษาคุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. ความสามารถทางภาษาห้าด้านตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- พิงพาภรณ์ นิรมิตเจียรพันธุ์. "ผลของรูปแบบข้อสอบอุปมา-อุปไมยภาพทรงเรขาคณิตต่อคุณภาพของแบบทดสอบอุปมาอุปไมย" ปริญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- รัฐจวน คำวชิรพิทักษ์. "ผลการฝึกกลวิธีการอ่านตามแนวทฤษฎีจิตวิทยาปัญญานิยมที่มีต่อการอ่านเข้าใจความภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรคุษฎีบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- วิภา ภัทรมัย. "สมรรถภาพสมองบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย." ปริญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา, กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. รายงานการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2529.
- _____. รายงานการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2530.

- สำนักทดสอบทางการศึกษา, กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. รายงานการประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้ ปีการศึกษา 2531: ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2534.
- สุจิตรา ศรีนวล. "การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ โดยใช้กลวิธี การอ่าน-การคิดสำหรับนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สุชาติ สีตระกูล. "องค์ประกอบบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนครสวรรค์." วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- สุนันท์ ศลโกสม. "ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน การปรับตัว ความตั้งใจเรียน ความวิตกกังวลในการเรียน ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง และฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์." วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2516.
- อรภา ตั้งเสงี่ยมวิสัย. "ผลของลักษณะโครงสร้างข้อกระทงและการกระจายของตำแหน่งตัวถูก ต่อความยาก ความเที่ยง และความตรงของแบบสอบอุปมา-อุปไมย" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- อรุณี เพชรเจริญ. "ตัวพยากรณ์บางตัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- อานวย เลิศขยันดี. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา." วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- อัมพร ลิขิตปัญญารัตน์. "การใช้แบบทดสอบวัฒนธรรม เสมอภาควัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่น ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ภาษาอังกฤษ

- Baker, Linda and Brown, Ann L. "Metacognitive Skills and Reading"
In Handbook of Reading Research. Edited by Pearson P. David
and others. New York : Longman, 1984.
- Bourne L.F, et. al . Cognitive Process. ed Englewood Cliffs, N.J :
Prentice - Hall; 1986.
- Brown , Ann L. " Metacognition ". In Handbook of Reading Research.
Edited by Pearson, P. David and Others. New York : Longman ;
1984 : 353 - 394.
- Cattell, R.B. Ability : Their structure,growth and action. Boston :
Houghton Mifflin;1971.
- Collins,Allan and Burstein,Mark. " Afterword :Comments on Parts I ,II
and III : Aframework for a theory of comparison and mapping."
In Similarity and analogical reasoning. edited by Stella
Vosniadou and Andrew Ortony Cambridge : Cambridge University
Press. 1989.
- Dejong,Gerald. The role of explanation in analogy ;or,The curse of
an alluring name. In Similarity and analogical reasoning.
edited by Stella Vosniadou and Andrew Ortony Cambridge :
Cambridge University Press. 1989.
- . " Comments on Part II : The role of explanation in analogy ;
or,The curse of an alluring name. In Similarity and analogical
reasoning. edited by Stella Vosniadou and Andrew Ortony
Cambridge : Cambridge University Press. 1989.

- Detterman, D.K. and Sternberg, R.J. (edited) How and how much can intelligence be increased? Norwood, N.J. : Ablex ; 1982
- Guildford, J.P. The nature of human intelligence. New York: McGraw-Hill, 1967.
- Flavell, J.H. Cognitive development. Englewood Cliffs, N.J. Prentice - Hall, 1985.
- Holyoak, Keith J. and Thagard, Paul R. " A computational model of analogical problem solving. " In Similarity and analogical reasoning. edited by Stella Vosniadou and Andrew Ortony Cambridge : Cambridge University Press. 1989.
- McCormick, C.B., Miller, G.E., Pressley M. Cognitive Strategy Research : From basic research to educational applications. New York : Springer-Verlog. 1989
- Matlin, M. Cognition. Holt, Rinehart and Winston, 1983.
- Michaski, R.S. " Two-tiered conceptual meaning, inferential matching, and conceptual cohesiveness." In Similarity and analogical reasoning. edited by Stella Vosniadou and Andrew Ortony Cambridge : Cambridge University Press. 1989.
- Pellegrino, J.W., and Glaser, R. Cognitive correlates and components in the analysis of individual differences. In R.J. Sternberg and D.K. Detterman (Eds.), Human intelligence: Perspectives on its theory and measurement. Norwood, N.J.: Ablex 1979.
- Piaget, J. Piaget's theory. In Carmichael's manual of child psychology. Edited by P.H Mussen : New York ; Wiley 1970.

- Pressley, M., Borkoski, J.G. and Schneider, W. Cognitive Strategy : Good Strategy users Coordinate Metacognition and Knowledge. In R. Vasta and G. Whitehurst (Edited) Annals of child development v.5 (89-129) Greenwich, CT: JAI Press : 1987
- Schiever, Shirley W. A Comprehensive approach to teaching thinking. Massachusetts; Allyn and Bacon; 1991.
- Segal, Judith W., Chipman, Susan F. and Glasser, Robert. eds. Thinking and Learning Skills. Vol 1 : Relating instruction to research. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1985.
- Solso, R.L., Cognitive psychology. 2 ed. Boston : Allyn and Bacon, Inc. 1988.
- Sternberg, R.J. Intelligence, information processing, and analogical reasoning : The componential analysis of human abilities. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associated. 1977.
- Sternberg, R.J. Beyond IQ : A Triarchic theory of human intelligence. London : Cambridge University Press. 1985.
- Sternberg, R.J. Intelligence applied : Understanding and increasing your intellectual skills. Harcourt Brace Jovanovich Publishers. 1986.
- Sternberg, R.J. and Detterman, D.K. (edited) Human intelligence : Perspectives on its theory and measurement. Norwood, N.J.: Ablex; 1979.
- Sternberg, R.J., Ketron, J.L., and Powell, J.S., Componential approaches to the training of intelligent performance. In D.K. Detterman and R.J. Sternberg (Edited). How and how much can intelligence be increased ? Norwood, N.J : Ablex ; 1982.

Spearman. C., The nature of intelligence and the principles of cognition. London : Macmillan. 1923

Thurstone, L.L. Primary mental abilities. Chicago : University of Chicago Press; 1938

Vosniadou , S and Ortony , A., Similarity and analogical reasoning. Cambridge : Cambridge University Press. 1989.

วารสารภาษาอังกฤษ

Cummins, Denise Dellarosa. " Role of Analogical Reasoning in the Induction of Problem Categories." Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition. 18(1992): 1103-1124.

Dagenbach, dale and others. " Adding New Information to Semantic Memory : How Much Learning Is Enough to Produce Automatic Priming ?" Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 16 (1990): 581-591.

Gick, M.L. Problem - solving strategies. Educational Psychologist. 21 (1986) : 99 - 120.

Gick, M.L, and Holyoak, K.J, " Analogical problem solving." Cognitive Psychology 12 (1980) : 306 - 355

Gick, M.L, and Holyoak, K.J. "Schema induction and analogical transfer." Cognitive Psychology. 15(1983) : 1-38.

Naveh-Benjamin, Moshe. " Coding of Temporal Order Information : An Automatic Process ?." Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 16 (1990): 117-126.

- Novick, L.R. " Analogical transfer problem similarity, and expertise." Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 3 (1988): 510-520.
- Novick, L.R. and Holyoak, K.J, " Mathematical problem solving by analogy." Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition. 3 (1991): 398-415.
- Ross, Brian H. and Kennedy, Patrick T. " Generalizing from the use of Earlier Example in problem solving." Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition. 16 (1990): 42-55.
- Pashler, Harold and Baylis, Gordon. " Procedural Learning : 1. Locus of Practice Effects in Speeded Choice Tasks." Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition. 17 (1991): 20-32.
- Pashler, Harold and Baylis, Gordon. " Procedural Learning : 2. Internal Repetition Effects in Speeded Choice Tasks." Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition. 17 (1991): 33-48.
- Pellegrino. J.W. " Anatomy of analogy." Psychology Today. (October 1985) : 49-54.
- Phye, Gary, D. " Schemata training and transfer of an Intellectual Skill." Journal of Educational Psychology. 81 (1989) : 347-352.
- Rabinowitz, Mitchell; Freeman, Karen and Cohen, Sharon. " Use and Maintenance of Strategies :The Influence of Accessibility to Knowledge." Journal of Educational Psychology. 2(1992) : 211-218.
- Silverstein , A.B. and Melan, R.E. " Note on the Structure of verbal Analogy Items." Psychological Reports. 12 (April 1963) : 434.



Sternberg, R.J. "Intelligence and non-trendment." Journal of Educational Psychology 73 (1981): 1-16.

Sternberg, R.J. and Nigro, G. Developmental patterns in the solution of verbal analogies. Child Development 51 (1980): 27-38.

Sternberg, R.J. and Rifkin, B. "The development of analogical reasoning processes." Journal of Experimental Child Psychology. 27 (1979): 195-232.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รูปแบบการฝึกส่วนประกอบของการคิด 3 ส่วนประกอบ

กลุ่มที่ 1

คำชี้แจงประกอบการฝึก

ตอนที่ 1*

นักเรียนจะได้รับโจทย์ปัญหาคนละ 1 ข้อ ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาให้เข้าใจและ
ตอบคำถามท้ายปัญหานั้น

นักเรียนมีเวลาทำ 15 นาที (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก 5 และภาคผนวก 6)

ตอนที่ 2**

นักเรียนจะได้รับ เอกสารที่เป็น

1. คำอธิบายลักษณะความสัมพันธ์ 13 ประเภท คนละ 1 ฉบับ มี 4 หน้า ให้นักเรียนอ่านให้เข้าใจ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก 7)

2. โจทย์แบบฝึกหัด "การฝึกส่วนประกอบการคิดแสวงหาความรู้ในการคิดอย่างมี
เหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา" คนละ 1 ฉบับ มี 13 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดดังกล่าว
โดยใช้ "คำอธิบายลักษณะความสัมพันธ์ 13 ประเภท" ประกอบการตอบคำถาม

นักเรียนมีเวลาทำ 15 นาที (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก 8)

ตอนที่ 3

นักเรียนจะได้รับแผ่นดิสก์ คนละ 2 แผ่น ให้นักเรียนดำเนินการดังนี้

แผ่นที่ 1***

1. นำแผ่นดิสก์แผ่นที่ 1 ใส่ในช่องอ่าน A
2. กด reset หรือ Ctrl + Alt + Del พร้อมกัน แล้วปล่อย
3. รอสักครู่ จะมีข้อความ

แบบทดสอบความสามารถทางการคิดอย่าง

มี เหตุผล

เชิงอุปมา-อุปไมย

จำนวน 39 ข้อ

4. กด Enter
5. อ่านคำชี้แจง 1 (ลักษณะคำถาม)
6. กด Enter
7. อ่านคำชี้แจง 2 (ลักษณะการตอบ)
8. กด Enter
9. รอสักครูจะมีข้อความ

" ต่อไปจะเป็นแบบทดสอบ "

โปรดบอกรหัสประจำตัวของท่าน... (ให้พิมพ์รหัสว่า).....

10. กด Enter รอสักครูจะมีข้อความ

โปรดบอกชื่อของท่าน (ให้พิมพ์ เรียนพิมพ์ชื่อ).....

11. ทำแบบฝึกหัดตามคำชี้แจง

12. เมื่อครบ 39 ข้อ แล้ว จะมีข้อความถามว่า

" จบแบบทดสอบเพียงเท่านี้ "

" ต้องการท่ายืดใจใหม่หรือไม่ "

ถ้าไม่ต้องการให้กด " ม "

ถ้าต้องการให้กด " ท "

13. เสร็จแล้ว นำแผ่นดิสก์ออก

แผ่นที่ 2****

1. นำแผ่นดิสก์แผ่นที่ 2 ใสช่อง A
2. กด reset หรือ Ctrl + Alt + Del พร้อมกัน แล้วปล่อย
3. รอสักครู่ จะมีข้อความ "แบบทดสอบวัดความมีเหตุผล " และข้อความอื่น
4. ให้นักเรียนกดเลข " 2 "
5. รอสักครู่ จะมีข้อความ "รหัส....."(ให้พิมพ์รหัสว่า).....
6. กด Enter รอสักครู่ จะมีข้อความ "ชื่อ....."(ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ)..
7. กด Enter
8. อ่านคำชี้แจง การถาม
9. กด Enter
10. อ่านคำชี้แจง การตอบ
11. กด Enter

12. ทำแบบฝึก โดยในการทำแบบฝึกหัดนี้นักเรียน
จะต้องตอบให้ถูกเท่านั้น จึงจะสามารถทำขั้นตอน
ต่อไปได้

13. เมื่อทำเสร็จแล้วให้กด Enter
14. เมื่อมีข้อความขึ้นมาให้เลือก ให้กดเลข " 4 "
15. เมื่อมีข้อความขึ้นมาให้เลือกอีกครั้งให้กดเลข " 2 "
16. ให้นักเรียนดำเนินการทำตามขั้นตอนที่ 5 ถึง 10 อีกครั้ง
17. เสร็จแล้วให้เอาแผ่นออกส่งครู..... เสร็จแล้ว

****ขอให้นักเรียนทำข้อสอบถูกให้มากที่สุด****

หมายเหตุ

- * การฝึกส่วนประกอบการรู้คิด
- ** การฝึกส่วนประกอบการคิดแสวงหาความรู้
- *** การฝึกส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ
- **** การตรวจสอบการคิดติดตามกระบวนการรู้คิด

ภาคผนวก ข.

รูปแบบการฝึกส่วนประกอบของการคิด 2 ส่วนประกอบ

กลุ่มที่ 2

คำชี้แจงประกอบการฝึก

ตอนที่ 1**

นักเรียนจะได้รับ เอกสารที่เป็น

1. คำอธิบายลักษณะความสัมพันธ์ 13 ประเภท คนละ 1 ฉบับ มี 4 หน้า ให้นักเรียนอ่านให้เข้าใจ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก 7)

นักเรียนอ่านให้เข้าใจ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก 7)

2. โจทย์แบบฝึกหัด "การฝึกส่วนประกอบของการคิดแสวงหาความรู้ในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา" คนละ 1 ฉบับ มี 13 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดดังกล่าว โดยใช้ "คำอธิบายลักษณะความสัมพันธ์ 13 ประเภท" ประกอบการตอบคำถาม

นักเรียนมีเวลาทำ 15 นาที (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก 8)

ตอนที่ 2

นักเรียนจะได้รับแผ่นดิสก์ คนละ 2 แผ่น ให้นักเรียนดำเนินการดังนี้

แผ่นที่ 1***

1. นำแผ่นดิสก์แผ่นที่ 1 ใส่ในช่องอ่าน A
2. กด reset หรือ Ctrl + Alt + Del พร้อมกัน แล้วปล่อย
3. รอสักครู่ จะมีข้อความ

**แบบทดสอบความสามารถทางการคิดอย่าง
มี เหตุผล**

เชิงอุปมา-อุปไมย

จำนวน 39 ข้อ

4. กด Enter
5. อ่านคำชี้แจง 1 (ลักษณะคำถาม)
6. กด Enter
7. อ่านคำชี้แจง 2 (ลักษณะการตอบ)
8. กด Enter
9. รอสักครู่จะมีข้อความ

" ต่อไปจะเป็นแบบทดสอบ "

โปรดบอกรหัสประจำตัวของท่าน... (ให้พิมพ์รหัสว่า).....

10. กด Enter รอสักครู่จะมีข้อความ

โปรดบอกชื่อของท่าน (ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ).....

11. ทำแบบฝึกหัดตามคำชี้แจง

12. เมื่อครบ 39 ข้อ แล้ว จะมีข้อความถามว่า

" จบแบบทดสอบเพียงเท่านี้ "

" ต้องการทำข้อใดใหม่หรือไม่ "

ถ้าไม่ต้องการให้กด " ม "

ถ้าต้องการให้กด " ท "

13. เสร็จแล้ว นำแผ่นดิสก์ออก

แผ่นที่ 2****

1. นำแผ่นดิสก์แผ่นที่ 2 ใส่ช่อง A
2. กด reset หรือ Ctrl + Alt + Del พร้อมกัน แล้วปล่อย
3. รอสักครู่ จะมีข้อความ " แบบทดสอบวัดความมีเหตุผล " และข้อความอื่น
4. ให้นักเรียนกดเลข " 2 "
5. รอสักครู่ จะมีข้อความ " รหัส....." (ให้พิมพ์รหัสว่า).....

6. กด Enter รอสักครู่ จะมีข้อความ "ชื่อ.....(ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ)..

7. กด Enter

8. อ่านคำชี้แจง การถาม

9. กด Enter

10. อ่านคำชี้แจง การตอบ

11. กด Enter

12. ทำแบบฝึก โดยในการทำแบบฝึกหัดนี้นักเรียน
จะต้องตอบให้ถูกเท่านั้น จึงจะสามารถทำขั้นตอน
ต่อไปได้

13. เมื่อทำเสร็จแล้วให้กด Enter

14. เมื่อมีข้อความขึ้นมาให้เลือก ให้กดเลข " 4 "

15. เมื่อมีข้อความขึ้นมาให้เลือกอีกครั้งให้กดเลข " 2 "

16. ให้นักเรียนดำเนินการทำตามขั้นตอนที่ 5 ถึง 10 อีกครั้ง

17. เสร็จแล้วให้ เอาแผ่นออกส่งครู..... เสร็จแล้ว

****ขอให้นักเรียนทำข้อสอบดูให้มากที่สุด****

หมายเหตุ

** การฝึกส่วนประกอบการคิดแสวงหาความรู้

*** การฝึกส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ

**** การตรวจสอบการคิดติดตามกระบวนการรู้คิด

รูปแบบการฝึกส่วนประกอบของการคิด 1 ส่วนประกอบ

กลุ่มที่ 3

คำชี้แจงประกอบการฝึก

ตอนที่ 1

นักเรียนจะได้รับแผ่นดิสก์ คนละ 2 แผ่น ให้นักเรียนดำเนินการดังนี้

แผ่นที่ 1***

1. นำแผ่นดิสก์แผ่นที่ 1 ใส่ในช่องอ่าน A
2. กด reset หรือ Ctrl + Alt + Del พร้อมกัน แล้วปล่อย
3. รอสักครู่ จะมีข้อความ

แบบทดสอบความสามารถทางการคิดอย่าง

มี เหตุผล

เชิงอุปมา-อุปไมย

จำนวน 39 ข้อ

4. กด Enter
5. อ่านคำชี้แจง 1 (ลักษณะคำถาม)
6. กด Enter
7. อ่านคำชี้แจง 2 (ลักษณะการตอบ)
8. กด Enter



9. รอสักครู่จะมีข้อความ

" ต่อไปจะเป็นแบบทดสอบ "

โปรดบอกรหัสประจำตัวของท่าน... (ให้พิมพ์รหัสว่า)

10. กด Enter รอสักครู่จะมีข้อความ

โปรดบอกชื่อของท่าน (ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ)

11. ทำแบบฝึกหัดตามคำสั่งข้าง

12. เมื่อครบ 39 ข้อ แล้ว จะมีข้อความถามว่า

" จบแบบทดสอบเพียงเท่านี้ "

" ต้องการทำข้อใดใหม่หรือไม่ "

ถ้าไม่ต้องการให้กด " ม "

ถ้าต้องการให้กด " ท "

13. เสร็จแล้ว นำแผ่นดิสก์ออก

แผ่นที่ 2****

1. นำแผ่นดิสก์แผ่นที่ 2 ใส่ช่อง A

2. กด reset หรือ Ctrl + Alt + Del พร้อมกัน แล้วปล่อย

3. รอสักครู่ จะมีข้อความ " แบบทดสอบวัดความมีเหตุผล " และข้อความอื่น

4. ให้นักเรียนกดเลข " 2 "

5. รอสักครู่ จะมีข้อความ " รหัส....." (ให้พิมพ์รหัสว่า)

6. กด Enter รอสักครู่ จะมีข้อความ " ชื่อ....." (ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ) ..

7. กด Enter

8. อ่านคำชี้แจง การถาม

9. กด Enter

10. อ่านคำชี้แจง การตอบ

11. กด Enter

12. ทำแบบฝึก โดยในการทำแบบฝึกหัดนี้นักเรียน
จะต้องตอบให้ถูกเท่านั้น จึงจะสามารถทำขั้นตอน
ต่อไปได้

13. เมื่อทำเสร็จแล้วให้กด Enter

14. เมื่อมีข้อความขึ้นมาให้เลือก ให้กดเลข " 4 "

15. เมื่อมีข้อความขึ้นมาให้เลือกอีกครั้งให้กดเลข " 2 "

16. ให้ฝึกเรียนดำเนินการทำตามขั้นตอนที่ 5 ถึง 10 อีกครั้ง

17. เสร็จแล้วให้เอาแผ่นออกส่งครู..... เสร็จแล้ว

****ขอให้นักเรียนทำข้อสอบถูกให้มากที่สุด****

หมายเหตุ

*** การฝึกส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ

**** การตรวจสอบการคิดติดตามกระบวนการรู้คิด

การฝึกสร้างความคุ้นเคยกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

กลุ่มที่ 4

คำแนะนำในการฝึกเกมส์

Atomix*

1. วัตถุประสงค์ในการฝึกเกมส์
 - 1.1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยในการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
 - 1.2. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง ตา-ความคิด-มือ
2. วิธีการเข้าสู่เกมส์
 - 2.1. นำแผ่น DOS ใสในช่อง A แล้วเปิดเครื่องจนมี A>
 - 2.2. นำแผ่น DOS ออก แล้วนำแผ่นโปรแกรม ใสในช่อง A แล้วพิมพ์ Play
> Play (แล้วกด Enter)
 - 2.3. ปรากฏตัวอักษร THALION ให้นักเรียนกด Enter
 - 2.4. ปรากฏตัวอักษร Atomix ให้นักเรียนกด Enter
 - 2.5. ปรากฏ ตัวเลือกว่า จะมีผู้เล่นเกมส์กี่คน ? ให้นักเรียนกดตัวเลือก 1 คน
 - 2.6. ปรากฏระดับความยากในการเล่นเกมส์ ให้นักเรียนกดตัวเลือก N

(N=Normal)

- 2.7. ปรากฏตัวเลือกแป้นพิมพ์ ให้นักเรียนกด K (K=Keyboard)
- 2.8. กด Space bar เริ่มเล่นเกมส์
3. การเล่นเกม
 - 3.1. นักเรียนมีเวลา 3 นาที ในการเคลื่อนย้าย Atom ที่วางไว้ตามตำแหน่งต่าง ๆ มาต่อให้เป็นโม่เลกกุล เหมือนกับโม่เลกกุลในกรอบเล็ก
 - 3.2. ใช้นุ่ม ในการบังคับ ไปยัง ตัวAtom แล้วกด Enter
และเมื่อจะเลื่อน Atom ให้นำปุ่ม อีกครั้ง

4. ถ้านักเรียนสามารถต่อโมเลกุลแต่ละโมเลกุลได้สำเร็จในเวลา 3 นาที ก็จะได้คะแนน โดยดูได้จากช่อง Score และนักเรียนจะสามารถต่อโมเลกุลตัวต่อไปได้
5. เมื่อหมดเวลาให้นักเรียนจดคะแนนส่งครู

หมายเหตุ

- * ลักษณะของเกมส์จะ เปลี่ยนทุกครั้งที่ทำภารกิจ

ภาคผนวก จ.

ชุดฝึกความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา
(ส่วนประกอบด้านการรู้คิด)

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้จะ เป็นโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามท้ายปัญหาต่อไป

ปัญหาสัตว์ประหลาด 5 แขน

1. มีสัตว์ประหลาด 5 แขน มาจากนอกพิภพจำนวน 3 ตัว แต่ละตัวถือลูกแก้วตัวละลูก
2. เพราะว่าภาวะกลไกบางอย่างจากภพนั้น ทำให้สัตว์ประหลาดและลูกแก้วมีขนาดที่แน่นอน 3 ขนาดคือ เล็ก กลาง ใหญ่
3. สัตว์ประหลาดตัวกลางถือลูกแก้วลูก เล็กสัตว์ประหลาดตัว เล็กถือลูกแก้วลูกใหญ่ และสัตว์ประหลาดตัวใหญ่ถือลูกแก้วขนาดกลาง
4. เพื่อความสมดุลย์ตามสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ สัตว์ประหลาดจะ เปลี่ยนลูกแก้วจากตัวหนึ่งไปยังอีกตัวหนึ่ง โดยที่แต่ละตัวจะต้องได้ลูกแก้วขนาดที่เหมาะสมกับตน
5. ในการ เปลี่ยนลูกแก้วมีความยุ่งยากพอสมควร เพราะมีข้อจำกัดว่าถ้า สัตว์ประหลาดตัวใดได้ลูกแก้ว 2 ลูก จะต้องส่งแก้วลูกใหญ่ออกไป และลูกแก้วจะไม่ถูกส่งไปให้สัตว์ประหลาดที่ถือลูกแก้วใหญ่กว่า
6. จะจัดลำดับในการ เคลื่อนย้ายลูกแก้วอย่างไร

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

การฝึกสว่นประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหานัก เทนนิสมืออาชีพ

นายชวลิต นายชวน และนายจำลอง เป็นนักเทนนิสมืออาชีพ 3 คน ซึ่งกำลังคำนวณเงินรางวัลที่ได้ที่ได้รับจากการแข่งขันเทนนิสในปีนี้ โดย

1. นายชวน เป็นชายโสด
2. ลูกสาวของนักเทนนิสที่มีอายุมากที่สุด กำลังฝึกเล่นเทนนิส
3. นายชวลิต เพิ่งได้รับรายได้จากการแข่งขันเทนนิสครั้งสุดท้าย แต่เขาไม่ใช่คนที่มีอายุน้อยที่สุดใน 3 คนนี้
4. นักเทนนิสที่มีอายุมากที่สุด สามารถทำรายได้จากการแข่งขันมากที่สุด

จงเรียงลำดับอายุของนักเทนนิสทั้ง 3 คนนี้

สถานการณ์ปัญหาที่ 3

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหาคนขี้บรรถไฟ

นายแดง นายเขียว นายดำ ทำงานอยู่บนรถไฟขบวนหนึ่ง หน้าที่ของคนทั้งสามคือ ช่างไฟ นายตรวจ และพลขับ (แต่ใครทำหน้าที่อะไรยังไม่รู้) และรถไฟขบวนนี้มีพ่อค้า 3 คน ซึ่งรถไฟขึ้น สอง เป็นประจำ พ่อค้าทั้งสามมีชื่อซ้ำกับพนักงานรถไฟ 3 คนดังกล่าว คือ คุณแดง คุณเขียว และคุณดำ และจากข้อมูลทราบว่า

1. คุณเขียวบ้านอยู่อยุธยา
2. บ้านของนายตรวจ ตั้งอยู่ที่กลางระหว่าง กรุงเทพฯ และอยุธยาพอดี
3. คุณดำมีรายได้ต่อปี 200,000 บาท
4. ในบรรดาพ่อค้าทั้ง 3 คน มีอยู่คนหนึ่งอยู่บ้านข้างเคียงกับบ้านของนายตรวจและมีรายได้ต่อเดือนเป็นจำนวน 3 เท่าของเงินเดือนนายตรวจ
5. นายแดง เล่นบิงปองชนะช่างไฟเสมอ
6. พ่อค้าที่มีชื่อซ้ำกับนายตรวจ มีบ้านอยู่ในกรุงเทพฯ

อยากทราบว่าใครคือพลขับรถไฟ ?

สถานการณ์ปัญหาที่ 4

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่ง
 นักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหาอาชีพ

นายเด่น นายดำ กับนายคณีย์ ทั้งสามคนเป็นเพื่อนกันและต่าง
 ก็เคยมีอาชีพมาคนละ 2 อย่างคือ หมอ วิศวกร ครู ช่างทาสี นักประ-
 พันธ์ และทนายความ และอาชีพของคนแต่ละคนไม่เคยซ้ำกัน

ต่อไปนี้คือรายละเอียดปลีกย่อยที่เกี่ยวข้องกับคนทั้งสาม

1. คนที่เป็นหมอ มักออกไปทานข้าวเที่ยงกับครูเป็นประจำ
2. คนที่เป็นครูกับนักประพันธ์ มักออกไปตกปลาเล่นกับ

นายเด่น

3. ช่างทาสี เป็นญาติกับวิศวกร
4. หมอชอบว่าจ้างให้ช่างทาสีมาทาสีที่บ้าน
5. บ้านของนายดำ อยู่ติดกับนักประพันธ์
6. นายคณีย์ เล่นบิงปองชนะนายดำกับช่างทาสีเป็นประจำ

อยากทราบว่า ใครประกอบอาชีพทนายความ ?

สถานการณ์ปัญหาที่ 5

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหาการลากเส้นตรงผ่านจุดสองจุด

ในการใช้ไม้บรรทัดลากเส้นตรงผ่านจุดสองจุดให้ได้มากที่สุด
นั้น พบว่าสามารถทำได้ดังนี้

จำนวนจุด	ลากเส้นตรงได้
2	2
3	3
4	6
5	10
6	15
7	21
.	.
.	.

อยากทราบว่า ถ้าจำนวนจุด 8 จุด จะสามารถลากเส้นตรงได้
กี่เส้น ? ...

และ จำนวนจุด 9 จุด จะสามารถลากเส้นตรงได้
กี่เส้น ? ...



สถานการณ์ปัญหาที่ 6

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่ง
นักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหาการแพ้กันนม

ชาย 2 คน เข้าไปหาเครื่องดื่มในร้านแห่งหนึ่ง โดยมี
เหตุการณ์ดังนี้

1. ชายคนที่ 1 ชอบใส่นมชนิดเดียวในกาแฟ
2. ชายคนที่ 2 ชอบใส่นมชนิดเดียวในนม
3. ชายคนหนึ่ง สั่งกาแฟดำมาหนึ่งถ้วย
4. ชายอีกคนหนึ่ง สั่งนมมาหนึ่งถ้วย

เพื่อให้เหมาะกับรสนิยมในการดื่มของชายทั้งสอง ชายคนหนึ่ง
จึงตักนมจากถ้วยนมมา 1 ช้อนชา ใส่ลงในถ้วยกาแฟดำ แล้วคนให้นม
ผสมกับกาแฟ จากนั้นตักกาแฟผสมนมมา 1 ช้อนชาใส่ลงในถ้วยนม
แล้วคนให้ผสมกัน

อยากทราบว่า เหตุการณ์ดังกล่าวทำให้ถ้วยไหนมีนมมากกว่า
และ/หรือ ถ้วยไหนมีกาแฟมากกว่ากัน และ/หรือ ทั้งสองถ้วยมีนมกับ
กาแฟเท่ากัน

สถานการณ์ปัญหาที่ 7

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหาข้อที่ ๖

กองทหารเหล่าหนึ่ง มีจำนวนประมาณ 1000 คน (ยังไม่ทราบจำนวนแน่ชัด) กองทหารกองนี้เดินแถวมาเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ต่อมาเกิดการปะทะกับข้าศึก ทหารตายไป 10 คน กองทหารนี้จึงแปรรูปขบวนเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำนวน 6 รูป

ต่อมา เกิดการปะทะกับข้าศึก เป็นครั้งที่สอง ปรากฏว่าครั้งนี้ทหารตายไป 6 คน กองทหารเหล่านี้จึงแปรรูปขบวนเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้จำนวน 7 รูป

อยากทราบว่าแต่เดิมนั้นกองทหารเหล่านี้มีทหารทั้งหมดกี่คน ?

สถานการณ์ปัญหาที่ 8

การฝึกส่วนประกอบการรู้คิดในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกหัดชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่และซับซ้อน ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาและตอบคำถามโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปัญหาค่าเช่าบ้าน

นางสาวสมรศรี อาศัยอยู่ในบ้านเช่าแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ และในตอนนี้เธอไม่มีเงินเลยและเพิ่งเขียนจดหมายไปขอเงินจากบ้านในต่างจังหวัด ถ้าทางบ้านส่งเงินมาทันทุกอย่างก็ไม่มีปัญหา

แต่... ตอนนี้ก็เป็นเวลาที่จะต้องจ่ายค่าเช่าบ้านแล้ว และเจ้าของบ้านก็มาทวงค่าเช่าทุกวัน

นางสาวสมรศรีมีสายโซ่ทองคำเส้นเล็กสายหนึ่ง ประกอบด้วยห่วงโซ่ จำนวน 23 ห่วง เจ้าของบ้านจึงบอกกับสมรศรีว่า เธอต้องจ่ายห่วงโซ่เป็นค่าเช่าบ้านวันละห่วง (ซึ่งสามารถยืดเวลาการเช่าบ้านไปได้อีก 23 วัน)

เพื่อมิให้สายโซ่ถูกตัดแยกออกวันละห่วง ซึ่งจะทำให้สายโซ่เสียหายมาก สมรศรีจึงคิดวิธีตัดห่วงของโซ่เพื่อแบ่งสายโซ่ออกเป็นสายสั้น ๆ จำนวน 3 สาย ซึ่งจะทำให้สมรศรีมีสายโซ่สั้น 3 เส้นและห่วงที่ตัดแล้ว 2 ห่วง

ในการจ่าย "ห่วง" เป็นค่าเช่าบ้านนั้น สมรศรีดำเนินการดังนี้

สถานการณ์ปัญหาที่ 8 (ต่อ)

วันที่ 1 จ่ายด้วยหวงทองคำที่ตัดขาด

วันที่ 2 จ่ายด้วยหวงทองคำที่ตัดขาด

วันที่ 3 จ่ายด้วยสายโซ่ที่ยาว 3 หวงและเจ้าของบ้านก็จะเอา
หวงที่ตัดขาดแล้ว 2 หวงทอนคืนให้

สมศรี ต้อง "จ่าย" และ "ทอน" ในลักษณะนี้เรื่อย ๆ ไป
จนถึงวันที่ 23 พฤศจิกายน

อยากทราบว่า นางสาวสมศรี เลือดยึดโซ่ที่ "ข้อหวงที่เท่าไร
กับข้อหวงที่เท่าไร ?

คำถาม

โรงเรียน.....ชื่อ-นามสกุล.....

1. คำถามของปัญหานี้คืออะไร ?

คำตอบ

.....

2. ข้อความที่แสดงถึงเงื่อนไขที่สำคัญที่สุด 2 ลำดับแรกในการแก้ปัญหาคือ

(1.)

(2.)

3. ขั้นตอนในการแก้ปัญหาแสดงได้ดังนี้.....

ภาคผนวก ฉ.

ชุดฝึกความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

(ส่วนประกอบการคิดแสวงหาความรู้)

โรงเรียน..... ชื่อ-นามสกุล.....

แบบฝึกหัด

การฝึกส่วนประกอบความคิดแสวงหาความรู้ในการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

คำชี้แจง

แบบฝึกชุดนี้แต่ละข้อจะประกอบด้วยพจน์ต่าง ๆ จำนวน 4 พจน์โดยมีรูปแบบดังนี้

พจน์ที่ 1 : พจน์ที่ 2 ---->พจน์ที่ 3 : พจน์ที่ 4

โดยพจน์แต่ละคู่ที่คั่นด้วย เครื่องหมายวรรคตอน (:) จะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง จงหาว่าความสัมพันธ์นั้นมีลักษณะ เช่นไร และจัดเข้าประเภทใดใน 13 ประเภท (ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้) แล้วเขียน 1. ลักษณะความสัมพันธ์ 2. ประเภทของความสัมพันธ์ ลงใน ช่องคำตอบ คำตอบที่กำหนดให้มาพร้อมนี้ เช่น

ตัวอย่าง

- 0) สัตว์ : สิงโต ----> พืช : กุหลาบ
- 00) สัตว์ : สิงโต มีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่สิงโต เป็นสัตว์
ประเภทหนึ่ง
- 000) พืช : กุหลาบ มีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่กุหลาบ เป็น
พืชประเภทหนึ่ง
- 000) ประเภทของความสัมพันธ์ แบบ การเป็นลำดับที่สูงกว่า

(ชุดที่ 1)

1. อุบาย : หลอก---> ชัดคอ : ชัดจังหวะ

1) อุบาย : หลอก มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ชัดคอ : ชัดจังหวะ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. ขอบบาง : บึกบึน---> เปราะ : เหนียว

1) ขอบบาง : บึกบึน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) เปราะ : เหนียว มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. ขยะ : เหม็น---> น้ำตาล : หวาน

1) ขยะ : เหม็น มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) น้ำตาล : หวาน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. เสื่อ : กินเนื้อ---> ม้า : กินหญ้า

1) เสื่อ : กินเนื้อ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ม้า : กินหญ้า มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

5. คบคนดูหน้า : ชื่อผ้าดูเนื้อ--->จะลูกให้ดูหลัง : จะนั่งให้ดูที่

1) คบคนดูหน้า : ชื่อผ้าดูเนื้อ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) จะลูกให้ดูหลัง : จะนั่งให้ดูที่ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. การเกษตร : ทำสวน--->ดิน : แกรนิต

1) การเกษตร : ทำสวน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ดิน : แกรนิต มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. บันได : ลิฟท์--->คันไถ : รถแทรกเตอร์

1) บันได : ลิฟท์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) คันไถ : รถแทรกเตอร์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. เขียว : คลอโรฟิลล์--->สูง : ภูเขา

1) เขียว : คลอโรฟิลล์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) สูง : ภูเขา มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. เรือ : กระตุง ---> บ้าน : หลังคา

- 1) เรือ : กระตุง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) บ้าน : หลังคา มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. 6 : 3! ---> 24 : 6!

- 1) 6 : 3! มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) 24 : 6! มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. เหตุผล : ไม่มีเหตุผล ---> ยางอาย : ไม่มียางอาย

- 1) เหตุผล : ไม่มีเหตุผล มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) ยางอาย : ไม่มียางอาย มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. รถ : คัน ---> เกวียน : เล่ม

- 1) รถ : คัน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) เกวียน : เล่ม มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. ชนิด : ขค--->ชนวน : ชน

1) ชนิด : ขค มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ชนวน : ชน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....



* ขอให้ฝึก เรียนทำด้วยความมั่นใจ *

(ชุดที่ 2)

1. เดินสะพัด : หมุนเวียน---->สมดุล : เท่ากัน
 - 1) เดินสะพัด : หมุนเวียน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) สมดุล : เท่ากัน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. ใต้ : รับ --->ย่อ : ขยาย
 - 1) ใต้ : รับ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) ย่อ : ขยาย มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. ศัตรู : ป้องกัน----> อาหาร : ภูมิคุ้มกัน
 - 1) ศัตรู : ป้องกัน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) อาหาร : ภูมิคุ้มกัน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. โทรทัศน์ : ภาพ---->โทรศัพท์ : เสียง
 - 1) โทรทัศน์ : ภาพ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) โทรศัพท์ : เสียง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

5. กล้านักมักบิ่น : ดิ้นนักมักเจ็บ ----> สุกนักมักไหม้ : ไข่นักมักตาย

1) กล้านักมักบิ่น : ดิ้นนักมักเจ็บ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) สุกนักมักไหม้ : ไข่นักมักตาย มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. กีฬา : ฟุตบอล ----> ศาสนา : พุทธ

1) กีฬา : ฟุตบอล มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ศาสนา : พุทธ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. ขาก : ญย ----> บ้วน : คาย

1) ขาก : ญย มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) บ้วน : คาย มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. ความหวาน : น้ำตาล ----> แอร์คอนดิชัน : ความเย็น

1) ความหวาน : น้ำตาล มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) แอร์คอนดิชัน : ความเย็น มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. แม่ยาย : ลูกสะใภ้---->แต่งงาน : เจ้าสาว

- 1) แม่ยาย : ลูกสะใภ้ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) แต่งงาน : เจ้าสาว มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. 0 องศา : 32 องศา ---> 37.8 องศา : 98.6 องศา

- 1) 0 องศา : 32 องศา มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) 37.8 องศา : 98.6 องศา มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. ลูกไม้หล่นไกลต้น : ลูกไม้หล่นไม่ไกลต้น---->

หนามแหลมมีคร เลี่ยม : หนามแหลมไม่มีคร เลี่ยม

- 1) ลูกไม้หล่นไกลต้น : ลูกไม้หล่นไม่ไกลต้น
 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) หนามแหลมมีคร เลี่ยม : หนามแหลมไม่มีคร เลี่ยม
 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. ช้าง : โขลง----> แกะ : ฝูง

1) ช้าง : โขลง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) แกะ : ฝูง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. ใจ : ใจ ----> บิน : บรร

1) ใจ : ใจ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) บิน : บรร มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

* ขอให้ฝึก เรียนทำด้วยความมั่นใจ *

(ชุดที่ 3)

1. ไส้กระจ่าง : ชัดเจน--->มืดมน : ยุ่งเหยิง
 - 1) ไส้กระจ่าง : ชัดเจน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) มืดมน : ยุ่งเหยิง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. นุ่น : เว้า--->ภูเขา : หุบเขา
 - 1) นุ่น : เว้า มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) ภูเขา : หุบเขา มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. อุณหภูมิ : เทอร์โมมิเตอร์--->เวลา : นาฬิกา
 - 1) อุณหภูมิ : เทอร์โมมิเตอร์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) เวลา : นาฬิกา มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. โจร : ฝืนฉาชีพ--->อยากได้ของคนอื่น : โลก
 - 1) โจร : ฝืนฉาชีพ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) อยากได้ของคนอื่น : โลก มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

5. ชาตจะดี : ไม่ทาสีก็แดง--->หนามแหลมไม่มีใครเลี้ยง : มะนาวเกลี้ยงไม่มี
ใครกลิ้ง

1) ชาตจะดี : ไม่ทาสีก็แดง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....

2) หนามแหลมไม่มีใครเลี้ยง : มะนาวเกลี้ยงไม่มีใครกลิ้ง
มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. ทำบุญ : ตักบาตร--->มีด : กลางคืน

1) ทำบุญ : ตักบาตร มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....

2) มีด : กลางคืน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. นายอำเภอ : ผู้ใหญ่บ้าน--->อำเภอ : หมู่บ้าน

1) นายอำเภอ : ผู้ใหญ่บ้าน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....

2) อำเภอ : หมู่บ้าน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. ก้านลูกธนู : ลูกธนู \rightarrow เซลล์ : เนื้อเยื่อ

- 1) ก้านลูกธนู : ลูกธนู มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) เซลล์ : เนื้อเยื่อ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. การสอน : นักเรียน \rightarrow ครู : ความรู้

- 1) การสอน : นักเรียน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) ครู : ความรู้ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. เซลเซียส : ฟาเรนไฮต์ \rightarrow 100 : 212

- 1) เซลเซียส : ฟาเรนไฮต์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) 100 : 212 มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. $(A \vee B) : \sim A \wedge \sim B \rightarrow (\sim A \vee \sim B) : A \wedge B$

- 1) $(A \vee B) : \sim A \wedge \sim B$ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) $(\sim A \vee \sim B) : A \wedge B$ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. ปีนิต : เถา-->กระจก : ขาน

- 1) ปีนิต : เถา มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
2) กระจก : ขาน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. มวน : นวม-->มาร : ราม

- 1) มวน : นวม มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
2) มาร : ราม มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
ประเภทของความสัมพันธ์.....

* ขอให้ฝึก เรียนทำด้วยความมั่นใจ *

(ชุดที่ 4)

1. พนา : ป่า--->บรรพต : ภูเขา

1) พนา : ป่า มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

2) บรรพต : ภูเขา มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. ชื่อสัตว์ : หลอกหลวง--->อ่อนโยน : ก้าวร้าว

1) ชื่อสัตว์ : หลอกหลวง มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

2) อ่อนโยน : ก้าวร้าว มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. เริ่ม : จบ--->สอบ : ตัดสิน

1) เริ่ม : จบ มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

2) สอบ : ตัดสิน มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. ลี : คำคุณศัพท์--->เล่ม : สักขะนาม

1) ลี : คำคุณศัพท์ มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

2) เล่ม : สักขะนาม มีความสัมพันธ์กับ เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....



5. คนจร : นอนหมอนหมื่น--->ว่าไม่มีหลัก : พักไม่ร้าน

- 1) คนจร : นอนหมอนหมื่น มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) ว่าไม่มีหลัก : พักไม่ร้าน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
- ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. ทำบาย : ให้ออก--->สว่าง : กลางวัน

- 1) ทำบาย : ให้ออก มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) สว่าง : กลางวัน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
- ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. กระท้ำปสี : ฝักกาด--->มันเทศ : หัวหอม

- 1) กระท้ำปสี : ฝักกาด มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
 - 2) มันเทศ : หัวหอม มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....
.....
- ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. ก้าว : วิ่ง--->นั่ง : ตัก

- 1) ก้าว : วิ่ง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) นั่ง : ตัก มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
- ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. โรงพยาบาล : แพทย์--->วัด : พระ

- 1) โรงพยาบาล : แพทย์ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) วัด : พระ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. 1 ตาราง : 4 ตารางเมตร---> 1 งาน : 40,000 ตารางเมตร

- 1) 1 ตารางเมตร : 4 ตารางเมตร

 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) 1 งาน : 40,000 ตารางเมตร

 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. เดินสี่คสนาม : ไม้ให้เดินสี่คสนาม ---> สุนัขหรี : ไม้ให้สุนัขหรี

- 1) เดินสี่คสนาม : ไม้ให้เดินสี่คสนาม

 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) สุนัขหรี : ไม้ให้สุนัขหรี

 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. บุตรี : มวน--->ข้าวหลาม : กระบอก

- 1) บุตรี : มวน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
- 2) ข้าวหลาม : กระบอก มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. C3 : E5--->G7 : J10

- 1) C3 : E5 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
- 2) G7 : J10 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
ประเภทของความสัมพันธ์.....

* ขอให้ฝึก เรียนทำด้วยความมั่นใจ *

5. ตอหน้ามะพลับ : สับหลังตะโก---> เขียนด้วยมือ : ลบด้วยเท้า

1) ตอหน้ามะพลับ : สับหลังตะโก มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) เขียนด้วยมือ : ลบด้วยเท้า มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. สัตว์เลี้ยงคลาน : งู---> สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : ปลาวาฬ

1) สัตว์เลี้ยงคลาน : งู มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : ปลาวาฬ

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. นัว : ไมส์---> กระทอม : บ้าน

1) นัว : ไมส์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) กระทอม : บ้าน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. นักฟุตบอล : ทีมฟุตบอล---> สมาชิก : สมาคม

1) นักฟุตบอล : ทีมฟุตบอล มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) สมาชิก : สมาคม มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. วิทย์ : สถิติสิ่ง--->แสง : ความร้อน

- 1) วิทย์ : สถิติสิ่ง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) แสง : ความร้อน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. รัศมี : 2 ---> เส้นผ่าศูนย์กลาง : 4

- 1) รัศมี : 2 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) เส้นผ่าศูนย์กลาง : 4 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. $x \wedge \sim y : \sim x \vee y \text{ ---> } \sim x \vee \sim y : x \wedge y$

- 1) $x \wedge \sim y : \sim x \vee y$ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) $\sim x \vee \sim y : x \wedge y$ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. ปืน : กระบอก--->งาช้าง : กิ่ง

- 1) ปืน : กระบอก มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) งาช้าง : กิ่ง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. PON : ROP ---> TSR : VUT

1) PON : ROP มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) TSR : VUT มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

*** ขอให้ฝึกเรียนทำด้วยความมั่นใจ ***

(ชุดที่ 6)

1. ยิ้ม : หัวเราะ---> ร้อง : เดือด

1) ยิ้ม : หัวเราะ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ร้อง : เดือด มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. โขติช่วง : มีดมีด---> ประหยัด : สร้อยสร้อย

1) โขติช่วง : มีดมีด มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ประหยัด : สร้อยสร้อย มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. รถไฟ : ราง---> รถยนต์ : ถนน

1) รถไฟ : ราง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) รถยนต์ : ถนน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. นอน : พักผ่อน---> นำน้ : เชื้อเพลิง

1) นอน : พักผ่อน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) นำน้ : เชื้อเพลิง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

5. ถังรอดตาข้าง : หางรอดตาเลนส์--->ท่อนาออมกส์ : ทำปลาออมเกลือ

1) ถังรอดตาข้าง : หางรอดตาเลนส์

มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ท่อนาออมกส์ : ทำปลาออมเกลือ

มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. ของที่ระลึก : ภาพถ่าย--->อาชีพ : คำขาย

1) ของที่ระลึก : ภาพถ่าย

มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) อาชีพ : คำขาย

มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. หลานชาย : หลานสาว--->ลุง : ป้า

1) หลานชาย : หลานสาว

มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ลุง : ป้า

มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. ก้าวขา : ริ่ง--->นั่ง : ตัก

1) ก้าวขา : ริ่ง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) นั่ง : ตัก มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. ถ่าน : คาร์บอน--->ไฟ : ออกซิเจน

1) ถ่าน : คาร์บอน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ไฟ : ออกซิเจน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. 3 : 1.732 ---> $\frac{1}{2}$: $\frac{22}{7}$

1) 3 : 1.732 มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) $\frac{1}{2}$: $\frac{22}{7}$ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....



11. ถ้าฝนตกถนนเปียก : ฝนไม่ตกและถนนเปียก --->

ถ้าคุณวิ่งเร็วคุณชนะ : คุณวิ่งไม่เร็วแต่คุณชนะ

1) ถ้าฝนตกถนนเปียก : ฝนไม่ตกและถนนเปียก

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ถ้าคุณวิ่งเร็วคุณชนะ : คุณวิ่งไม่เร็วแต่คุณชนะ

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. ดอกไม้ : ช่อ--->นาฬิกา : เรือน

1) ดอกไม้ : ช่อ

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) นาฬิกา : เรือน

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. สวาด : ดาว ---> ทวายเป็น : ยาว

1) สวาด : ดาว

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ทวายเป็น : ยาว

มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

* ขอให้ฝึกเรียนทำด้วยความมั่นใจ *

(ชุดที่ 7)

1. โสมนัส : ปลาบปลื้ม----> กระด้าง : กร้าน
 - 1) โสมนัส : ปลาบปลื้ม มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) กระด้าง : กร้าน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. เพิ่ม : ลด ----> จำ : ลืม
 - 1) เพิ่ม : ลด มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) จำ : ลืม มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. เงา : ดวงอาทิตย์ ----> เมฆ : น้ำ
 - 1) เงา : ดวงอาทิตย์ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) เมฆ : น้ำ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. ตำรวจ : ฝายรักษาความปลอดภัย----> มะเร็ง : โรคร้าย
 - 1) ตำรวจ : ฝายรักษาความปลอดภัย มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) มะเร็ง : โรคร้าย มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

5. ไม่มีเหา : หาเหาใส่หัว---> เข้าป่าหาเสือ : ต่อเรือหาความ

- 1) ไม่มีเหา : หาเหาใส่หัว มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) เข้าป่าหาเสือ : ต่อเรือหาความ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

6. ลม : พายุไต้ฝุ่น ----> เหล็ก : มีด

- 1) ลม : พายุไต้ฝุ่น มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) เหล็ก : มีด มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

7. รถมอเตอร์ไซด์ : รถจักรยาน ---> รถยนต์ : รถโดยสาร

- 1) รถมอเตอร์ไซด์ : รถจักรยาน มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) รถยนต์ : รถโดยสาร มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

8. สามी : คู่ครอง---> คน : สังคม

- 1) สามी : คู่ครอง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) คน : สังคม มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. เหล้า : แอลกอฮอล์ ----> อุทกภัย : น้ำ

- 1) เหล้า : แอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) อุทกภัย : น้ำ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. 12 : โทล ----> 2_{๕r} : พื้นที่

- 1) 12 : โทล ความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) 2_{๕r} : พื้นที่ ความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. 3 เป็นเลขคี่: เลขคี่ไม่ใช่ 3 ----> ๕2 เป็นจำนวนจริง: จำนวนจริงไม่ใช่ ๕2

- 1) 3 เป็นเลขคี่ : เลขคี่ไม่ใช่ 3 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) ๕2 เป็นจำนวนจริง : จำนวนจริงไม่ใช่ ๕2 มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. นอน : จ้าวัด----> ปวย : อาพาธ

- 1) นอน : จ้าวัด มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 2) ปวย : อาพาธ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. INCH : PINCH ----> ANTS : PANTS

1) INCH : PINCH มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

2) ANTS : PANTS มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

.....

ประ เภทของความสัมพันธ์.....

* ขอให้ฝึก เรียนทำด้วยความมั่นใจ *

(ชุดที่ 8)

1. พุ่มเฟื่อย : ไร่อวด----> เสร้า : ทุกข์
 - 1) พุ่มเฟื่อย : ไร่อวด มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) เสร้า : ทุกข์ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

2. กล่าวหาญ : ขี้ขลาด----> เข้มงวด : ยึดหยุ่น
 - 1) กล่าวหาญ : ขี้ขลาด มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) เข้มงวด : ยึดหยุ่น มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

3. เซลส์แมน : ค่านายหน้า ----> นักประพันธ์ : ลิขสิทธิ์
 - 1) เซลส์แมน : ค่านายหน้า มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) นักประพันธ์ : ลิขสิทธิ์ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

4. ไชโยตรเจน : ก๊าซ---->ปรอท : ของเหลว
 - 1) ไชโยตรเจน : ก๊าซ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 - 2) ปรอท : ของเหลว มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....
.....
 ประเภทของความสัมพันธ์.....

5. ผ่าซี่ร้าว : ห่อทอง ---->ข้างนอกขรุขระ : ข้างในต๊ะตึงโหน่ง
- 1) ผ่าซี่ร้าว : ห่อทอง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

- 2) ข้างนอกขรุขระ : ข้างในต๊ะตึงโหน่ง มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....
6. วิทยาศาสตร์ : ชีววิทยา----> สังคมศาสตร์ : ประชากรศึกษา
- 1) วิทยาศาสตร์ : ชีววิทยา มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

- 2) สังคมศาสตร์ : ประชากรศึกษา มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....
7. ปี่ : ขลุ่ย ----> แตร : แคน
- 1) ปี่ : ขลุ่ย มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

- 2) แตร : แคน มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....
8. เหลือง : ทองคำ---->ความเย็น : ตู้เย็น
- 1) เหลือง : ทองคำ มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

- 2) ความเย็น : ตู้เย็น มีความสัมพันธ์กัน เพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

9. ศตวรรษ : ปี -----> คอลลาจ : เซนต์

- 1) ศตวรรษ : ปี มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) คอลลาจ : เซนต์ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

10. แมงมุม : 8 -----> มด : 6

- 1) แมงมุม : 8 มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) มด : 6 มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

11. ข้าวไม่ช้ำ : ข้าวช้ำ -----> น้ำไม่ขุ่น : น้ำขุ่น

- 1) ข้าวไม่ช้ำ : ข้าวช้ำ มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) น้ำไม่ขุ่น : น้ำขุ่น มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

12. องุ่น : พวง -----> ข้าว : รวง

- 1) องุ่น : พวง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 2) ข้าว : รวง มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

 ประเภทของความสัมพันธ์.....

13. ลูกโป่ง : ลูกบัต----->ลูกฟัก : ลูกชุก

1) ลูกโป่ง : ลูกบัต มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

2) ลูกฟัก : ลูกชุก มีความสัมพันธ์กันเพราะ.....

.....

ประเภทของความสัมพันธ์.....

\

* ขอให้ฝึกเรียนทำด้วยความมั่นใจ *

คำอธิบายลักษณะความสัมพันธ์ 13 ประเภท

คำชี้แจง โจทย์ปัญหาอุปมา-อุปไมยด้านภาษาที่เสนอให้นักเรียนฝึกหัดทำในครั้งนี้จะ เป็นโจทย์ที่มี 4 พจน์ ดังนี้

พจน์ที่ 1 : พจน์ที่ 2 ----->พจน์ที่ 3 : พจน์ที่ 4

ซึ่งแต่ละพจน์แสดงความสัมพันธ์กันได้ 13 ลักษณะ คือ

ประเภทที่ :	ลักษณะความสัมพันธ์ :	ลักษณะโจทย์ปัญหา :	ตัวอย่าง
1	ความคล้ายคลึง	เป็นข้อสอบที่ พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 แสดงความสัมพันธ์กันในลักษณะที่มีความหมายเดียวกัน หรือ คล้ายคลึงกัน	ธารงศ์ : แหวน ----> นาสิก : จมูก
2	ความขัดแย้งหรือตรงกันข้าม	เป็นข้อสอบที่ พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 มีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่เป็นความขัดแย้ง หรือตรงกันข้าม หรือมีความหมายตรงกันข้าม	โชติช่วง : มืดมิด ----> ประหยัด : สรุ่ยสุร่าย
3	การทำนาย	เป็นข้อสอบที่ พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 แสดงลักษณะความสัมพันธ์กันในเชิงทำนาย เป็นเหตุเป็นผล โดยที่พจน์หนึ่งแสดงการเกิดขึ้นของอีกพจน์หนึ่ง โดยอาจจะเป็น พจน์ที่ 1 ทำให้เกิดพจน์ที่ 2 หรือ พจน์ที่ 1 เกิดจากพจน์ที่ 2 หรือพจน์ที่ 1 อ้างถึง พจน์ที่ 2 หรือ พจน์ที่ 1 ทำด้วยพจน์ที่ 2 หรือพจน์ที่ 1 ใช้พจน์ที่ 2	ฮ้อย : น้ำตาล ----> อุ่น : หนาว

ประเภทที่ : ลักษณะความสัมพันธ์ : ลักษณะโจทย์ปัญหา : ตัวอย่าง

- 4 การเป็นลำดับย่อย เป็นข้อสอบที่ พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 แสดงความสัมพันธ์กันในลักษณะของการเป็นลำดับย่อย โดยที่ พจน์ที่ 1 เป็นลำดับที่ย่อยกว่าของพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 เป็นลำดับที่ย่อยกว่าของ พจน์ที่ 4
ไฮโดรเจน : ก๊าซ--->ข้าว : คาร์โบไฮเดรต
- 5 การเป็นสมาชิกของประเภทเดียวกัน เป็นข้อสอบที่ พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 แสดงความสัมพันธ์สอดคล้องกัน โดยที่ต่างก็เป็นสมาชิกย่อยของประเภทเดียวกัน
ลิง : ค่าง ---> ษะนี : นางอาย
- 6 การเป็นลำดับสูงกว่า เป็นความสัมพันธ์ที่พจน์ที่ 1 มีลักษณะเป็นลำดับที่สูงกว่าของ พจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 เป็นลำดับที่สูงกว่าของพจน์ที่ 4 โดยที่ พจน์ที่ 2 เป็นประเภทหนึ่งในพจน์ที่ 1 และพจน์ที่ 4 เป็นประเภทหนึ่งในพจน์ที่ 3
ศิลปิน : นักร้อง--->นักการเมือง : ส.ส
- 7 การเติมให้สมบูรณ์ เป็นข้อสอบที่พจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 มีลักษณะความสัมพันธ์กัน โดยที่ต่างก็เป็นการเติมซึ่งกันและกันให้มีความหมายสมบูรณ์ เป็นความหมายเดียวกันเช่นเดียวกับพจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2
ผ้าซีริว : ห่อทอง--->ข้างนอกชूरขระ : ข้างในตะตังโหนดง
- 8 ส่วนย่อย - ส่วนรวม เป็นข้อสอบที่พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 มีลักษณะความสัมพันธ์กันแบบที่ พจน์ที่ 1 เป็นสาระสำคัญของส่วนหนึ่ง
ต้นไม้ : สวน ---> บ้าน : หมู่บ้าน



ประเภทที่ : ลักษณะความสัมพันธ์ : ลักษณะโจทย์ปัญหา : ตัวอย่าง

ของพจน์ที่ 2 และ พจน์ที่ 3 เป็นสาระสำคัญของพจน์ที่ 4

- 9 ส่วนรวม - ส่วนย่อย เป็นข้อสอบที่พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 มี
 ลักษณะความสัมพันธ์กันแบบที่พจน์ที่ 2 เป็นสาระสำคัญของ
 พจน์ที่ 1 และพจน์ที่ 4 เป็นสาระสำคัญของพจน์ที่ 3
 เหล้า : แอลกอฮอล์--->อุทกภัย : น้ำ
- 10 ความเท่าเทียมกัน เป็นข้อสอบที่พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4
 มีลักษณะความสัมพันธ์กันแบบเท่าเทียมกันในทางคณิตศาสตร์หรือ
 ตรรกะ
 1 ไร่ : 4 งาน ---> 1 ถึง : 20 ลิตร
- 11 การปฏิเสธ เป็นข้อสอบที่ พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4
 มีลักษณะความสัมพันธ์กันเชิงปฏิเสธกันในทางคณิตศาสตร์ หรือ
 ตรรกะ
 เท่ากับ : ไม่เท่ากับ ---> ปฏิเสธ : ไม่ปฏิเสธ
- 12 ความสัมพันธ์ของการใช้คำ เป็นข้อสอบที่พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4
 แสดงความสัมพันธ์กันในลักษณะของการใช้ภาษาตาม
 หลักไวยากรณ์ เช่น ลักษณะนามราชาศัพท์ หรืออักษรย่อ เป็นต้น
 หนังสือ : เล่ม ---> เลื่อย : ปืน

ประเภทที่ : ลักษณะความสัมพันธ์ : ลักษณะโจทย์ปัญหา : ตัวอย่าง

13 คุณสมบัติ เป็นข้อสอบที่พจน์ที่ 1 กับพจน์ที่ 2 และพจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 4 พนา : พนา---->ทวน : ทวน
 มีลักษณะความสัมพันธ์กันทางคุณสมบัติของภาษา โดยที่ลหรือวสี
 ที่เป็นโจทย์ปัญหานั้น อาจจะมีความหมายหรือไม่มีความหมายก็ได้

ภาคผนวก ด.

ชุดฝึกความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา
(ส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ)

แบบฝึกหัดที่ 1

1. โสมนัส : ปลาบปลื้ม----> ธรรมดา : ?
 - ก. ทุกข์
 - ข. โกรธ
 - ค. ล่าบาก
 - ง. ชัดแจ้ง (เฉลย ง.)

2. พนา : ป่า----> บรรพต : ?
 - ก. เมฆ
 - ข. ท้องฟ้า
 - ค. แม่น้ำ
 - ง. ภูเขา (เฉลย ง.)

3. สะดวกสบาย : อุดมสมบูรณ์---> ยากจน : ?
 - ก. ยากไร้
 - ข. ยากเข็น
 - ค. ยากนาน
 - ง. ยากมาก (เฉลย ก)

4. กัดกัน : สงเสริม----> ใจอ่อน : ?
 - ก. ตื้อตึง
 - ข. ไม่ยอม
 - ค. แข็งข้อ
 - ง. ดันทุรัง (เฉลย ค.)

5. โชติช่วง : มืดมืด----> ประหยัด : ?
 - ก. ทุ่มเท
 - ข. หรุกรา
 - ค. สิ้นเปลือง
 - ง. สุรุยสุหร่าย (เฉลย ง.)

6. เติม : ลด---> จำ : ?
- ก. ละเว้น
 - ข. ละเลย
 - ค. ช้าม
 - ง. สิ่ม (เฉลย ง.)
7. อ้อย : น้ำตาล---> องุ่น : ?
- ก. น้ำส้ม
 - ข. ผลไม้
 - ค. เป็รียา
 - ง. ไวน์ (เฉลย ง.)
8. น้ำหอม : กลิ่น---> มนุษย์ : ?
- ก. ความรู้
 - ข. มารยาท
 - ค. ศิลธรรม
 - ง. ชื่อเสียง (เฉลย ง.)
9. รถไฟ : ราง---> รถยนต์ : ?
- ก. ล้อ
 - ข. ถนน
 - ค. คันเร่ง
 - ง. พวงมาลัย (เฉลย ข.)
10. ไช้ไตรเจน : ก๊าซ----> ปะรุธ : ?
- ก. ก๊าซ
 - ข. อากาศ
 - ค. ของแข็ง
 - ง. ของเหลว (เฉลย ง.)

11. มีชื่อเสียง : เป็นแบบอย่าง-->พูดความจริง : ?
- พูดวาจาสัตย์
 - เปิดเผย
 - พูดปลอบใจ
 - สังจธรรม (เฉลย ข.)
12. สันนิษฐาน : แปลความ--->ตีความตามตัว-
อักษร : ?
- อธิบายเป็นนัย
 - อุปมา
 - เหตุผล
 - สาระสำคัญ (เฉลย ค.)
13. ลูกเต๋ายู่ดี : สี่คำสั่งสามบาท-->ไปไหนมา : ?
- หายหน้าหายตา
 - หาหัวไม่พบ
 - สามวันจากนารีเป็นอื่น
 - สามวาสองศอก (เฉลย ง.)
14. ลูกศิษย์คิดต่างครู : ลูกไม่รู้คุณพ่อแม่ ---> ได้เงาสีมรม : ?
- ด้านได้อายอด
 - ดอกไม้ริมทาง
 - ต้นร้ายปลายดี
 - ได้พรมสีมเสื่อ (เฉลย ง.)
15. กายีร์คหัว : มองไม่เห็น---> แมลงหวี่จับหัวคนอื่นรู้แจ้ง : ?
- เกลียดปลาไหลกินน้ำแกง
 - เอาหูไปนาเอาตาไปไร่
 - ขูดด้วยปากตากด้วยตา
 - อีแร้งจับหัวตัวเองมองไม่เห็น (เฉลย ง.)

16. ของที่ระลึก : ภาพถ่าย--->อาชีพ : ?
 ก. ค้าขาย
 ข. ธุรกิจ
 ค. สินค้า
 ง. การเงิน (เฉลย ก.)
17. ศิลปิน : นักร้อง---> นักการเมือง : ?
 ก. รัฐบาล
 ข. สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
 ค. คณะรัฐมนตรี
 ง. ข้าราชการ (เฉลย ข.)
18. ทูเรียน : ชะนี ---->ลำไย : ?
 ก. ฟ้ายัน
 ข. นางอาย
 ค. กะโหลก
 ง. โรงเรียน (เฉลย ค.)
19. มือ : นิ้ว ----> เท้า : ?
 ก. ข้อ
 ข. เข่า
 ค. แขน
 ง. ลำตัว (เฉลย ข.)
20. หลานชาย : หลานสาว---->ลุง : ?
 ก. ปู่
 ข. อา
 ค. พ่อ
 ง. ป้า (เฉลย ง.)

21. รถมอเตอ์ไซค์ : รถจักรยาน---->รถยนต์ : ?

- ก. รถโดยสาร
- ข. เครื่องบิน
- ค. เกวียน
- ง. การคมนาคม (เฉลย ก.)

22. สามี : คู่ครอง ----> คน : ?

- ก. สังคม
- ข. มนุษย์
- ค. หน้าที่
- ง. ความรับผิดชอบ (เฉลย ก.)

23. ก้าว: รุ่ง ----> เพ้า : ?

- ก. นิ่ง
- ข. นอน
- ค. เดิน
- ง. คลาน (เฉลย ก.)

24. นักฟุตบอล : ทีมฟุตบอล---->สมาชิก : ?

- ก. รับสมัคร
- ข. สมาคม
- ค. ความร่วมมือ
- ง. ความสมัครใจ (เฉลย ข.)

25. ถ่าน : คาร์บอน ----> ไฟ : ?

- ก. ความร้อน
- ข. แสงสว่าง
- ค. ออกซิเจน
- ง. คาร์บอนไฟ (เฉลย ค.)

26. เหล้า : แอลกอฮอล์--->อุทกภัย : ?
 ก. ลม
 ข. น้ำ
 ค. ไฟ
 ง. พายุ (เฉลย ข.)
27. ศตวรรษ : ปี----->ดอลลาร์ : ?
 ก. ปริมาณ
 ข. ปอนด์
 ค. มาตรฐานเงิน
 ง. เซนต์ (เฉลย ง.)
28. $\frac{3}{4} : 1.732 \text{ ----} \rightarrow \frac{1}{2} : ?$
 ก. $\frac{4}{3}$
 ข. 4.189
 ค. 12.57
 ง. 22 (เฉลย ง.)
 7
29. ปี : เดือน ----> 1 : ?
 ก. 7
 ข. 12
 ค. 52
 ง. 365 (เฉลย ข.)
30. รัศมี : เส้นผ่านศูนย์กลาง----> 4 : ?
 ก. 2
 ข. 4
 ค. 8
 ง. 16 (เฉลย ค.)

31. เดิมสี่คนสาม : ไม่ให้เดิมสี่คนสาม-----> สิบบุหรี : ?
- ก. ห้ามสิบบุหรี
- ข. สิบบุหรีไม่ให้
- ค. ห้ามไม่ให้สิบบุหรี
- ง. ไม่ให้สิบบุหรี (เฉลย ง.)
32. ถ้าฝนตกถนนเปียก : ฝนไม่ตกและถนนเปียก -----> ถ้าคุณวิ่งเร็วคุณชนะ : ?
- ก. คุณวิ่งเร็วและคุณชนะ
- ข. คุณวิ่งไม่เร็วแต่คุณชนะ
- ค. คุณวิ่งเร็วแต่คุณไม่ชนะ
- ง. ถ้าคุณวิ่งไม่เร็วคุณชนะ (เฉลย ข.)
33. 3 เป็นเลขคี่ : 3 ไม่เป็นเลขคี่---> ๕ 2 เป็นจำนวนจริง : ?
- ก. จำนวนไม่จริงเป็น ๕ 2
- ข. ๕ 2 ไม่เป็นจำนวนจริง
- ค. ๕ 2 เป็นจำนวนไม่จริง
- ง. จำนวนจริงไม่ใช่ ๕ 2 (เฉลย ง.)
34. ดอกไม้ : ช่อ -----> นาฬิกา : ?
- ก. ยัน
- ข. เส้น
- ค. เรือน
- ง. เครื่อง (เฉลย ค.)
35. นอน : จำวัด -----> ปวย : ?
- ก. อาพาธ
- ข. ประชวร
- ค. มรณภาพ
- ง. ลิ่นพระชนม์ (เฉลย ก.)



36. อุ่น : พวง----> ข้าว : ?

ก. ก๋วย

ข. ข้าว

ค. รวง

ง. มีด (เฉลย ค.)

37. INCH : PINCH ----> ANTS : ?

ก. RANTS

ข. DANCE

ค. PANTS

ง. PAIN (เฉลย ค.)

38. สวาด : ดาว--> ทวาย : ?

ก. ยาว

ข. ทาย

ค. ทวย

ง. วาย (เฉลย ก.)

39. ลูกโป่ง : ลูกบด----> ลูกฟก : ?

ก. ลูกฟก

ข. ลูกรัก

ค. ลูกไม้

ง. ลูกเต๋า (เฉลย ก.)

แบบฝึกหัดชุด 2

1. อุบาย : หลอก---->ขัดคอ : ?
 - ก. ชัดใจ
 - ข. ชัดแย้ง
 - ค. ชัดขวาง
 - ง. ชัดจังหวะ (เฉลย ง.)

2. จตตะเบียน : ลงตะเบียน--->สับปลับ : ?
 - ก. หลุกหลิก
 - ข. กรุ่มกริม
 - ค. กลับกลอก
 - ง. กลับลำ (เฉลย ค.)

3. เลือกสรร : สรรหา---->ทดสอบ : ?
 - ก. ค้นหา
 - ข. ทดลอง
 - ค. วิเคราะห์
 - ง. ทบทวน (เฉลย ง.)

4. บอบบาง : บึกบึน---> เปราะ : ?
 - ก. เหนียว
 - ข. คงทน
 - ค. ยืนยง
 - ง. ถาวร (เฉลย ก.)

5. ชกซ้ำ : รวดเร็ว---> กระตือรือ : ?
 - ก. อู้อย่าย
 - ข. ยืดยาด
 - ค. เจ็อยแจะ
 - ง. เย็นเขื่อ (เฉลย ง.)

6. เคลื่อนไหว : คงที่ ----> ละเอียด : ?
- ก. หยาบ
 - ข. ขรุขระ
 - ค. กระต้าง
 - ง. อ่อนนุ่ม (เฉลย ก.)
7. เริ่ม : จบ ----> สอน : ?
- ก. ใต้
 - ข. คัด
 - ค. เหนือ
 - ง. ตัดสิน (เฉลย ง.)
8. น้ำประปา : ก๊อก----> ไฟฟ้า : ?
- ก. สวิตช์
 - ข. สายไฟ
 - ค. ปลั๊กไฟ
 - ง. หลอดไฟ (เฉลย ค.)
9. ขยะ : เหม็น----> น้ำตาล : ?
- ก. มด
 - ข. หอม
 - ค. หวาน
 - ง. ขาว (เฉลย ค.)
10. เสื่อ : กินเนื้อ----> ม้า : ?
- ก. กินน้ำ
 - ข. กินหญ้า
 - ค. กินเนื้อ
 - ง. กินอาหาร (เฉลย ข.)

11. สี : คำคุณศัพท์ -----> เสม : ?
- ก. อาการนาม
 - ข. ลักษณะนาม
 - ค. สิ่งกรนาม
 - ง. นามสงเคราะห์ (เฉลย ข.)
12. A : สระ -----> ก : ?
- ก. พยัญชนะ
 - ข. อักษรสูง
 - ค. อักษรกลาง
 - ง. อักษรนำ (เฉลย ค.)
13. กินข้าวร้อนนอนกับหมา : กินข้าวเย็นเป็นพระยา -----> รักร้อนจะนอนเย็น : ?
- ก. ตำข้าวสารกรอกหม้อ
 - ข. รีดเลือดกับปู
 - ค. คนละไม้คนละมือ
 - ง. รักเย็นจะเข็ญใจ (เฉลย ง.)
14. คบคนดูหน้า : ซื่อผ่าดูเนื้อ--> จะลูกให้ดูหลัง : ?
- ก. ตื่นก่อนนอนที่หลัง
 - ข. เอาน้ำเย็นเข้าลูบ
 - ค. ขี้เกียจตัวเป็นขน
 - ง. จะนั่งให้ดูที่ (เฉลย ง.)
15. ต่อหน้ามะพิล็บ : สับหลังตะโก--> เขียนด้วยมือ : ?
- ก. ลั่นศวกถึงใบหู
 - ข. บัดแข็งบัดขา
 - ค. ลบด้วยเท้า
 - ง. หมาเท่าใบตองแห้ง (เฉลย ค.)

16. คันทันไม้ : กิ่ง ----> ถนน : ?
 ก. แยก
 ข. ซอย
 ค. สาย
 ง. ตรอก (เฉลย ข.)
17. การเกษตร : ทำสวน----> หิน : ?
 ก. ก่อสร้าง
 ข. แกรบตี
 ค. แข็ง
 ง. ถนน (เฉลย ข.)
18. สัตว์เลี้ยงคลาน : งู ----> สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : ?
 ก. ม้าน้ำ
 ข. ปลาหมึก
 ค. ปลาวาฬ
 ง. ปลาโลมา (เฉลย ค.)
19. ม้า : ร็อกกี้----> เพลง : ?
 ก. ดีใจ
 ข. พิธีกร
 ค. โฆษก
 ง. นักร้อง (เฉลย ก.)
20. บันได : ลิฟท์----> คันไถ : ?
 ก. ควาย
 ข. เกวียน
 ค. รถเข็น
 ง. รถแทรกเตอร์ (เฉลย ง.)

21. นิ้ว : ไม้ ---> กระท่อม : ?
- ก. บ้าน
 - ข. ตึกแถว
 - ค. อาคาร
 - ง. แฟลต (เฉลย ก.)
22. ก้านลูกศร : ลูกศร----> เซลล์ : ?
- ก. สิ้นค้า
 - ข. การขาย
 - ค. การสะสม
 - ง. แบคเตอเรีย (เฉลย ง.)
23. โขเทียม : เกสอ----> ออกซิเจน : ?
- ก. อะตอม
 - ข. แร่ธาตุ
 - ค. ก๊าซ
 - ง. น้ำ (เฉลย ง.)
24. อ่าว : ทะเล----> คาบสมุทร : ?
- ก. ภูเขา
 - ข. เกาะ
 - ค. แหลม
 - ง. แผ่นดินใหญ่ (เฉลย ง.)
25. วิทยุ : สถานีส่ง---> แสง : ?
- ก. ความร้อน
 - ข. ฝุ่น
 - ค. ไฟฟ้า
 - ง. ดวงอาทิตย์ (เฉลย ก.)

26. ไตรยางค์ : อักษรสูง---->ไตรสิกขา : ?

- ก. คีล
- ข. พระสูตร
- ค. พระสงฆ์
- ง. พระธรรม (เฉลย ก.)

27. เรือ : กระตุง----> บ้าน : ?

- ก. คน
- ข. ไม้
- ค. หลังคา
- ง. เงิน (เฉลย ค.)

28. 12 : โหล ----> 2 ร : ?

- ก. พื้นที่
- ข. วงกลม
- ค. เส้นตรง
- ง. เส้นผ่าศูนย์กลาง (เฉลย ก.)

29. 6 : 3 ! ----> 24 : ?

- ก. 4 !
- ข. 24 !
- ค. 3 !
- ง. 6 ! (เฉลย ก.)

30. 1 ตารางวา:4 ตารางเมตร--->1 งาน: ?

- ก. 400 ตารางเมตร
- ข. 4,000 ตารางเมตร
- ค. 40,000 ตารางเมตร
- ง. 400,000 ตารางเมตร (เฉลย ค.)

31. $X \wedge \sim Y : \sim X \vee Y \text{ ----} \rightarrow \sim X \vee \sim Y : ?$

ก. $X \wedge Y$

ข. $\sim(X \vee Y)$

ค. $\sim X \wedge \sim Y$

ง. $\sim X \wedge Y$ (เฉลย ก.)

32. $\frac{-5}{-2} : \frac{-5}{2} \text{ ----} \rightarrow \frac{-5}{4} : ?$

ก. $\frac{5}{4}$

ข. $\frac{4}{5}$

ค. $-\frac{1}{4}$

ง. $-\frac{4}{5}$ (เฉลย ก.)

33. เหตุผล : ไม่มีเหตุผล ----> ยางอายุ : ?

ก. อายุ

ข. อายุไม่เป็น

ค. ไม่อายุ

ง. ไม่มียางอายุ (เฉลย ค.)

34. รถ : คับ ----> เกวียน : ?

ก. ชับ

ข. ล่า

ค. เส็ม

ง. คับ (เฉลย ค.)

35. ต้าย : เบ็ด---->ลวด : ?
- ก. ขด
 - ข. ขน็ด
 - ค. ก่า
 - ง. กอง (เฉลย ก.)
36. ปีน : กระบอก---->งาช้าง : ?
- ก. กอ
 - ข. กิ่ง
 - ค. กลุ่ม
 - ง. กัณฑ์ (เฉลย ข.)
37. PON : ROP ----> TSR : ?
- ก. YXZ
 - ข. XYZ
 - ค. VUT
 - ง. TUV (เฉลย ค.)
38. C3 : E5 -----> G7 : ?
- ก. T9
 - ข. J10
 - ค. P11
 - ง. L13 (เฉลย ข.)
39. ขน็ด : ขด ---> ขนวน : ?
- ก. ขน
 - ข. ขวน
 - ค. กระดาน
 - ง. สาเหตุ (เฉลย ก.)

แบบฝึกหัดชุดที่ 3

1. อัคคี : อัคนี---->อัคภาพ : ?

- ก. อัตต
- ข. อัคคี
- ค. อัตรา
- ง. อาตมา (เฉลย ก.)

2. ผนทังให้ เป็น เข็ม : เขนครกขั้ญเขา----> สู้จญบตา : ?

- ก. หัวชนก่าพง
- ข. หัวเสี้ยวหัวตอ
- ค. หัวกระไดไม้แห้ง
- ง. หัวแก้วหัวแหวน (เฉลย ก.)

3. ระยะทาง : ห่างไกล---->ใกล้ : ?

- ก. คนพื้นเมือง
- ข. คนกลาง
- ค. คนจริง
- ง. คนจร (เฉลย ก.)

4. กล่าวหาญ : ขี้ขลาด---> เข้มงวด : ?

- ก. หลีกเสี่ยง
- ข. ผอนผัน
- ค. ยืดหยุ่น
- ง. หลบหลีก (เฉลย ค.)

5. แน่นหนา : เขามาง---> คับคั่ง : ?

- ก. ร้อยหรือ
- ข. ว่างเปล่า
- ค. โทรงเทรง
- ง. เส็กน้อย (เฉลย ข.)



6. เชื่องซึม : ลิงโลด---> ฉกรรจ์ : ?
- ก. ชรา
 - ข. ร่วงโรย
 - ค. หนุ่มแน่น
 - ง. เหี่ยวแห้ง (เฉลย ก.)
7. จิตรกร : แปรง---> ช่างตัดเสื้อ : ?
- ก. ชุคเสื้อผ้า
 - ข. เข็ม
 - ค. การสอยผ้า
 - ง. ปกครองเสื้อ (เฉลย ข.)
8. ฟุตบอล : สนาม---> มวย : ?
- ก. สนาม
 - ข. เวที
 - ค. สังเวียน
 - ง. ยก (เฉลย ข.)
9. โทรทัศน์ : ภาพ ---> วิทยุ : ?
- ก. เสียง
 - ข. หลอด
 - ค. ลำโพง
 - ง. ไฟฟ้า (เฉลย ก.)
10. สร้อยคอ : เครื่องประดับ----> ลวดลาย : ?
- ก. ศิลป
 - ข. สีสัน
 - ค. งดงาม
 - ง. ตกแต่ง (เฉลย ก.)

11. ข้าว : कार्बोไฮเดรต ----> น้ำปลา : ?
- ไขมัน
 - โปรตีน
 - วิตามิน
 - เกลือแร่ (เกลย ง.)
12. ร่องให้ : ซาบซึ้ง---> แต่งหน้า : ?
- เครื่องสำอางค์
 - แต่งตัว
 - ทาแป้ง
 - เสริมสวย (เกลย ง.)
13. ตรงให้ทำทอ : งอให้ทำชะลอม--> บึงปลาหมอ : ?
- ไฟแรงต้องระวัง
 - มดแดงเฝ้ามะม่วง
 - ตักน้ำรดหัวตอ
 - งอแล้วกลับ (เกลย ง.)
14. นกมีหู : หนูมีปีก---> ชนะไหนเข้าด้วย : ?
- หัวชนกำแพง
 - ล้มช่วยผลึกซ่า
 - กัดก่อนเกลือกิน
 - น้ำขึ้นน้ำให้รับศึก (เกลย ข.)
15. ฝ่าชี้รั้ว : หอทอง ----> ช่างนอกบุรุษระ : ?
- ช่างในเป็นโพรง
 - ช่างในตะตั้งโพรง
 - คมในฝึก
 - เขานอกออกกิน (เกลย ข.)

16. กีฬา : ฟุตบอล ----> กีฬา : ?
ก. บิงปอง
ข. เทนนิส
ค. วิ่งผลัด
ง. แอโรบิค (เฉลย ค.)
17. วิทยาศาสตร์ : ชีววิทยา---->สังคมศาสตร์ : ?
ก. ปรัชญา
ข. ภาษาไทย
ค. ภาษาอังกฤษ
ง. ประชากรศึกษา (เฉลย ง.)
18. คณิตศาสตร์ : ตรรกวิทยา---->สังคมศาสตร์ : ?
ก. ภาษาศาสตร์
ข. วรรณคดี
ค. นิเทศศาสตร์
ง. ประวัติศาสตร์ (เฉลย ค.)
19. เซลล์แมน : ลินคอล์น ----> พระ : ?
ก. ศิล
ข. ธรรม
ค. วินัย
ง. เทศนา (เฉลย ข.)
20. จระเข้ : เต่า----> ปลาฉลาม : ?
ก. คน
ข. ม้าน้ำ
ค. ปลาฉลาม
ง. นกกระเจอกเทศ (เฉลย ก.)

21. ทรมเปต : แซกโซโฟน---->ขลุ่ย : ?
 ก. เป้
 ข. ซอ
 ค. ฆ้อง
 ง. กลอง (เฉลย ก.)
22. การรับรอง : เงิน ----> มติ : ?
 ก. การรับรอง
 ข. ข้อเสนอ
 ค. การตกลง
 ง. ข้อบันทึก (เฉลย ก.)
23. ข้อสรุป : การประชุม ---->ข่าวสาร : ?
 ก. ข้อมูล
 ข. บันทึก
 ค. การโฆษณา
 ง. นักจัดรายการ (เฉลย ง.)
24. จำนวน : ปริมาณ ---->พื้นที่ : ?
 ก. ปริมาณ
 ข. ปริมาตร
 ค. ความหนา
 ง. ความกว้าง (เฉลย ข.)
25. ปากกา : ไม้หมัก----> วิทยุ : ?
 ก. เสียง
 ข. โทรทัศน์
 ค. ขาว
 ง. นักจัดรายการ (เฉลย ก.)

26. รถยนต์ : พวงมาลัย----> เรือ : ?
- ก. ทางเสือ
 - ข. กัปตัน
 - ค. น้ำมัน
 - ง. แม่ค้า (เฉลย ก.)
27. ร้อน : เตือด ----> อากาศ : ?
- ก. เฟอร์นิเจอร์
 - ข. เสာเข็ม
 - ค. ตกแต่ง
 - ง. สูง (เฉลย ข.)
28. พ.ศ. : 2504 ----> ค.ศ. : ?
- ก. 1916
 - ข. 1961
 - ค. 1991
 - ง. 1996 (เฉลย ข.)
29. วอก : 1992 ----> ฉลุ : ?
- ก. 1993
 - ข. 1995
 - ค. 1997
 - ง. 1999 (เฉลย ค.)
30. 2 ศอก : 1 เมตร---->4 ศอก : ?
- ก. 1 ศืบ
 - ข. 1 ฟุต
 - ค. 1 หลา
 - ง. 1 วา (เฉลย ง.)

31. รูปนัย : อรูปนัย---->วิชา : ?

- ก. มีวิชา
- ข. วิชชา
- ค. อวิชา
- ง. ไม่มีวิชา (เฉลย ค.)

32. อนิยม : นิยม ---->อนิจ : ?

- ก. นิจ
- ข. นิตย
- ค. นิจจา
- ง. อนิจจา (เฉลย ก.)

33. มี : ไม่มี ---->ข้าวลือ : ?

- ก. ปลอดข้าวลือ
- ข. ข้าวไม่จริง
- ค. ข้าวกรอง
- ง. ข้าวสาร (เฉลย ก.)

34. ส.ส. : สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร--->ส.ท.:?

- ก. สारวัตรทหาร
- ข. สมาชิกสภาผู้ใหญ่บ้าน
- ค. สมาชิกแห่งประเทศไทย
- ง. สมาคมนักข่าวแห่งประเทศไทย (เฉลย ก.)

35. ไหว้ : นมัสการ---->อาบน้ำ : ?

- ก. สรงน้ำ
- ข. รับน้ำ
- ค. ทำน้ำ
- ง. ปลงน้ำ (เฉลย ก.)

36. ตราด : ตร ----> นครศรีธรรมราช : ?

ก. นร

ข. นธ

ค. นศ

ง. นช (เฉลย ค.)

37. ปลอด : ตล ----> สมอง : ?

ก. มอง

ข. สอง

ค. มง

ง. งม (เฉลย ง.)

38. LE : MF ----> OH : ?

ก. NI

ข. PI

ค. IQ

ง. PQ (เฉลย ข.)

39. Bright : Bring ----> Right : ?

ก. Ring

ข. Sign

ค. Rough

ง. Going (เฉลย ก.)

แบบฝึกหัดชุดที่ 4

1. คำานาน : ความเชื่อ---->ประวัติศาสตร์ : ?
 - ก. เหตุการณ์
 - ข. ข้อสันนิษฐาน
 - ค. ข่าวสาร
 - ง. ชำารอย (เฉลย ก.)

2. กำนัน : กำหมัด---->คำนึง : ?
 - ก. ตระหนัก
 - ข. คิดถึง
 - ค. ตรึกตรอง
 - ง. คະเน (เฉลย ค.)

3. ขยันหมั่นเพียร : ไม่ยอมละเลิก--->สุรุ่ยสุร่าย : ?
 - ก. มือกาว
 - ข. มือขึ้น
 - ค. มือแข็ง
 - ง. มือห่าง (เฉลย ง.)

4. ประชัษ : มิตรภาพ---> ขยัน : ?
 - ก. ขี้อวด
 - ข. ขี้อวด
 - ค. ขี้อวด
 - ง. ขี้อวด (เฉลย ง.)

5. ยาว : สั้น ---->เย็นเยื่อ : ?
 - ก. ย่อ
 - ข. สรูป
 - ค. รัศกุม
 - ง. รวนรัศ (เฉลย ข.)

6. ครบครัน : ขาดแคลน---> อุดม : ?
- ก. อุดมยาก
 - ข. ก้นถาวร
 - ค. ยุ่งเหยิง
 - ง. โส่งเตียน (เฉลย ข.)
7. รด : น้ำมัน---> เรือใบ : ?
- ก. ฟ้า
 - ข. ใบเรือ
 - ค. ลม
 - ง. ทะเล (เฉลย ค.)
8. ไม้ : ไม้ ---> ต้นไม้ : ?
- ก. ใบ
 - ข. ผล
 - ค. กิ่ง
 - ง. ราก (เฉลย ข.)
9. บัว : ยา ---> หิว : ?
- ก. กิน
 - ข. ฟ้า
 - ค. พักผ่อน
 - ง. อาหาร (เฉลย ง.)
10. บักเป้า : ฟ้า---->บักเป้า : ?
- ก. กิ่ง
 - ข. ฟ้า
 - ค. หอย
 - ง. ปลา (เฉลย ง.)

11. ใหญ่ : ขนาด ---> เหมือน : ?

- ก. ต่าง
- ข. คล้าย
- ค. คู่แฝด
- ง. ประเภทเดียวกัน (เฉลย ข.)



12. ผัก : อาหาร ----> มะม่วง : ?

- ก. ผล
- ข. ใบเลี้ยงคู่
- ค. ใบเลี้ยงเดี่ยว
- ง. เปรี้ยว (เฉลย ข.)

13. หงิม ๆ หยิบขึ้นปลามัน : หยิบแต่ละอันมันหยดตั้ง ๆ --> น้ำนิ่ง : ?

- ก. ไหลเชี่ยว
- ข. ไหลลึก
- ค. ไหลทวน
- ง. ไม่ไหล (เฉลย ข.)

14. ของดีก็ว่าเนา : ชี้เต่าก็ว่าหอม---> เขารก : ?

- ก. เข้าป่า
- ข. เข้าพง
- ค. เข้าเมือง
- ง. เข้าถ้ำ (เฉลย ข.)

15. ความพยายามอยู่ที่ไหน : ความสำเร็จอยู่ที่นั่น --> หมันเก็บคงอยู่ : ?

- ก. ถึงไหนถึงกัน
- ข. หมันดูคงเห็น
- ค. น้ำซึมบ่อทราย
- ง. ของดีมีน้อย (เฉลย ข.)

16. ทิศ : ทิศเหนือ ----> ปอด : ?
- ก. เลือด
 - ข. ฤงลม
 - ค. เนื้อเยื่อ
 - ง. ออกซิเจน (เฉลย ข.)
17. พยัญชนะ : ฮ ----> วรรณยุกต์ : ?
- ก. ำ
 - ข. +
 - ค. ุ
 - ง. กก (เฉลย ข.)
18. สีเขียว : คลอโรฟิลล์ ----> สามเหลี่ยม : ?
- ก. สามเหลี่ยมหน้าจั่ว
 - ข. สีเหลี่ยมจัตุรัส
 - ค. ห้าเหลี่ยมด้านเท่า
 - ง. มีสามมุมและสามด้าน (เฉลย ก.)
19. ลิง : ศ่าง ----> ชะนี : ?
- ก. นิม
 - ข. เม่น
 - ค. บ่าง
 - ง. นางอาย (เฉลย ง.)
20. รถยนต์ : ม้า ----> โทรเลข : ?
- ก. จดหมาย
 - ข. โทรศัพท์
 - ค. วิทยุสื่อสาร
 - ง. โทรทัศน์ (เฉลย ก.)

21. เข็ม : ตะปู ----> ธนู : ?
- ก. มีด
 - ข. กริช
 - ค. ลูกดอก
 - ง. เข็มหมุด (เฉลย ค.)
22. คณะวิชา : มหาวิทยาลัย---->ผู้เล่น : ?
- ก. ทีม
 - ข. โค้ช
 - ค. กรรมการ
 - ง. สปอนเซอร์ (เฉลย ก.)
23. สระ : พยางค์ ----> คำ : ?
- ก. ประโยค
 - ข. การสื่อสาร
 - ค. ตัวอักษร
 - ง. ย่อหน้า (เฉลย ก.)
24. เงิน : ธนาคารพาณิชย์---->หนังสือ : ?
- ก. นักเรียน
 - ข. กระเป๋า
 - ค. ห้องสมุด
 - ง. โรงเรียน (เฉลย ค.)
25. โรงเรียน : นักเรียน----> เครื่องบิน : ?
- ก. เส้นทาง
 - ข. ใบพัด
 - ค. น้ำมัน
 - ง. นักบิน (เฉลย ข.)

26. คน : ลาตัว----> หนังสือ : ?

- ก. เล่ม
- ข. พยัญชนะ
- ค. ความรู้
- ง. ความบันเทิง (เฉลย ข.)

27. แสงเทียน : แสงสว่าง---->ศาสนา : ?

- ก. ความเชื่อ
- ข. ความสงบ
- ค. ความงาม
- ง. ความรัก (เฉลย ก.)

28. ยี่สิบ : สี่เท่า--->สิบห้า : ?

- ก. สองเท่า
- ข. สามเท่า
- ค. ห้าเท่า
- ง. เจ็ดเท่า (เฉลย ข.)

29. 10 : XX ---->5 : ?

- ก. V
- ข. VV
- ค. X
- ง. VX (เฉลย ค.)

30. = : =/= ----> > : ?

- ก. =<
- ข. >=
- ค. <
- ง. < > (เฉลย ก.)

31. $6 < * 6 : - 36 \text{ ----} \rightarrow -(9 * > 3) : ?$

ก. 1

ข. 3

ค. 6

ง. 9 (เฉลย ข.)

32. $X \wedge Y : \sim(X \wedge Y) \text{ ----} \rightarrow X \vee Y : ?$

ก. $X \vee Y$

ข. $\sim X \vee \sim Y$

ค. $\sim(X \wedge Y)$

ง. $\sim(X \wedge \sim Y)$ (เฉลย ง.)

33. $7 > 8 : \text{จริง} \text{ ----} \rightarrow 9 > 4 : ?$

ก. จริง

ข. เท็จ

ค. ถูกต้อง

ง. ไม่ถูกต้อง (เฉลย ข.)

34. กส่วย : หวี ---- \rightarrow แต่งโม : ?

ก. ลูก

ข. าบ

ค. ผล

ง. เถา (เฉลย ค.)

35. ซ่าง : เขือก ---- \rightarrow โป๊ะ : ?

ก. ลูก

ข. ชัน

ค. ตั้ว

ง. ชุค (เฉลย ก.)

36. มากมาย : มาก ๆ ----> กรุงเทพมหานคร : ?

ก. กทม.

ข. กท. ๖๑

ค. กทม. ๖

ง. กรุงเทพฯ (เฉลย ง.)

37. Tuck : Tick ----> Luck : ?

ก. Pick

ข. Lick

ค. Puck

ง. Lack (เฉลย ข.)

38. Bust : Bus ----> Heart : ?

ก. Hair

ข. Hear

ค. Heard

ง. Hearse (เฉลย ข.)

39. กรวย : รวย ----> อยาก : ?

ก. อก

ข. กาย

ค. ยาก

ง. อาย (เฉลย ค.)

แบบฝึกหัดชุดที่ 5

1. เขาวนปัญญา : ความเข้าใจ--->ความสับสน : ?

ก. งงงวย

ข. พอใจ

ค. สุขใจ

ง. ทุกข์ใจ (เฉลย ก.)

2. ความดี : สุขใจ---->ความชั่ว : ?

ก. ร้อนใจ

ข. เสียใจ

ค. ทุกข์ใจ

ง. เศร้าใจ (เฉลย ค.)

3. ขยันหมั่นเพียร : มุมานะ--->ศรัทธา : ?

ก. ไม่สนใจ

ข. ยินร้าย

ค. เบิกบาน

ง. ซื่อสัตย์ (เฉลย ง.)

4. ทรุคิโหมม : รุ่งเรือง---> ตกยับ : ?

ก. สรรเสริญ

ข. โศคลาภ

ค. อุดม

ง. วาสนา (เฉลย ข.)

5. เสห์เหลี่ยม : ซื่อสัตย์---> โฉ่वाद : ?

ก. เครื่องขรีม

ข. สุภาพ

ค. ถ่อมตน

ง. ถ่อนโยน (เฉลย ค.)

6. ลึก : ตื้น ----> กว้าง : ?
- ก. แบน
 - ข. แคบ
 - ค. ยาว
 - ง. ลึก (เฉลย ข.)
7. ม่น : ราก ----> ผีอก : ?
- ก. ตา
 - ข. หน่อ
 - ค. ราก
 - ง. ลำต้น (เฉลย ง.)
8. หายใจ : CO_2 ----> สิ่งเคราะห์แสง : ?
- ก. แป้ง
 - ข. คลอโรฟิลล์
 - ค. CO_2
 - ง. O_2 (เฉลย ง.)
9. ไมล์ : ระยะทาง ----> ปอนด์ : ?
- ก. น้ำหนัก
 - ข. ความจุ
 - ค. มวลสาร
 - ง. ปริมาณ (เฉลย ก.)
10. เพชร : มีราคา ----> ระเบิดระวาง : ?
- ก. มีอันตราย
 - ข. คิดหาหนทาง
 - ค. รอบคอบ
 - ง. เตรียมการล่วงหน้า (เฉลย ค.)

11. กิ่ง : เคลื่อนที่----> ริน : ?
- ก. หยด
 - ข. เท
 - ค. ตัก
 - ง. ทก (เฉลย ข.)
12. แก้ว : เพอร์นิเจอร์----> ฝูเสื่อ : ?
- ก. แมลง
 - ข. ดอกไม้
 - ค. ตักแต่
 - ง. ตัวอ่อน (เฉลย ก.)
13. หวานพีช : หวังผล---> เลี้ยงไก่ไว้กินไข่ : ?
- ก. ซื่อควายในหนอง
 - ข. ฆ่าควายเสียตายเกลือ
 - ค. เลี้ยงควายไถนา
 - ง. เขียดน้อยในรอยตีนควาย (เฉลย ค.)
14. หน้าชื่อ : ใจคด ----> ตีสองหน้า : ?
- ก. หม่าขี้กหาง
 - ข. หมาลอบกัด
 - ค. หม่าหยอกไก่
 - ง. หมาสองราง (เฉลย ง.)
15. อยู่บ้านท่านอย่าดูตาย : บั่นวับั่นควายให้ลูกท่านเล่น ---> ท่านอย่าเสียไร : ?
- ก. สมภารกินไก่วัด
 - ข. เลี้ยงไก่อย่าเสียรัง
 - ค. ไม่มีไก่เอาเบ็ดขัน
 - ง. เขียบขี้ไก่ไม่ฝอ (เฉลย ข.)

16. เครื่องใช้ในห้องน้ำ : สบู่----> เครื่องใช้ในครัว : ?

- ก. ยาสระผม
- ข. โถง
- ค. เต้า
- ง. ตู้เย็น (เฉลย ค.)

17. ดอกไม้ : ดอกกุหลาบ-----> เชื้อเพลิง : ?

- ก. ความร้อน
- ข. น้ำมัน
- ค. มีราคาแพง
- ง. ประกอบอาหาร (เฉลย ข.)

18. รถยนต์ : โดโยต้า-----> แสงสว่าง : ?

- ก. แสงเทียน
- ข. มีด
- ค. ช่วยให้มองเห็น
- ง. มีความร้อน (เฉลย ก.)

19. มะเขือเทศ : ผักกาด-----> ทับทิม : ?

- ก. เงิน
- ข. ไช้มุก
- ค. มรกต
- ง. ทองคำ (เฉลย ค.)

20. ลูกสาว : แม่ -----> ลูกชาย : ?

- ก. เด็กชาย
- ข. ผู้ชาย
- ค. ลุง
- ง. พ่อ (เฉลย ง.)

21. ศัตรู : ป้องกัน---> อาหาร : ?
- เสบียง
 - พืชพรรณ
 - การย่อย
 - โภชนาการ (เฉลย ง.)
22. ต้นไม้ : สวน ----> บ้าน : ?
- ชุมชน
 - ตำบล
 - หมู่บ้าน
 - ครอบครัว (เฉลย ค.)
23. หน่วยความจำ : คอมพิวเตอร์--->ความรู้ :?
- หนังสือ
 - ปัญญา
 - การเรียนรู้
 - การสอน (เฉลย ข.)
24. สัปดาห์ : เดือน----> ปี : ?
- ศักราช
 - ทศวรรษ
 - ศตวรรษ
 - จักรวาล (เฉลย ข.)
25. ขั้ว : น้ำหนัก----> เลี้ยว : ?
- ซ้าย
 - เฉียง
 - ระยะทาง
 - ทางโค้ง (เฉลย ง.)



26. ละคร: ดารา----> ดนตรี: ?

ก. กีตาร์

ข. จังหวะ

ค. นักร้อง

ง. นักดนตรี (เฉลย ข.)

27. คู่ครอง : สามี ----->แม่ : ?

ก. ผู้หญิง

ข. ลูก

ค. หลาน

ง. ภรรยา (เฉลย ข.)

28. 1 ไร่ : 4 งาน ----> 1 ถึง : ?

ก. 20 ลิตร

ข. 20 กิโลกรัม

ค. 10 ปอนด์

ง. 25 ปอนด์ (เฉลย ก.)

29. 2 : 4 -----> 5 : ?

ก. 15

ข. 20

ค. 25

ง. 30 (เฉลย ค.)

30. เศษส่วน : เศษเกิน $\rightarrow \frac{1}{4} : ?$

ก. 2

ข. 3

ค. $\frac{1}{2}$

ง. 2

จ. 4

ฉ. 5

ช. $\frac{5}{4}$ (เฉลย ง.)

ซ. 4

31. $5 \times 9 : -59 \rightarrow -(7 \times 5) : ?$

ก. 75

ข. 55

ค. 57

ง. 77 (เฉลย ค.)

32. $\sim X \vee Y : \sim(\sim X \vee Y) \rightarrow \sim X \wedge \sim Y : ?$

ก. $X \wedge Y$

ข. $\sim X \vee \sim Y$

ค. $X \vee Y$

ง. $\sim(X \wedge Y)$ (เฉลย ค.)

33. $1 : -1 \rightarrow 5 : ?$

ก. -5

ข. 5

ค. 5

ง. -5 (เฉลย ก.)

34. ไทย : บาท ----> อังกฤษ : ?

- ก. ปอนด์
- ข. เซนต์
- ค. ออนซ์
- ง. ดอลลาร์ (เฉลย ก.)

35. กระดาษ : รัม ----> น้ำมัน : ?

- ก. ฝั่ง
- ข. ลิตร
- ค. ลูกบาศก์
- ง. แกลลอน (เฉลย ง.)

36. 2 : ทวี ----> 3 : ?

- ก. เอก
- ข. โท
- ค. ตรี
- ง. จัตุรา (เฉลย ค.)

37. ลง : แมลง ----> วัน : ?

- ก. นวล
- ข. วาสนา
- ค. พรวน
- ง. วันเวียน (เฉลย ค.)

38. รมต. : ตรม. ----> รมว. : ?

- ก. รวม.
- ข. มรว.
- ค. มวาร.
- ง. วรม. (เฉลย ง.)

39. สัมประสิทธิ์ : ประสิทธิ์ ---> เมตตา : ?

ก. กรุณา

ข. ปราณี

ค. บุญ

ง. ตา

(เฉลย ง.)

แบบฝึกหัดชุดที่ 6

1. ยิ้ม : หัวเราะ----> ร้อง : ?
 - ก. อบ
 - ข. ไหล
 - ค. เตือด
 - ง. ร้าว (เฉลย ค.)

2. หมาสองราง : นกสองหัว---> ขมื่นกับปูน : ?
 - ก. ขนมจีนผสมน้ำยา
 - ข. ปากว่าตาขยิบ
 - ค. นายว่าขี้ข้าพลอย
 - ง. ชิงกีร์รา ขากี่แรง (เฉลย ง.)

3. ใสกระจ่าง : ชัดเจน----> มีดมน : ?
 - ก. ฝักใฝ่
 - ข. โกรธ
 - ค. หมกหมุ่น
 - ง. ยุ่งเหยิง (เฉลย ง.)

4. คั่นหา : หลบหลีก---> หมกมุ่น : ?
 - ก. ลุ่มหลง
 - ข. ฝักใฝ่
 - ค. ละเลย
 - ง. หมางเมิน (เฉลย ค.)

5. ตีง : ผลัก ---> คสี : ?
 - ก. แก้ว
 - ข. เกือบ
 - ค. บิด
 - ง. ม้วน (เฉลย ง.)

6. น้ำขึ้นให้รีบตัก : ซ้ำ ๆ ได้พราเส่มงาม ----> ใจดีเป็นแม่พระ : ?
- ก. ใจดีผีเข้า
 - ข. ใจดีสู้เสือ
 - ค. ใจเป็นปลาชิว
 - ง. ใจดำเป็นอีกา (เฉลย ง.)
7. เซลส์แมน : คำนายหน้า----> นักประพันธ์ : ?
- ก. ภาชี
 - ข. ลิขสิทธิ์
 - ค. ค่าธรรมเนียม
 - ง. ค่าตอบแทน (เฉลย ข.)
8. ต้นไม้ : สารเร่งเจริญเติบโต----> คน : ?
- ก. โปรตีน
 - ข. ไบมีน
 - ค. เกลือแร่
 - ง. วิตามิน (เฉลย ง.)
9. เงา : ดวงอาทิตย์----> เมฆ : ?
- ก. น้ำ
 - ข. ฝน
 - ค. ความมืด
 - ง. พายุ (เฉลย ก.)
10. เรียบร้อย : กิริยามารยาท----> สงกรานต์ : ?
- ก. จังหวัดเชียงใหม่
 - ข. การสาดน้ำ
 - ค. เดือนเมษายน
 - ง. ประเพณี (เฉลย ง.)

11. ประหยัด : มัธยัสถ์---->ยากจน : ?
- ก. ขาดแคลน
 - ข. ลำบาก
 - ค. พุ่มเฟิวย
 - ง. ชัดสน (เฉลย ก.)
12. ตำรวจ : ฝายรักษาความปลอดภัย--->มะเร็ง : ?
- ก. บุหรี่
 - ข. โรคร้าย
 - ค. ปอด
 - ง. แพทย์ (เฉลย ข.)
13. ถ่อแพไล่เสือ : ถ่อเรือไล่จระเข้----> จับแมวแจวเรือ : ?
- ก. จับด่าถล่าแดง
 - ข. จับเสือไถนา
 - ค. จับตัววางตาย
 - ง. จับหัวเข้าพุด (เฉลย ข.)
14. ถีรอตตาข้าง : หางรอตตาเลนส์ ---> ทำนาออมกสิ้า : ?
- ก. จับปลาในปลัก
 - ข. ปลากระตี่ได้น้ำ
 - ค. ทำปลาออมเกลือ
 - ง. หลนปลายังมีเกลือ (เฉลย ค.)
15. ไม่มีเหา : หาเหาใส่หัว---> เข้าป่าหาเสือ : ?
- ก. ถ่อเรือไล่จระเข้
 - ข. เรือขาดหางเสือ
 - ค. ถ่อเรือหาความ
 - ง. เรือใหญ่คับคลอง (เฉลย ค.)

16. โรงเรียน : โรงเรียนชิโนรสวิทยาลัย----> ไกล : ?

- ก. ใกล้
- ข. 5 กิโลเมตร
- ค. ระยะทาง
- ง. รถเมล์ (เฉลย ข.)

17. โหมโห : โกรธ----> เสียงดัง : ?

- ก. ตะโกน
- ข. ตกใจ
- ค. กลัว
- ง. อุบัติเหตุ (เฉลย ก.)

18. ลม : พายุไต้ฝุ่น----> เหล็ก : ?

- ก. ของแข็ง
- ข. โลหะ
- ค. มีด
- ง. อาวุธ (เฉลย ค.)

19. ปี : ขลุ่ย ----> แตร : ?

- ก. ระนาด
- ข. กลอง
- ค. แคน
- ง. ฉิ่ง (เฉลย ค.)

20. วุฒิกภาวะ : วัยรุ่น ----> วัยเด็ก : ?

- ก. ความเป็นเด็ก
- ข. เด็กทารก
- ค. โรงเรียน
- ง. ไม่มีวุฒิกภาวะ (เฉลย ข.)

21. ครู : นักเรียน ----> เด็ก : ?
- ก. ผู้ปกครอง
 - ข. น้ารัก
 - ค. เข้าวัย
 - ง. เชื้อพ้อง (เฉลย ก.)
22. กะปิ : น้ำพริก---->ทองแดง : ?
- ก. ทองเหลือง
 - ข. ทองคำ
 - ค. แร่ธาตุ
 - ง. โลหะ (เฉลย ก.)
23. วลี : ประโยค ----> บาท : ?
- ก. บท
 - ข. ตอน
 - ค. โคลง
 - ง. วรรค (เฉลย ก.)
24. เหลือง : ทองคำ ---->ความเย็น : ?
- ก. ฤดู
 - ข. อากาศ
 - ค. ตู้เย็น
 - ง. ขั้วโลก (เฉลย ค.)
25. เพศ : ชาย---->แก่ : ?
- ก. มีอายุ
 - ข. รอบคอบ
 - ค. มีประสบการณ์
 - ง. มีทรัพย์สิน (เฉลย ก.)

26. ชั้นยศทหาร : การบังคับบัญชา--->พูด : ?

- ก. 1 นิ้ว
- ข. ความยาว
- ค. ระยะทาง
- ง. ไม่บรรทัด (เฉลย ก.)

27. รุ่ง : ก้าว----> ตาม : ?

- ก. พูด
- ข. ยิ้ม
- ค. เจียบ
- ง. ไม่สนใจ (เฉลย ก.)

28. 7 : ๕ 7 ----> จำนวนเต็ม : ?

- ก. จำนวนตรรกยะ
- ข. จำนวนอตรรกยะ
- ค. จำนวนเชิงซ้อน
- ง. จำนวนจริง (เฉลย ข.)

29. 1.25 : .80 ----> 2.0 : ?

- ก. .33
- ข. .40
- ค. .90
- ง. .50 (เฉลย ง.)

30. $2^1 : 2^2$ ----> $1^1 : ?$

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4 (เฉลย ก.)



31. $2^3 : \frac{1}{2^3} \text{ ----> } 5^2 : ?$

ก. 5^{-2}

ข. $\frac{1}{5^{-2}}$

ค. -5^2

ง. $\frac{1}{5^2}$ (เฉลย ก.)

32. $3 + 3 : 3 - 9 \text{ ----> } 4 + 4 : ?$

ก. 4-10

ข. 4-12

ค. 4+8

ง. 3+5 (เฉลย ข.)

33. ห้ามเดินลัดสนาม : ห้ามไม่ให้เดินลัดสนาม ----> ห้ามสูบบุหรี่ : ?

ก. สูบบุหรี่ไม่ห้าม

ข. ไม่ห้ามสูบบุหรี่

ค. ไม่ห้ามให้สูบบุหรี่

ง. ห้ามไม่ให้สูบบุหรี่ (เฉลย ง.)

34. มะพร้าว : ทลาย---->กล้วย : ?

ก. เครื่อ

ข. แถว

ค. เถา

ง. ต้น (เฉลย ก.)

35. ฟีน : ทอน ----> หย้า : ?

- ก. ตัน
- ข. เล้น
- ค. ฟอน
- ง. แ่น (เฉลย ค.)

36. เทียน : เล่ม ----> ปากกา : ?

- ก. ยัน
- ข. ต้าม
- ค. เล่ม
- ง. แทง (เฉลย ข.)

37. แพลง : แผง ----> ไตร : ?

- ก. ไป
- ข. ไต
- ค. ใจ
- ง. ไกล (เฉลย ข.)

38. มาลา : ลามา ----> เลี้ยงแม่ : ?

- ก. ลูกเลี้ยง
- ข. แม่เลี้ยง
- ค. ครอบครัว
- ง. พ่อและลูก (เฉลย ข.)

39. สนาม : สมาน ---> วานร : ?

- ก. วนนาค
- ข. นวาร
- ค. วนา
- ง. รวาน (เฉลย ค.)

แบบฝึกหัดชุดที่ 7

1. หญิงม่าย : หญิงสามีตาย----> เพื่อน : ?
 - ก. คู่รัก
 - ข. คู่แค้น
 - ค. คู่หู
 - ง. คู่ใจ (เฉลย ค.)

2. ข่มขู่ : คาคคั่น----> รวมหัวกันออกอุบาย : ?
 - ก. หลอกหลวง
 - ข. วางแผน
 - ค. พูดยุแฉจริง
 - ง. โกงหก (เฉลย ข.)

3. ฟุ่มเฟือย : ไข่อวด----> เศร้า : ?
 - ก. ไม่จริงใจ
 - ข. ทุกข์
 - ค. พันเพื่อน
 - ง. สุขสบาย (เฉลย ข.)

4. ำห้ : ำรับ ----> ย่อ : ?
 - ก. ยาว
 - ข. หด
 - ค. สั้น
 - ง. ขยาย (เฉลย ง.)

5. นูน : เว้า ----> ฎเขา : ?
 - ก. เทว
 - ข. หลังเขา
 - ค. ไหล่เขา
 - ง. เขิงเขา (เฉลย ก.)

6. ชื่อสัตว์ : หลอกกลาง---> อ่อนโยน : ?
- ก. อตถน
 - ข. กล้าหาญ
 - ค. ก้าวร้าว
 - ง. พ่ายแพ้ (เฉลย ค.)
7. ศัตรู : ป้องกัน ---> อาหาร : ?
- ก. การย่อย
 - ข. การดูดซึม
 - ค. ภูมิคุ้มกัน
 - ง. ซ่อมแซม (เฉลย ค.)
8. กาแฟ : เมล็ด ---> ยาสูบ : ?
- ก. ใบ
 - ข. ก้าน
 - ค. เส้นใย
 - ง. บุหรี่ (เฉลย ก.)
9. อุณหภูมิ : เทอร์โมมิเตอร์---> เวลา : ?
- ก. นาที
 - ข. วัน
 - ค. ความเร็ว
 - ง. นาฬิกา (เฉลย ง.)
10. ปรับปรุง : พัฒนา---> แข่งขัน : ?
- ก. สนับสนุน
 - ข. เปลี่ยนแปลง
 - ค. เพิ่มเติม
 - ง. คงอยู่ (เฉลย ก.)

11. โทรทัศน์ : ภาพ---->โทรศัพท์ : ?
- การสื่อสาร
 - โทรเลข
 - จดหมาย
 - องค์การโทรศัพท์ (เฉลย ก.)
12. โจร : มีอาชีพ---->โลก : ?
- อยากได้ของคนอื่น
 - กิเลส
 - ขโมย
 - บริจาค (เฉลย ข.)
13. กำนันมักบั่น : ตีนนักมักเจ็บ----> สุนัขมักไหม้ : ?
- สุกทางกินหาง
 - ใช้นักมักตาย
 - สืบรู้ไม่เท่าชำนาญ
 - ลำบากตรากตรำ (เฉลย ข.)
14. ชาดจะดี : ไม่ทาสีก็แดง----> หนามแหลมไม่มีใครเลี่ยม : ?
- หนาวเหน็บเห็บเข้าหู
 - หัวเดียวกระเทียมลีบ
 - หนามยอกเอาหนามบ่ง
 - มะนาวเกลี้ยงไม่มีใครกลิ้ง (เฉลย ง.)
15. คนจร : นอนหอมอนหมิ่น----> วัวไม่มีหลัก : ?
- วัวหายล้อมคอก
 - ไม้หลักปักขี้ควาย
 - โคพัก โคแพง
 - ปักไม้ร้าน (เฉลย ง.)

16. ทำบุญ : ตักบาตร---->มีต : ?
- ก. มองไม่เห็น
 - ข. สว่าง
 - ค. ต่ำ
 - ง. กลางคืน (เฉลย ง.)
17. ทำบาป : ฉ้อโกง---->สว่าง : ?
- ก. กลางวัน
 - ข. กลางคืน
 - ค. มองเห็นได้ชัดเจน
 - ง. โปรงใส (เฉลย ก.)
18. กีฬา : ฟุตบอล---->ศาสนา : ?
- ก. ปัญญา
 - ข. ความเชื่อ
 - ค. พุทธ
 - ง. สงบ (เฉลย ค.)
19. ขาก : ฤๅ ---->คายน : ?
- ก. บ้วน
 - ข. เคี้ยว
 - ค. กิน
 - ง. กลืน (เฉลย ก.)
20. นายอำเภอ : ผู้ใหญ่บ้าน--->อำเภอ : ?
- ก. กำนัน
 - ข. ตำบล
 - ค. บ้าน
 - ง. หมู่บ้าน (เฉลย ง.)

21. หัวไซเท้า : ผักกาด--->มันเทศ : ?
- ก. กระหล่ำปลี
 - ข. องุ่น
 - ค. หัวหอม
 - ง. ตะไคร้ (เฉลย ก.)
22. เขียว : คลอโรฟิลล์--->สูง : ?
- ก. ต่ำ
 - ข. ภูเขา
 - ค. ต้นไม้
 - ง. เครื่องบิน (เฉลย ข.)
23. ความหวาน : น้ำตาล--->แอร์คอนดิชั่น : ?
- ก. ไฟฟ้า
 - ข. อุณหภูมิ
 - ค. ความเย็น
 - ง. ความร้อน (เฉลย ค.)
24. สีม่วง : รุ้ง---->สีแดง : ?
- ก. เลือด
 - ข. ธงชาติ
 - ค. แม่สี
 - ง. ดอกไม้ (เฉลย ค.)
25. แม่ยาย : ลูกสะใภ้---->แต่งงาน : ?
- ก. ผู้ชาย
 - ข. หม้าย
 - ค. ลูก
 - ง. ฐานะทางการเงิน (เฉลย ก.)

26. การสอน : นักเรียน ----> ครู : ?

ก. ความรู้

ข. ผู้สอน

ค. โรงเรียน

ง. ชำราชากร (เฉลย ก.)

27. โรงพยาบาล : แพทย์----> วัด : ?

ก. พระ

ข. บาท

ค. อัฐบริวาร

ง. ธรรมะ (เฉลย ก.)

28. $125 : 64 \text{ ----> } 5 : ?$

ก. 8

ข. 7

ค. 4

ง. 3^4 (เฉลย ค.)

29. เซลเซียส : ฟาเรนไฮต์----> 100 : ?

ก. 0

ข. 1.8

ค. 32

ง. 212 (เฉลย ง.)

30. $0^{\circ} : 32^{\circ} \text{ ----> } 37.8^{\circ} : ?$

ก. 98.6

ข. 100

ค. 212

ง. -273 (เฉลย ก.)

31. ลูกไม้หสนไกลตัน : ลูกไม้หสนไมไกลตัน ---->หนามแหลมมีใครเสียม : ?
- ก. หนามแหลมไมมีใครเสียม
 - ข. ไม่มีหนามแหลมให้ใครเสียม
 - ค. หนามไมแหลมไมมีใครเสียม
 - ง. มีหนามแหลมไมให้ใครเสียม (เฉลย ก)
32. $(A \vee B) : \sim A \wedge \sim B \text{---} \rightarrow (\sim A \vee \sim B) : ?$
- ก. $\sim A \vee \sim B$
 - ข. $\sim A \wedge \sim B$
 - ค. $A \wedge B$
 - ง. $A \vee B$ (เฉลย ค.)
33. ความรักและความอบอุ่น : เกียจช้งและว่าเหว -----> รักและเคารพ : ?
- ก. รังเกียจแต่บถือ
 - ข. รักและบถือ
 - ค. รังเกียจและเหยียดหยาม
 - ง. เคารพแต่เหยียดหยาม (เฉลย ค.)
34. ช้าง : โขลง ----> แกะ : ?
- ก. เหล่า
 - ข. คอก
 - ค. ฝูง
 - ง. หมู่ (เฉลย ค.)
35. ปันโต : เถา ----> กระจง : ?
- ก. ชัน
 - ข. ใบ
 - ค. บาน
 - ง. แผ่น (เฉลย ค.)

36. ระยะทาง : กิโลเมตร----> พื้นที่ : ?
- ก. หลา
 - ข. ตารางหลา
 - ค. ลูกบาศก์หลา
 - ง. ลูกบาศก์กิโลเมตร (เฉลย ข.)

37. วอน : วร -----> พอน : ?
- ก. พร
 - ข. จร
 - ค. นอน
 - ง. พนอ (เฉลย ก.)

38. พะ : พระ -----> กะ : ?
- ก. จะ
 - ข. กระ
 - ค. คาค
 - ง. คะเน (เฉลย ข.)

39. สามสิบ : สิบสาม -----> หายใจ : ?
- ก. ใจวาย
 - ข. ใจหาย
 - ค. ทายใจ
 - ง. ตามใจ (เฉลย ข.)



36. บุหรี : มวน ----> ข้าวหลาม : ?

ก. กระบอก

ข. ก้อน

ค. แพ

ง. กอ (เฉลย ก.)

37. มวน : นวม ----> มาร : ?

ก. นาน

ข. ราม

ค. ลาม

ง. พาน (เฉลย ข.)

38. ใจ : ไจ ----> ปั้น : ?

ก. ไบ

ข. ใบ

ค. เบา

ง. บรร (เฉลย ง.)

39. กร : กลอน ----> กัย : ?

ก. กลับ

ข. กรัย

ค. ตรัย

ง. อาลัย (เฉลย ข.)

แบบฝึกหัดชุดที่ 8

1. ลูกชาย : โอรส---->ลูกสาว : ?
 - ก. นงคราญ
 - ข. กัลยา
 - ค. ธิดา
 - ง. นารี (เฉลย ค.)

2. จนแค้น : ไม่มีทางสู้---> ชัยเชิง : ?
 - ก. ท่าทาง
 - ข. วางแผน
 - ค. ความคิด
 - ง. เดินแค้น (เฉลย ง.)

3. เต่า : ความคิด----> คบตา : ?
 - ก. ประดับ
 - ข. ตกแต่ง
 - ค. ของปลอม
 - ง. หลอกหลวง (เฉลย ง.)

4. รวย : จน---> เกิด : ?
 - ก. แก่
 - ข. โศ
 - ค. เจ็บ
 - ง. ตาย (เฉลย ง.)

5. ดูหมิ่น : เคารพ ---> แข่งขัน : ?
 - ก. ก้าวร
 - ข. ผูกขาด
 - ค. ขาดทุน
 - ง. ต่อรอง (เฉลย ข.)

6. ยากจน : มั่งคั่ง ----> ชุ่มช้ำ : ?
- ก. งุ่มง่าม
 - ข. นวยนาด
 - ค. นุ่มนวล
 - ง. กรีดกราย (เฉลย ค.)
7. โรงเรียน : ความรู้----> ศาล : ?
- ก. อาชญากรรม
 - ข. ความยุติธรรม
 - ค. โจทก์
 - ง. จำเลย (เฉลย ข.)
8. รถยนต์ : พวงมาลัย---->ปลา : ?
- ก. ครีบ
 - ข. หาง
 - ค. ปาก
 - ง. เหงือก (เฉลย ข.)
9. อะตอม : โม่เลกุล---->เซลล์ : ?
- ก. โปรตอน
 - ข. นิวเคลียส
 - ค. กล้ามเนื้อ
 - ง. เนื้อเยื่อ (เฉลย ง.)
10. วัน : ปฏิทิน ----> เพนนิซิลิน : ?
- ก. หลุยส์ ปาสเตอร์
 - ข. ปฏิชีวนะ
 - ค. รักษาโรค
 - ง. ออร์โอมัยซิน (เฉลย ข.)

11. ความคิดเห็น : ประชามติ--->สนับสนุน : ?
- ก. ช่วยเหลือ
 - ข. เป็นพวกเดียวกัน
 - ค. เห็นด้วย
 - ง. คล้อยตาม (เฉลย ก.)
12. ทหาร : รั้วของชาติ----->รถไฟ : ?
- ก. รางรถไฟ
 - ข. ตู้เสบียง
 - ค. การคมนาคม
 - ง. รถยนต์ (เฉลย ค.)
13. พลังปากเสียศีล : พลังคั่นคกคั่นไม้ ----->เสียของอย่าเพิ่งให้ : ?
- ก. เต็ดบัวไว้ใย
 - ข. ใต้ของอย่าเพิ่งชม
 - ค. ตีตลกคิดรางแก้ว
 - ง. ใต้ที่เสียคายน้อง (เฉลย ข.)
14. กงกำ : กงเกวียน--->หวานพิชเช่นไร : ?
- ก. ย่อมหวังผล
 - ข. เชื้อไม้ทั้งแถว
 - ค. ต้องหมั่นใส่ปุ๋ย
 - ง. ได้ผลเช่นนั้น (เฉลย ง.)
15. ดูข้างให้ดูหน้าหนาว : ดูสาวให้ดูหน้าร้อน ----->ควนบักมีกสตุค : ?
- ก. หยุคนักมักช้า
 - ข. ชีง่าไม่ดูทาง
 - ค. ช้าเป็นการนานเป็นคุณ
 - ง. ช้า ๆ ได้พำราเล่มงาม (เฉลย ก.)

16. หนังสือพิมพ์ : ไทยรัฐ---->สัตว์เลี้ยง : ?

- ก. อาหาร
- ข. สุกร
- ค. หญ้า
- ง. เล้า (เฉลย ข.)

17. ประเพณี : วันสงกรานต์---->ยาเสพติด : ?

- ก. อंत्रราย
- ข. ฝิ่นกฎหมาย
- ค. เฮโรอีน
- ง. นักค้าของเถื่อน (เฉลย ค.)

18. สัตว์ป่า : เสือ---->กฎหมาย : ?

- ก. พระราชบัญญัติ
- ข. กฎหมายอาญา
- ค. สภาผู้แทนราษฎร
- ง. ตำรวจ (เฉลย ข.)

19. รมไม้ : ชายคา---->ศาลา : ?

- ก. พัก
- ข. เฝิง
- ค. ไร่
- ง. แดค (เฉลย ข.)

20. ลูกบาศก์ : พีระมิด---->สี่เหลี่ยม : ?

- ก. กสอง
- ข. ห้าเหลี่ยม
- ค. สามเหลี่ยม
- ง. พื้นทึ่ (เฉลย ค.)

21. กุ้งแห้ง : กะปิ---> ทราาย : ?
- ก. สี่
 - ข. น้ำ
 - ค. แก้ว
 - ง. ปูนซีเมนต์ (เฉลย ค.)
22. ใครครวญ : รอบคอบ----> ความคิด : ?
- ก. รวดเร็ว
 - ข. หมกหมุ่น
 - ค. ความพยายาม
 - ง. การวิเคราะห์ (เฉลย ง.)
23. แอลกอฮอล์ : เหล้า----> ลม : ?
- ก. อุทกภัย
 - ข. वादภัย
 - ค. อัคคีภัย
 - ง. โจรภัย (เฉลย ข.)
24. สถานีส่ง : วิทยุ---->คลื่น : ?
- ก. ทะเล
 - ข. แสง
 - ค. น้ำ
 - ง. ลม (เฉลย ข.)
25. เขียง : ฐานไม่เท่ากัน---->กัด : ?
- ก. เจ็บ
 - ข. ปาก
 - ค. สัตว์มีพิษ
 - ง. ยंत्रาราย (เฉลย ข.)

26. ล้อม : วงกลม ----> รังไข่ : ?

ก. กัก

ข. ชั่ง

ค. ตาม

ง. ไม่ยอมรับ (เฉลย ค.)

27. พ่อ : ลูก -----> มัธยัสต์ : ?

ก. ประหยัด

ข. รวย

ค. ไม่พุ่มเฟิวย

ง. หนี้สิน (เฉลย ก.)

28. 15 : 6 ----> 23 : ?

ก. 8

ข. 7

ค. 6

ง. 5 (เฉลย ง.)

29. $\frac{3}{4} : \frac{3}{16} \text{ -----} \rightarrow \frac{2}{5} : ?$

ก. $\frac{1}{6}$

6

ข. $\frac{4}{5}$

5

ค. $\frac{2}{10}$

10

ง. $\frac{1}{10}$

10

(เฉลย ง.)

30. $135 : 9 \rightarrow 251 : ?$

ก. 8

ข. 12

ค. 7

ง. 10 (เฉลย ก.)

31. ปีวไมซ์ : ปีวซ่า \rightarrow ปีวไมซ์ : ?

ก. ไมซ์ปีวไมซ์

ข. ปีวไมซ์

ค. ปีวซ่า

ง. ไมซ์ปีวไมซ์ (เฉลย ข.)

32. $2^{-3} : \frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{2}^{-1} : ?$

ก. 2

ข. -2

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $-\frac{1}{2}$ (เฉลย ข.)

33. $\frac{8}{.8} : -10 \rightarrow \frac{.8}{.8} : ?$

.8

ก. - .8

ข. 2 .2

ค. -2 2

ง. .2 2 (เฉลย ก.)

34. รถ : คับ ----> เกวียน : ?

- ก. ชับ
- ข. ล้า
- ค. คับ
- ง. เสมอ (เฉลย ง.)

35. ควาท : ฝูง ----> ช้าง : ?

- ก. หมู่
- ข. ฝูง
- ค. กลุ่ม
- ง. ไบลง (เฉลย ง.)

36. ศึก : หลัง ----> ศึก : ?

- ก. ตัน
- ข. กอ
- ค. าบ
- ง. คอก (เฉลย ง.)

37. สร้าง : ร้าง ---> มลาย : ?

- ก. ลาย
- ข. หาย
- ค. สาบสูญ
- ง. ละม้าย (เฉลย ก.)

38. กระดก : กด ----> ก่ายกอง : ?

- ก. ก้อน
- ข. งอก
- ค. มาก
- ง. เหลือเฟือ (เฉลย ข.)

39. ลาบ : ลาก ----> ชัน : ?

ก. ขบ

ข. ขรร

ค. ขาน

ง. ขยัน

(เฉลย ข.)

ภาคผนวก ต.

แบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา

1. เสียงท้ม : ต่า---->เสียงแหลม : ?
- ก. โต่ง
 - ข. ยาว
 - ค. ตัง
 - ง. สูง (เฉลย ง.)
2. ภูเขา : ฝ่า---->เกศา : ?
- ก. ขน
 - ข. คิ้ว
 - ค. ผม
 - ง. ใบหน้า (เฉลย ค.)
3. วิหค : สกุณา---->อรัญ : ?
- ก. พนาวัน
 - ข. คิมหันต์
 - ค. วสันต์
 - ง. อารยณ์ (เฉลย ก.)
4. หัว : เท้า ----> ยอด : ?
- ก. ใบ
 - ข. กิ่ง
 - ค. ต้น
 - ง. ราก (เฉลย ง.)
5. ร้อน : หนาว---> เหนื่อย : ?
- ก. กีบ
 - ข. เล่น
 - ค. นอน
 - ง. เขี้ยว (เฉลย ค.)

6. ชั่ววน : ผอม ----> สูง : ?
- ก. ต่ำ
 - ข. ใหญ่
 - ค. ผอม
 - ง. โคน (เฉลย ก.)
7. ร่องเท้า : เท้า ----> หมวก : ?
- ก. เลื้อ
 - ข. ผม
 - ค. ศรีษะ
 - ง. แสงแดด (เฉลย ค.)
8. การสิ้นสะเทือน : เสียง---->ความเจ็บปวด : ?
- ก. หมอ
 - ข. คนไข้
 - ค. โรงพยาบาล
 - ง. ความอ่อนเพลีย (เฉลย ง.)
9. เมฆ : ฝน ---->ภูเขาไฟ : ?
- ก. ฝนกรด
 - ข. ระเบิด
 - ค. ลาวา
 - ง. ความร้อน (เฉลย ค.)
10. ระนาด : คนตรีไทย---->ตึกบาตร : ?
- ก. พระ
 - ข. ท้าบุญ
 - ค. เทศกาล
 - ง. ศาสนา (เฉลย ข.)

11. สนุกสนาน : ตื่นเต้น----> เชื้อโรค : ?
- ก. แพทย์
 - ข. อันตราย
 - ค. การติดต่อ
 - ง. ยา (เฉลย ข.)
12. ไอพ่น : เครื่องบิน----> สัตว์ : ?
- ก. กินเนื้อ
 - ข. สัตว์เลี้ยง
 - ค. พาหนะ
 - ง. กฎหมายคุ้มครอง (เฉลย ค.)
13. หน้าขึ้น : อกตรม----> น้ำขุนไว้ใจ : ?
- ก. น้ำลายรดฟ้า
 - ข. น้ำใสไว้นอก
 - ค. น้ำน้อยยอมแพ้ไฟ
 - ง. น้ำเขียวอย่าขวางเรือ (เฉลย ข.)
14. ปลุกเรื่อนตามใจผู้อยู่ : ผูกคู่ตามใจผู้นอน ----> วิวไม่กินหญ้า : ?
- ก. ธุระไม่ใช่
 - ข. อย่าข่มเขา
 - ค. ม้าไม่กินน้ำ
 - ง. ต่างคนต่างจิตต่างใจ (เฉลย ข.)
15. เสียน้อยเสียยาก : เสียมากเสียง่าย ----> ทำนาออกมกล้า : ?
- ก. ทำทองไม่รู้ร้อน
 - ข. ทำปลาอมเกลือ
 - ค. ชีข้างจับตักแตน
 - ง. คำน้ำพริกละลายแม่น้ำ (เฉลย ข.)

16. การศึกษา : ระดับมัธยมศึกษา--->โรงเรียน : ?

- ก. พระราชบัญญัติการศึกษา
- ข. ระดับการศึกษา
- ค. ระเบียบวินัย
- ง. จำนวนนักเรียน (เฉลย ค.)

17. ฆ่าหน้ก : กิโลกรัม---->หนังสือ : ?

- ก. ความรู้
- ข. หนังสือพิมพ์
- ค. สำนักพิมพ์
- ง. ฉบับ (เฉลย ข.)

18. กลัวย : กลัวยหอม---->อาหาร : ?

- ก. การเจริญเติบโต
- ข. แอ่งจิต
- ค. โภชนาการ
- ง. อาหารเสริม (เฉลย ข.)

19. โยน : ป่า ----> ทอย : ?

- ก. ฟุ้ง
- ข. ขว้าง
- ค. หล่น
- ง. เหวี่ยง (เฉลย ข.)

20. แขน : ขา ----> ครีป : ?

- ก. หาง
- ข. หัว
- ค. ปีก
- ง. ปลา (เฉลย ก.)

21. เข้า : สาย ----> ปลาย : ?
- ก. ร้อน
 - ข. เทียง
 - ค. สว่าง
 - ง. มีค (เฉลย ข.)
22. o : Promotion ----> u : ?
- ก. January
 - ข. March
 - ค. April
 - ง. May (เฉลย ก.)
23. แม่น้ำปิง : แม่น้ำเจ้าพระยา----> ราก : ?
- ก. าบ
 - ข. ดอก
 - ค. ต้นไม้
 - ง. ลำต้น (เฉลย ค.)
24. ดวงจันทร์ : สุริยคราส----> วงโคจร : ?
- ก. วงรี
 - ข. หมุน
 - ค. ดาวเทียม
 - ง. การเคลื่อนที่ (เฉลย ค.)
25. ความยุติธรรม : กติกา----> แวนสายตา : ?
- ก. มองเห็น
 - ข. เลขสี่
 - ค. ชัดเจน
 - ง. กรอบแว่น (เฉลย ข.)

26. ความสามัคคี : ร่วมมือ---->ยุติธรรม : ?

- ก. เท่าเทียมกัน
- ข. ยอมรับความคิดเห็น
- ค. ตกลงกันได้
- ง. ความคิดเดียวกัน (เฉลย ก.)

27. ขายสินค้า : ผู้ซื้อ---->ขายได้กำไร : ?

- ก. ไม่ขาดทุน
- ข. ลงทุนต่ำ
- ค. คนซื้อสินค้ามาก
- ง. คนขายน้อย (เฉลย ก.)

28. $5^4 : 5^3$ ----> 5 : ?

- ก. 0
- ข. 1
- ค. 10
- ง. 25 (เฉลย ข.)

29. 2 : จำนวนเต็ม ----> $\frac{5}{2}$: ?

- ก. จำนวนตรรกยะ
- ข. จำนวนอตรรกยะ
- ค. จำนวนเฉพาะ
- ง. จำนวนเชิงซ้อน (เฉลย ก.)

30. 12 : 122 -----> 11 : ?

- ก. 100
- ข. 101
- ค. 121
- ง. 141 (เฉลย ข.)

31. ต้องการใช้สีฟ้าหรือสีชมพู : ไม่ต้องการใช้สีฟ้าและสีชมพู--> เป็นผ่ายค่านหรือรัฐบาลก็ได้ : ?

- ก. เป็นผ่ายค่านต้องไม่ เป็นผ่ายรัฐบาล
- ข. ไม่ เป็นผ่ายค่านและไม่ เป็นผ่ายรัฐบาล
- ค. เป็นผ่ายประชาชน
- ง. เป็นทั้งผ่ายค่านและผ่ายรัฐบาล (เฉลย ข.)

32. จะ เป็นนี้กฤษฎีหรือคนบาป : ไม่ เป็นทั้งนี้กฤษฎีและคนบาป ----> สรร เสริฐหรือสาปแช่ง : ?

- ก. ทั้งไม่ สรร เสริฐและไม่ สาปแช่ง
- ข. ไม่ สรร เสริฐแต่สาปแช่ง
- ค. ไม่สาปแช่งแต่ สรร เสริฐ
- ง. เย็นยอหรือคำทอ (เฉลย ก.)

33. $\frac{1}{5} : \frac{1}{-5} \text{ ----> } (X - Y) : ?$

5 -5

- ก. $X + Y$
- ข. $Y - X$
- ค. $\frac{1}{X - Y}$
- ง. $\frac{1}{X + Y}$ (เฉลย ข.)

34. ขลุ่ย : เล้า ----> ฆ้อง : ?

- ก. สาย
- ข. ราง
- ค. อ้น
- ง. วง (เฉลย ง.)

35. ฤาษี : คน ----> พระภิกษุ : ?

- ก. คน
- ข. คน
- ค. รูป
- ง. องค์ (เฉลย ค.)

36. ระยะทาง : กิโลเมตร----> พื้นที่ : ?
ก. หลา
ข. ตารางหลา
ค. ลูกบาศก์หลา
ง. ลูกบาศก์กิโลเมตร (เฉลย ข.)

37. วอน : วร ----> พอน : ?
ก. พร
ข. จร
ค. นอน
ง. พนอ (เฉลย ก.)

38. พะ : พระ ----> กะ : ?
ก. จะ
ข. กระ
ค. คาค
ง. คะเน (เฉลย ข.)

39. สามสิบ : สิบสาม ----> หายใจ : ?
ก. ใจวาย
ข. ใจหาย
ค. ทายใจ
ง. ตามใจ (เฉลย ข.)

สูตรและการคำนวณ

1. การคำนวณค่าความเที่ยง

การคำนวณคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล

ผู้วิจัยคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัด โดยวิธีแบบคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตร 20 (Kuder - Richardson 20) โดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum Pq}{s_t^2} \right]$$



เมื่อ r_{tt} คือ ค่าความเที่ยง

n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือ

P คือ สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ = $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q คือ สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ = $1-p$

s_t^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของ เครื่องมือฉบับนั้น

2. การคำนวณค่าความยาก

การคำนวณค่าความยากของแบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมี

เหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ผู้วิจัยคำนวณค่าความยาก เป็นรายข้อ และคัดเลือกข้อกระทงที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.90 โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

- เมื่อ P คือ ค่าความยาก
 R คือ จำนวนคนที่ทำถูกในข้อนั้น
 N คือ จำนวนคนทั้งหมด

3. การคำนวณค่าอ่านาจจำแนก

การคำนวณค่าอ่านาจจำแนกของแบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ผู้วิจัยคำนวณค่าอ่านาจจำแนกเป็นรายข้อ และคัดเลือกข้อกระทงที่มีค่าอ่านาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-0.98 โดยใช้สูตร

$$D = \frac{R_h - R_L}{N_h}$$

- เมื่อ D คือ ค่าอ่านาจจำแนก
 R_h คือ จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง
 R_L คือ จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 N_h คือ จำนวนคนในกลุ่มสูง

สำหรับค่าสถิติพื้นฐาน และคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมย ด้านภาษา และแบบฝึก ดังแสดงในตารางที่ -

ตารางที่ 21 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบวัดความสามารถของนักประดิษฐ์
 ค่ายที่มีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมย ด้านภาษา

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.71	0.27	21	0.50	0.29
2	0.95	0.75	22	0.86	0.66
3	0.81	0.60	23	0.35	0.31
4	0.86	0.93	24	0.31	0.65
5	0.85	0.91	25	0.40	0.43
6	0.39	1.00	26	0.76	0.55
7	0.29	0.98	27	0.38	0.39
8	0.74	0.26	28	0.36	0.38
9	0.55	0.34	29	0.72	0.78
10	0.50	0.31	30	0.62	0.24
11	0.83	0.38	31	0.38	0.41
12	0.87	0.41	32	0.80	0.61
13	0.83	0.29	33	0.69	0.47
14	0.49	0.82	34	0.76	0.83
15	0.95	0.75	35	0.91	0.71
16	0.69	0.47	36	0.91	0.44
17	0.21	0.46	37	0.93	0.73
18	0.47	0.29	38	0.83	0.75
19	0.61	0.38	39	0.64	0.37
20	0.71	0.49			

ตาราง 22 ค่าความยากในรายสัปดาห์ของแบบฝึกหัดสำหรับประกอบการวัด

ข้อ ที่	ค่าความยาก		
	คำถาม 1	คำถาม 2	คำถาม 3
1	0.95	0.95	0.20
2	1.00	1.00	0.65
3	1.00	1.00	0.45
4	1.00	0.65	0.40
5	1.00	0.65	0.75
6	1.00	1.00	0.90
7	1.00	0.85	0.25
8	1.00	0.95	0.35

ตารางที่ 23 ค่าความยากแก่การเข้าถึงของแบบฝึกหัดส่วนประกอบการคิดคำนวณเชิงพีชคณิต
ชุดที่ 1

ข้อที่	ค่าความยาก
1	0.95
2	0.97
3	0.69
4	0.27
5	0.85
6	0.21
7	0.36
8	0.34
9	0.31
10	0.57
11	0.62
12	0.76
13	0.81

ตารางที่ 25 ค่าความยากเป็นรายข้อของแบบฝึกส่วนประกอบการคิดด้านการคิดแสวงหาความรู้
ชุดที่ 3

ข้อ ที่	ค่าความยาก
1	0.86
2	0.93
3	0.36
4	0.21
5	0.83
6	0.21
7	0.26
8	0.45
9	0.20
10	0.71
11	0.29
12	0.81
13	0.81

ตารางที่ 26 ค่าความยากเชิงวิเคราะห์ของแบบฝึกส่วนประกอบการวัดด้านการคิดแสวงหาความรู้
ชุดที่ 4

ข้อ สภท	ค่าความยาก
1	0.95
2	0.98
3	0.60
4	0.57
5	0.98
6	0.36
7	0.81
8	0.21
9	0.64
10	0.76
11	0.76
12	0.91
13	0.60

ตารางที่ 27 ค่าความถ่วงเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบฝึกหัดส่วนประกอบการคิดค่าการคิดแสงหาความรู
ชุดที่ 5

ร.ร. สภท	ค่าความถ่วง
1	1.00
2	1.00
3	0.74
4	0.64
5	0.98
6	0.52
7	0.43
8	0.76
9	0.26
10	0.81
11	0.33
12	0.98
13	0.88

ตารางที่ 28 ค่าความตกรังเงาของวัสดุของแบบฝึกส่วนประกอบอาคารคดีด้านอาคารคดีแสงหาความ
ชัดที่ 6

ชนิด ตกรัง	ค่าความตกรัง
1	0.55
2	1.00
3	0.69
4	0.55
5	0.81
6	0.41
7	0.43
8	0.29
9	0.29
10	0.88
11	0.62
12	1.00
13	0.93

ตารางที่ 29 ค่าความตากเป็นร้อยละของแบบฝึกหัดประกอบท้ายภาคเรียนที่ 1
ชุดที่ 7

ข้อ ที่	ค่าความตาก
1	0.98
2	0.98
3	0.95
4	0.91
5	0.98
6	0.45
7	0.71
8	0.81
9	0.86
10	0.95
11	0.83
12	0.48
13	0.93



ตารางที่ 30 ค่าความถ่วงเท็นเวาส์ที่ลดลงแบบฟังก์ชันวงรีของการตัดตัวการตัดแสงหาความรู้
ชุดที่ 8

ชุดที่	ค่าความถ่วง
1	0.88
2	1.00
3	0.98
4	0.86
5	1.00
6	0.45
7	0.86
8	0.38
9	0.62
10	0.76
11	0.76
12	0.98
13	0.91

ตารางที่ 31 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ในระดับชั้นของแบบฝึกส่วนประกอบการตีพิมพ์ตีการ

ชุดที่ 1

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.54	0.33	21	0.87	0.75
2	0.81	0.27	22	0.85	0.39
3	0.84	0.73	23	0.42	0.47
4	0.88	0.33	24	0.39	0.67
5	0.22	0.27	25	0.49	0.53
6	0.79	0.33	26	0.58	0.27
7	0.68	0.73	27	0.73	0.70
8	0.49	0.27	28	0.36	0.40
9	0.88	0.60	29	0.61	0.67
10	0.64	0.33	30	0.61	0.67
11	0.79	0.76	31	0.46	0.33
12	0.56	0.28	32	0.30	0.33
13	0.43	0.47	33	0.30	0.40
14	0.75	0.77	34	0.79	0.76
15	0.83	0.67	35	0.27	0.68
16	0.28	0.28	36	0.46	0.60
17	0.46	0.33	37	0.84	0.28
18	0.63	0.33	38	0.21	0.77
19	0.81	0.77	39	0.58	0.27
20	0.79	0.67			

ตารางที่ 32 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก เป็นวิชาที่สอบลงแยกเฟ้นส่วนประกอบการคัดเลือกผู้สมัคร

ชุดที่ 2

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.73	0.46	21	0.71	0.31
2	0.83	0.27	22	0.36	0.41
3	0.85	0.40	23	0.67	0.53
4	0.55	0.40	24	0.71	0.36
5	0.83	0.49	25	0.36	0.27
6	0.83	0.60	26	0.82	0.36
7	0.76	0.28	27	0.23	0.25
8	0.29	0.29	28	0.60	0.51
9	0.88	0.47	29	0.59	0.33
10	0.24	0.23	30	0.64	0.28
11	0.23	0.24	31	0.36	0.41
12	0.38	0.23	32	0.45	0.29
13	0.83	0.49	33	0.41	0.23
14	0.87	0.35	34	0.82	0.54
15	0.83	0.55	35	0.82	0.37
16	0.52	0.41	36	0.85	0.40
17	0.74	0.46	37	0.55	0.40
18	0.85	0.29	38	0.67	0.53
19	0.45	0.26	39	0.88	0.29
20	0.59	0.37			

ตารางที่ 33 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก เป็นรายชื่อของแบบฝึกส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ

ชุดที่ 3

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.52	0.52	21	0.61	0.32
2	0.88	0.41	22	0.47	0.34
3	0.46	0.37	23	0.32	0.37
4	0.56	0.95	24	0.51	0.42
5	0.77	0.89	25	0.63	0.36
6	0.77	0.37	26	0.37	0.46
7	0.58	0.30	27	0.77	0.37
8	0.33	0.32	28	0.49	0.38
9	0.79	0.35	29	0.54	0.35
10	0.85	0.52	30	0.32	0.37
11	0.88	0.31	31	0.61	0.36
12	0.29	0.37	32	0.40	0.32
13	0.83	0.38	33	0.36	0.36
14	0.85	0.35	34	0.81	0.30
15	0.81	0.30	35	0.85	0.52
16	0.33	0.32	36	0.49	0.38
17	0.52	0.39	37	0.54	0.35
18	0.65	0.44	38	0.35	0.37
19	0.35	0.34	39	0.32	0.47
20	0.51	0.52			

ตารางที่ 34 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก เป็นรายข้อของแบบฝึกหัดส่วนประกอบการคิดปัญหาการ
ชุดที่ 4

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.90	0.36	21	0.26	0.27
2	0.83	0.98	22	0.34	0.38
3	0.70	0.31	23	0.43	0.48
4	0.36	0.40	24	0.51	0.26
5	0.90	0.27	25	0.90	0.27
6	0.76	0.61	26	0.57	0.36
7	0.25	0.25	27	0.38	0.29
8	0.32	0.31	28	0.90	0.28
9	0.90	0.26	29	0.89	0.38
10	0.66	0.29	30	0.53	0.52
11	0.90	0.27	31	0.31	0.29
12	0.83	0.33	32	0.28	0.32
13	0.04	0.27	33	0.24	0.27
14	0.47	0.42	34	0.76	0.39
15	0.88	0.38	35	0.81	0.89
16	0.83	0.25	36	0.75	0.38
17	0.88	0.37	37	0.60	0.25
18	0.84	0.25	38	0.77	0.42
19	0.83	0.33	39	0.74	0.85
20	0.88	0.25			

ตารางที่ 35 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกแก้ไขรหัสข้อสอบแบบฝึกส่วนประกอบการคิดหาวิธีแก้การ
ชุดที่ 5

รหัส	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	รหัส	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.77	0.83	21	0.68	0.61
2	0.82	0.98	22	0.36	0.33
3	0.39	0.67	23	0.51	0.56
4	0.31	0.33	24	0.51	0.44
5	0.62	0.67	25	0.58	0.56
6	0.39	0.42	26	0.25	0.20
7	0.80	0.26	27	0.69	0.33
8	0.21	0.20	28	0.31	0.39
9	0.41	0.44	29	0.21	0.22
10	0.81	0.31	30	0.56	0.28
11	0.33	0.36	31	0.82	0.58
12	0.82	0.89	32	0.62	0.67
13	0.80	0.22	33	0.82	0.89
14	0.80	0.22	34	0.82	0.28
15	0.25	0.26	35	0.26	0.44
16	0.82	0.39	36	0.74	0.56
17	0.81	0.56	37	0.74	0.28
18	0.23	0.25	38	0.82	0.83
19	0.79	0.50	39	0.79	0.50
20	0.79	0.50			

ตารางที่ 36 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก เป็นเรขาคณิตของแบบฝึกหัดส่วนประกอบการตัดปัญหาการ

ชุดที่ 6

รหัส	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	รหัส	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.31	0.31	21	0.88	0.22
2	0.69	0.89	22	0.48	0.50
3	0.45	0.58	23	0.34	0.89
4	0.29	0.30	24	0.29	0.30
5	0.33	0.70	25	0.57	0.60
6	0.81	0.20	26	0.82	0.75
7	0.88	0.25	27	0.50	0.52
8	0.74	0.76	28	0.71	0.30
9	0.89	0.22	29	0.38	0.40
10	0.57	0.60	30	0.64	0.68
11	0.85	0.50	31	0.78	0.83
12	0.81	0.85	32	0.57	0.45
13	0.71	0.75	33	0.29	0.25
14	0.85	0.50	34	0.57	0.60
15	0.80	0.25	35	0.52	0.50
16	0.85	1.00	36	0.54	0.58
17	0.80	0.85	37	0.57	0.45
18	0.87	0.25	38	0.43	0.60
19	0.38	0.40	39	0.67	0.70
20	0.38	0.65			

ตารางที่ 37 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก เป็นรายข้อของแบบฝึกหัดส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ
ชุดที่ 7

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.83	0.24	21	0.59	0.61
2	0.95	0.56	22	0.76	0.27
3	0.89	0.31	23	0.50	0.80
4	0.95	0.88	24	0.27	0.28
5	0.59	0.50	25	0.27	0.28
6	0.84	0.67	26	0.50	0.80
7	0.64	0.37	27	0.54	0.56
8	0.43	0.44	28	0.24	0.33
9	0.68	0.33	29	0.56	0.56
10	0.36	0.26	30	0.32	0.33
11	0.38	0.39	31	0.89	0.31
12	0.38	0.39	32	0.54	0.56
13	0.31	0.29	33	0.73	0.22
14	0.81	0.83	34	0.95	0.88
15	0.82	0.64	35	0.95	0.80
16	0.51	0.89	36	0.95	0.89
17	0.51	0.88	37	0.76	0.78
18	0.54	0.56	38	0.83	0.26
19	0.53	0.44	39	0.91	0.89
20	0.53	0.44			

ตารางที่ 38 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบฝึกหัดส่วนประกอบการตีตราผู้ถือการ
ชุดที่ 8

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.81	0.38	21	0.38	0.28
2	0.28	0.81	22	0.59	0.67
3	0.27	0.63	23	0.82	0.63
4	0.39	0.67	24	0.50	0.81
5	0.29	0.75	25	0.52	0.60
6	0.83	0.28	26	0.83	0.28
7	0.29	0.46	27	0.83	0.28
8	0.76	0.94	28	0.27	0.88
9	0.68	0.94	29	0.53	0.60
10	0.59	0.97	30	0.29	0.52
11	0.84	0.29	31	0.68	0.65
12	0.61	0.42	32	0.74	0.41
13	0.27	0.94	33	0.72	0.33
14	0.58	0.58	34	0.56	0.46
15	0.89	0.41	35	0.28	0.42
16	0.88	0.28	36	0.56	0.94
17	0.54	0.85	37	0.53	0.93
18	0.56	0.93	38	0.28	0.43
19	0.51	0.40	39	0.31	0.90
20	0.58	0.92			

ภาคผนวก ท.

การวิเคราะห์กระบวนการคิดในการพัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล

เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ



ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้าน
การรู้จักของกลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1

=====									
การทดลองครั้งที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8
การตอบ		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
คำถาม		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ชั้นนิยาม	\bar{x}	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ปัญหา	S.D.	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ชั้นกำหนด	\bar{x}	0.95	1.00	1.00	0.65	0.65	1.00	0.85	0.95
เงื่อนไข	S.D.	0.22	0.00	0.00	0.49	0.49	0.00	0.37	0.22
การแก้ปัญหา									
ชั้นแสดง	\bar{x}	0.20	0.65	0.45	0.40	0.75	0.90	0.15	0.05
วิธีการ	S.D.	0.41	0.49	0.51	0.50	0.44	0.31	0.37	0.22
แก้ปัญหา									
=====									

จากตารางที่ 39 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุดในขั้นตอน การให้นิยามปัญหา ในขณะที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดในชั้นแสดงวิธีการแก้ปัญหา

ตารางที่ 40 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิดด้านการ
คิดแสวงหาความรู้

		การทดลองครั้งที่							
กลุ่ม		1	2	3	4	5	6	7	8
ทดลอง		-----							
	\bar{x}	6.90	6.20	6.30	8.00	8.95	7.20	10.150	9.95
รูปแบบ		-----							
ที่ 1	S.D	1.86	1.54	2.39	1.59	1.61	2.33	2.28	1.85

	\bar{x}	7.73	8.55	7.46	10.14	9.68	9.55	11.05	10.86
รูปแบบ		-----							
ที่ 2	S.D	2.10	1.54	1.57	1.86	2.03	2.52	1.89	1.61

จากตารางที่ 40 พบว่า การฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดแสวงหาความรู้ของกลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 7 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด ส่วนกลุ่มทดลองรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 7 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแสวงหาความรู้มากที่สุด แต่การฝึกครั้งที่ 6 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแสวงหาความรู้น้อยที่สุด และการฝึกครั้งที่ 2 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแสวงหาความรู้จากค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง 2 รูปแบบจากการฝึกทั้ง 8 ครั้ง พบว่าแนวโน้มของค่าเฉลี่ยสอดคล้องกัน คือมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการฝึกครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 7 ซึ่งการฝึกครั้งที่ 7 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแสวงหาความรู้สูงที่สุด และคะแนนมีแนวโน้มลดลงในการฝึกครั้งที่ 8 ทั้ง 2 กลุ่ม

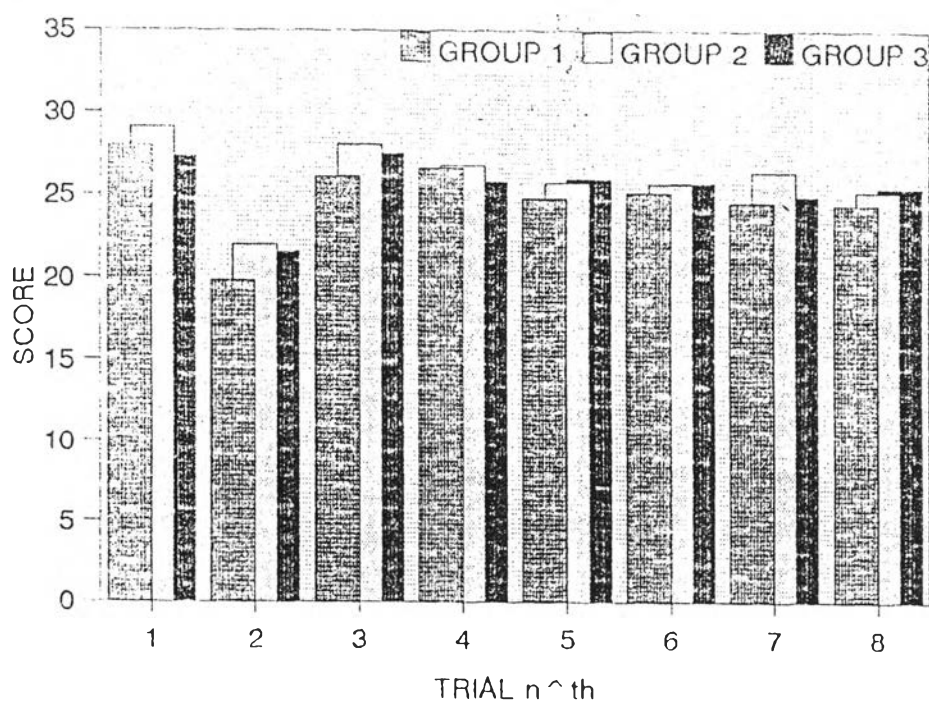
ตารางที่ 41 เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการฝึกส่วนประกอบของการคิด
ด้านการคิดปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-
อุปไมยด้านภาษา ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ

การฝึก ครั้งที่	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	-----		-----		-----	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1	27.950	3.137	29.090	3.365	27.286	3.730
2	19.800	3.019	21.954	3.199	21.524	4.434
3	26.121	3.538	28.045	2.968	27.524	3.430
4	26.650	3.407	26.773	2.287	25.810	2.159
5	24.750	3.259	25.727	2.781	25.952	2.269
6	25.150	3.117	25.636	3.064	25.762	4.043
7	24.550	2.625	26.409	3.554	24.952	2.783
8	24.400	4.272	25.227	2.793	25.426	3.310

จากตารางที่ 41 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิด
รูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 1 ได้คะแนนมากที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 2 ได้คะแนนน้อยที่สุด และ
ในการฝึกครั้งที่ 8 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด สำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด และได้คะแนนน้อยที่สุดในการ
ฝึกครั้งที่ 2 เช่นกัน แต่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุดในการฝึกครั้งที่ 4 และมีส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานมากที่สุดในการฝึกครั้งที่ 7 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดในรูปแบบ
ที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในการฝึกครั้งที่ 2 แต่มีส่วนเบี่ยงเบนมากที่สุดในการฝึกครั้งที่ 2

แผนภูมิที่ 10 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล

เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ



ตารางที่ 42 การเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 1

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	35.930	17.965	1.533
ภายในกลุ่ม	60	703.054	11.718	
รวม	62	738.984	11.919	

จากตารางที่ 42 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 1 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 43 การเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 2

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	58.353	29.177	2.188
ภายในกลุ่ม	60	799.964	13.333	
รวม	62	858.317	13.844	

จากตารางที่ 43 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 44 การเปรียบเทียบการฝึกส่วประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	31.257	15.629	1.398
ภายในกลุ่ม	60	670.473	11.179	
รวม	62	702.000	11.323	

จากตารางที่ 44 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 3 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 45 การเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 4

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	11.618	5.809	0.823
ภายในกลุ่ม	60	423.652	7.061	
รวม	62	435.270	7.020	

จากตารางที่ 45 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 4 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 46 การเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 5

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	16.680	8.340	1.071
ภายในกลุ่ม	60	467.066	7.784	
รวม	62	483.746	7.802	

จากตารางที่ 46 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 47 การเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 6

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	4.264	2.132	0.180
ภายในกลุ่ม	60	709.450	11.824	
รวม	62	713.714	11.512	

จากตารางที่ 47 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 6 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 48 การเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 7

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	52.277	26.138	3.130
ภายในกลุ่ม	60	500.993	8.350	
รวม	62	553.270	8.924	

จากตารางที่ 48 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วนประกอบการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 7 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน



ตารางที่ 49 การเปรียบเทียบการฝึกส่วประกอบกรคิด ด้านการคิดปฏิบัติการที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 8

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบการฝึก	2	12.130	6.065	0.499
ภายในกลุ่ม	60	729.806	12.163	
รวม	62	741.937	11.967	

จากตารางที่ 49 ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการฝึกส่วประกอบกรคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 8 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน มีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 50 เจลลี่และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด
 ด้านการคิดปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-
 อุปไมยด้านภาษา ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ

การฝึก ครั้งที่	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
1	210111.400 (21.00 นาที)	133169.282	211619.500 (21.07 นาที)	111699.371	198763.524 (19.53 นาที)	108114.752
2	194730.500 (19.28 นาที)	118538.127	182432.045 (18.14 นาที)	86965.946	170148.286 (17.00 นาที)	103583.285
3	189653.200 (18.58 นาที)	84947.875	138904.091 (13.53 นาที)	87143.419	162300.857 (16.14 นาที)	56808.606
4	130844.450 (13.05 นาที)	110351.758	118393.318 (11.50 นาที)	154298.978	99948.095 (9.59 นาที)	48487.857
5	209025.200 (20.54 นาที)	96539.126	185774.227 (18.35 นาที)	91788.628	140571.095 (14.04 นาที)	80514.239
6	111729.450 (11.10 นาที)	87703.981	138297.955 (13.50 นาที)	78669.528	127122.619 (12.43 นาที)	80798.078
7	188824.050 (18.53 นาที)	130750.156	126516.636 (12.39 นาที)	99804.909	144056.810 (14.25 นาที)	85186.099
8	117591.450 (11.46 นาที)	89046.479	98458.227 (9.51 นาที)	61519.969	169257.000 (16.56 นาที)	91848.862

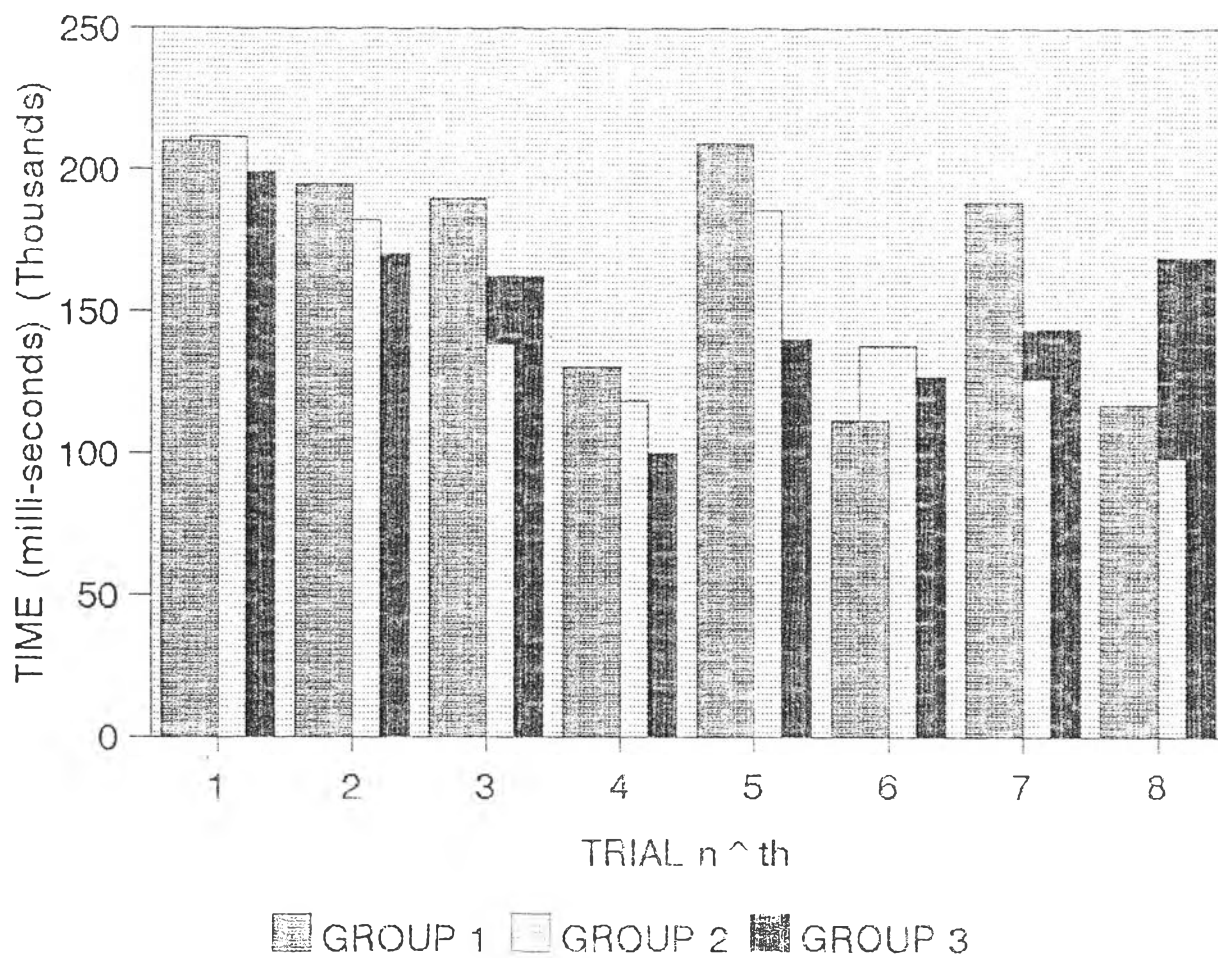
จากตารางที่ 50 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิด

รูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด แต่ใน

การฝึกครั้งที่ 6 ใช้เวลาเฉลี่ยน้อยที่สุด และการฝึกครั้งที่ 3 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด สำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิด รูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 8 ใช้เวลาเฉลี่ยน้อยที่สุด และการฝึกครั้งที่ 4 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด และสำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3 รูปแบบ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุด และนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

แผนภูมิที่ 11 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของเวลาของความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ



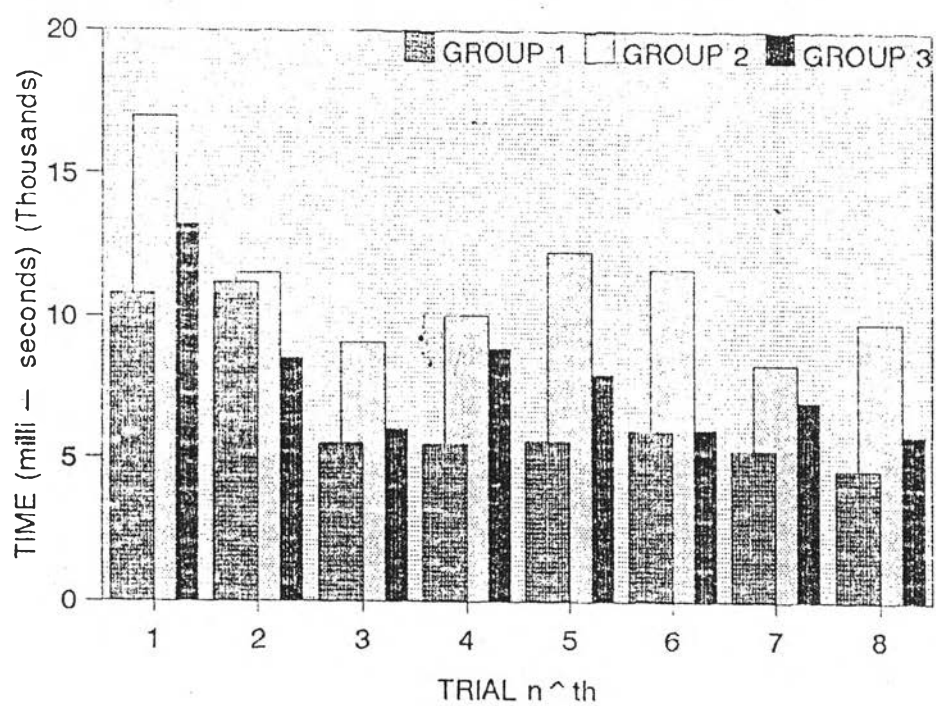
ตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด
ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดเข้ารหัสข่าวสาร(edcoding) ของกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ

การฝึก ครั้งที่	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	-----		-----		-----	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	10789.450	5403.733	16960.000	6019.317	13181.000	7525.155
	(1.05 นาที)		(1.42 นาที)		(1.19 นาที)	
2	11182.200	7594.067	11499.409	8920.421	8551.190	6639.637
	(1.07 นาที)		(1.09 นาที)		(0.52 นาที)	
3	5527.600	3991.477	9092.727	8646.029	6067.333	7146.355
	(0.33 นาที)		(0.55 นาที)		(0.37 นาที)	
4	5480.600	5080.711	10016.409	6989.197	8883.592	9194.820
	(0.33 นาที)		(1.00 นาที)		(0.53 นาที)	
5	5614.200	6154.436	12227.000	7878.470	7963.190	6990.095
	(0.33 นาที)		(1.13 นาที)		(0.48 นาที)	
6	5962.600	5780.391	11639.045	6216.894	6051.905	5246.968
	(0.36 นาที)		(1.10 นาที)		(0.37 นาที)	
7	5275.200	4361.179	8315.000	6179.813	7029.286	5225.617
	(0.32 นาที)		(0.50 นาที)		(0.42 นาที)	
8	4584.750	4342.206	9780.500	5925.900	5807.714	5397.619
	(0.28 นาที)		(0.59 นาที)		(0.35 นาที)	
เฉลี่ย	6802.000	2613.712	11191.261	2691.092	7941.901	2425.470
	(0.41 นาที)		(1.07 นาที)		(0.47 นาที)	

จากตารางที่ 51 พบว่า การฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการสำหรับ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสาร กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของเวลา มากที่สุด และการฝึกครั้งที่ 2 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของเวลาน้อยที่สุด และการฝึกครั้งที่ 3 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของเวลาในการฝึกทั้ง 8 ครั้ง พบว่ากลุ่มทดลองรูปแบบที่ 2 ใช้ เวลาเฉลี่ยในการคิด เข้าวัดข่าวสารมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ยใน การคิด เข้าวัดข่าวสารน้อยที่สุด แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้ง 3 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน

แผนภูมิที่ 12 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของเวลาของการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดเขารหัสข่าวสารของความสามารถทางการคิด อย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ



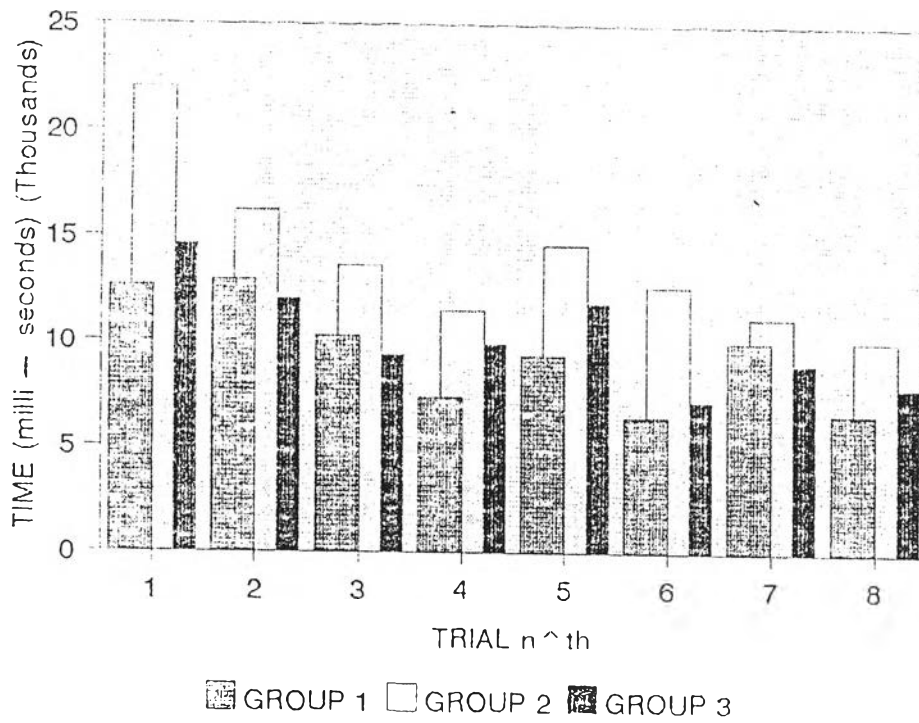
ตารางที่ 52 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด
ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร(mapping) ของกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ

การฝึก ครั้งที่	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	12641.300 (1.16 นาที)	10004.923	22014.727 (2.12 นาที)	14067.747	14618.762 (1.28 นาที)	8779.007
2	12958.500 (1.18 นาที)	8294.176	16242.045 (1.37 นาที)	12465.049	12009.429 (1.12 นาที)	7975.645
3	10237.300 (1.01 นาที)	8259.145	13605.409 (1.22 นาที)	8300.798	9317.905 (0.56 นาที)	9109.853
4	7351.600 (0.44 นาที)	6282.295	11490.227 (1.09 นาที)	9190.339	9898.571 (0.59 นาที)	9466.812
5	9302.990 (0.56 นาที)	5495.929	14596.182 (1.28 นาที)	11493.270	11841.857 (1.11 นาที)	10386.908
6	6451.000 (0.39 นาที)	5943.752	12645.864 (1.16 นาที)	9582.134	7179.857 (0.43 นาที)	6719.966
7	10029.900 (1.00 นาที)	7030.107	11182.591 (1.07 นาที)	9624.943	8988.857 (0.54 นาที)	7485.346
8	6603.100 (0.40 นาที)	6356.258	10059.727 (1.00 นาที)	8405.126	7860.333 (0.47 นาที)	6818.155
เฉลี่ย	9446.886 (0.56 นาที)	2534.794	13979.597 (1.24 นาที)	3805.384	10214.446 (1.01 นาที)	2461.841

จากตารางที่ 52 พบว่าการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการสำหรับ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยและส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของ
เวลา น้อยที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 5 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของการฝึกทั้ง 8 ครั้ง พบว่ากลุ่มทดลองรูปแบบที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของ
เวลาและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลอง
รูปแบบที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารน้อยที่สุด

แผนภูมิที่ 13 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของเวลาของการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้าน
การคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร(mapping) ระหว่างการฝึก
ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ

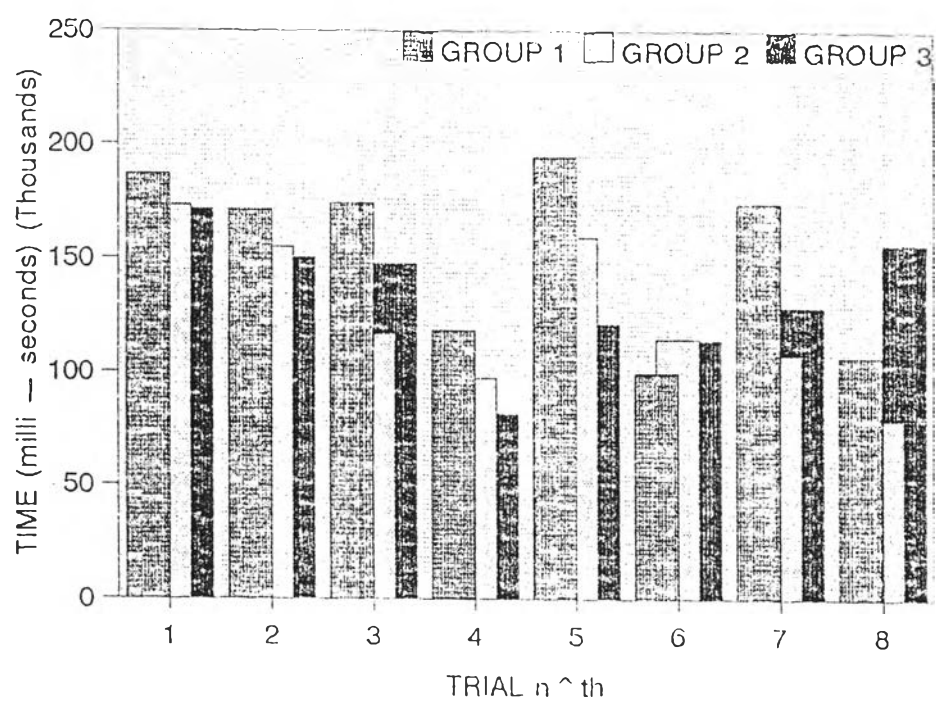


ตารางที่ 53 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการฝึกส่วนประกอบการคิด
ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดเปรียบเทียบและตัดสินใจเลือก (justifi-
cation) ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

การฝึก ครั้งที่	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	186680.650 (18.40 นาที)	127064.443	172644.773 (17.16 นาที)	99277.456	170963.762 (17.06 นาที)	99257.168
2	170589.800 (17.04 นาที)	110534.037	154690.591 (15.28 นาที)	81429.102	149587.667 (14.58 นาที)	94397.966
3	173888.300 (17.23 นาที)	79038.260	116205.955 (11.37 นาที)	80566.782	146915.619 (14.41 นาที)	51672.222
4	118012.250 (11.48 นาที)	104270.171	96886.682 (9.41 นาที)	53011.492	81165.571 (8.07 นาที)	46412.426
5	194108.100 (19.25 นาที)	92177.786	158951.045 (15.54 นาที)	83560.879	120767.048 (12.05 นาที)	69667.693
6	99315.850 (9.56 นาที)	86754.508	114013.045 (11.24 นาที)	73147.706	113890.857 (11.23 นาที)	73689.894
7	173518.950 (17.21 นาที)	123239.176	107019.045 (10.42 นาที)	92555.389	128038.667 (12.48 นาที)	81239.116
8	106403.600 (10.38 นาที)	84592.014	78618.000 (7.52 นาที)	55833.386	155588.952 (15.34 นาที)	85976.497
เฉลี่ย	152814.688 (15.17 นาที)	38299.742	124878.642 (12.29 นาที)	33310.493	133364.768 (13.20 นาที)	28398.858

จากตารางที่ 53 พบว่า การฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการสำหรับ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบและตัดสินใจ เลือก กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 5 มีค่า
เฉลี่ยของเวลามากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลองรูปแบบที่ 2 ใช้เวลาเฉลี่ยในการคิด เปรียบเทียบ
และตัดสินใจเลือกน้อยที่สุด และกลุ่มทดลองรูปแบบที่ 3 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

แผนภูมิที่ 14 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของเวลาของการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้าน
การคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบและตัดสินใจ เลือกคำตอบ ของความ
สามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างการฝึกของ
กลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ



ตารางที่ 54 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติ
การ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบในการฝึกครั้งที่ 1

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	408781678.479	204390839.24	5.009*
ภายในกลุ่ม	60	2448241264.95	40804021.083	
รวม	62	2857022943.43	46081015.217	

* $p < .05$

จากตารางที่ 54 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่าแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 1 นักเรียนที่ได้รับ
การฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวัดข่าวสาร เพื่อแก้
ปัญหา เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาแตกต่างกัน

ตารางที่ 55 การเปรียบเทียบรายคู่ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้านการคิด
ปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดส่วสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมี
เหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างกลุ่มทดลอง 3 รูปแบบในการฝึกครั้งที่ 1

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 2
รูปแบบที่ 1	-	2391.55	6170.55*
รูปแบบที่ 3		-	3779.00
รูปแบบที่ 2			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 55 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิด เข้าวัดส่วสาร มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1

ตารางที่ 56 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติ
 การ ขั้นตอนการคิด เข้าวรรณสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
 เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 2

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	110592110.180	55296055.090	0.909
ภายในกลุ่ม	60	3648475041.760	60807917.363	
รวม	62	3759067151.940	60630115.354	

จากตารางที่ 56 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
 การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวรรณสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
 พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการฝึก
 ส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวรรณสาร เพื่อแก้ปัญหา
 เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 57 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติ
 การ ขั้นตอนการคิด เข้าวรรณสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
 เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบในการฝึกครั้งที่ 3

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	157833321.884	78916660.942	1.636
ภายในกลุ่ม	60	2893943967.830	48232399.464	
รวม	62	3051777289.710	49222214.350	

จากตารางที่ 57 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
 การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวรรณสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
 พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 3 นักเรียนที่ได้รับการฝึก
 ส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวรรณสาร เพื่อแก้ปัญหา
 เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 58 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เข้าวัดสขาวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิง
อุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 4

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	23011793.914	115155896.960	2.154
ภายในกลุ่ม	60	3207179451.070	53452990.851	
รวม	62	3437491244.980	55443407.177	

จากตารางที่ 58 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดสขาวสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 4 นักเรียนที่ได้รับการฝึก
ส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวัดสขาวสาร เพื่อแก้ปัญหา
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 59 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เข้าวัดส่วสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิง
อุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 5

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	475546550.990	237773275.500	4.755
ภายในกลุ่ม	60	3000369090.440	50006151.507	
รวม	62	3475915641.430	56063155.507	

จากตารางที่ 59 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดส่วสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการฝึก
ส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวัดส่วสาร เพื่อแก้ปัญหา
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 60 การเปรียบเทียบ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิง
อุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 6

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	454014307.293	227007153.650	6.820**
ภายในกลุ่ม	60	1997090749.560	33284845.826	
รวม	62	2451105056.860	39533952.530	



** $p < .01$

จากตารางที่ 60 ในการทดสอบความแตกต่างของ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่าแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 6 นักเรียนที่ได้รับ
การฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวัดข่าวสาร เพื่อแก้
ปัญหาเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาแตกต่างกัน

ตารางที่ 61 การเปรียบเทียบรายคู่ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้านการคิด
 ปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดสขาวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมี
 เหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึก
 ครั้งที่ 6

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 2
รูปแบบที่ 1	-	89.3048	5676.4455*
รูปแบบที่ 3		-	5587.1407*
รูปแบบที่ 2			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 61 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
 ของการคิดรูปแบบที่ 2 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
 การคิด เข้าวัดสขาวสาร มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 และ
 รูปแบบที่ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 62 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิง
อุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 7

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	97170575.784	48585287.892	1.705
ภายในกลุ่ม	60	1709511115.490	28491851.925	
รวม	62	1806681691.270	29140027.279	

จากตารางที่ 62 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 7 นักเรียนที่ได้รับการฝึก
ส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวัดข่าวสาร เพื่อแก้ปัญหา
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 63 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิง
อุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 8

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	314255358.782	157127679.39	5.617*
ภายในกลุ่ม	60	1678368139.54	27972802.326	
รวม	62	1992623498.32	32139088.683	

* $p < .05$

จากตารางที่ 63 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดข่าวสาร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่าแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 นั่นคือ ในการฝึกครั้งที่ 8 นักเรียนที่ได้รับ
การฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิด เข้าวัดข่าวสาร เพื่อแก้
ปัญหา เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาแตกต่างกัน

ตารางที่ 64 การเปรียบเทียบรายคู่ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้านการคิด
ปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เข้าวัดสขาวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมี
เหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึก
ครั้งที่ 8

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 2
รูปแบบที่ 1	-	1222.9643	5195.7500*
รูปแบบที่ 3		-	3972.7857*
รูปแบบที่ 2			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 64 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิด เข้าวัดสขาวสาร มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 และ
รูปแบบที่ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 65 การเปรียบเทียบ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 1

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	1040837948.48	520418974.24	4.109*
ภายในกลุ่ม	60	7599222130.37	126653702.17	
รวม	62	8640060078.86	139355807.72	

* $p < .05$

จากตารางที่ 65 ในการทดสอบความแตกต่างของ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 1 นักเรียนที่
ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร
แตกต่างกัน

ตารางที่ 66 การเปรียบเทียบ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา รายคู่ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึก
ครั้งที่ 1

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 2
รูปแบบที่ 1	-	1977.4619	9373.4273*
รูปแบบที่ 3		-	7395.9654*
รูปแบบที่ 2			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 66 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1
และรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 67 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 2

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	212682469.791	106341234.900	1.092
ภายในกลุ่ม	60	5842218459.100	97370307.652	
รวม	62	6054900928.890	97659692.401	

จากตารางที่ 67 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 68 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 3

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	219670714.672	109835357.340	1.497
ภายในกลุ่ม	60	4402812321.330	73380205.355	
รวม	62	4622483036.000	74556178.000	

จากตารางที่ 68 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 3 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 69 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบในการฝึกครั้งที่ 4

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	181450897.273	90725448.636	1.261
ภายในกลุ่ม	60	4315996575.810	71933276.263	
รวม	62	4497447473.080	72539475.372	

จากตารางที่ 69 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 4 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 70 การเปรียบเทียบ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 5

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	294295338.356	147147669.180	1.604
ภายในกลุ่ม	60	5505656975.640	91760949.594	
รวม	62	5799952314.000	93547617.968	



จากตารางที่ 70 ในการทดสอบความแตกต่างของ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารไม่แตกต่างกับ

ตารางที่ 71 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 6

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	490666416.266	245333208.130	4.203*
ภายในกลุ่ม	60	3502557511.160	58375958.519	
รวม	62	3993223927.430	64406837.539	

* $p < .05$

จากตารางที่ 71 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 6 นักเรียนที่
ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร
แตกต่างกัน

ตารางที่ 72 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา รายคู่ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึก
ครั้งที่ 6

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 2
รูปแบบที่ 1	-	728.8571	6194.8636*
รูปแบบที่ 3		-	5466.0065*
รูปแบบที่ 2			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 72 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสาร มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1
และรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 73 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบในการฝึกครั้งที่ 7

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	51796349.580	25898174.790	0.388
ภายในกลุ่ม	60	4005064071.690	66751067.861	
รวม	62	4056860421.270	65433232.601	

จากตารางที่ 73 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 7 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 74 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารที่พัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผล
เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบในการฝึกครั้งที่ 8

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	129459601.106	64729800.553	1.221
ภายในกลุ่ม	60	3180952052.830	53015867.547	
รวม	62	3310411653.940	53393736.354	

จากตารางที่ 74 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือในการฝึกครั้งที่ 8 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดด้วยรูปแบบแตกต่างกัน ใช้เวลาในการคิดโยงสัมพันธ์ข่าวสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 75 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 1

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	3043440202.19	1521720101.1	0.128
ภายในกลุ่ม	60	710778064512.00	11846301075.00	
รวม	62	713821504714.00	11513250076.00	

จากตารางที่ 75 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการ
ฝึกครั้งที่ 1 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาในการ
เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 76 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 2

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	4897037649.800	2448518824.900	0.267
ภายในกลุ่ม	60	549601887353.000	9160031455.900	
รวม	62	554498925003.000	8943531048.400	

จากตารางที่ 76 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการ
ฝึกครั้งที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาในการ
เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 77 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 3

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	35004073040.500	17502036520.000	3.405*
ภายในกลุ่ม	60	308405386832.000	5140089780.500	
รวม	62	343409459873.000	5538862256.000	

* $p < .05$

จากตารางที่ 77 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 นั่นคือ
ในการฝึกครั้งที่ 3 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาใน
การ เปรียบ เทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบแตกต่างกัน

ตารางที่ 78 แสดงการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิด
ปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจเลือกคำตอบที่พัฒนาความ
สามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา รายคู่ระหว่างกลุ่ม
ทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 3

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 1
รูปแบบที่ 2	-	30709.6645	57692.4545*
รูปแบบที่ 3		-	26962.7190*
รูปแบบที่ 1			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 78 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 1 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจเลือกคำตอบ มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2

ตารางที่ 79 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 4

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	13980585886.700	6990292943.400	1.359
ภายในกลุ่ม	60	308669951534.000	5144499192.200	
รวม	62	322650537420.000	5204040926.100	

จากตารางที่ 79 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการ
ฝึกครั้งที่ 4 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาในการ
เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 80 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 5

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	55184039543.300	27592019772.000	4.086*
ภายในกลุ่ม	60	405140720098.000	6752345335.000	
รวม	62	460324759641.000	7424592897.400	

* $p < .05$

จากตารางที่ 80 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 นั่นคือ
ในการฝึกครั้งที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาใน
การ เปรียบ เทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบแตกต่างกัน



ตารางที่ 81 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา รายคู่ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 5

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 1
รูปแบบที่ 3	-	38183.9979	73341.0524*
รูปแบบที่ 2		-	35157.0545
รูปแบบที่ 1			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 81 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 1 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 3

ตารางที่ 82 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 6

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	2924939229.570	1462469614.800	0.241
ภายในกลุ่ม	60	363966883162.000	6066114719.400	
รวม	62	366891822392.000	5917610038.600	

จากตารางที่ 82 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการ
ฝึกครั้งที่ 6 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาในการ
เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 83 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 7

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	47915220859.400	23957610430.000	2.394
ภายในกลุ่ม	60	600462375811.000	10007706264.000	
รวม	62	648377596670.000	10457703172.000	

จากตารางที่ 83 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ในการ
ฝึกครั้งที่ 7 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาในการ
เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกตอบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 84 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจเลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ระหว่างกลุ่มทดลอง
ทั้ง 3 รูปแบบ ในการฝึกครั้งที่ 8

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างรูปแบบ การฝึก	2	64966550044.000	32483275022.000	5.580**
ภายในกลุ่ม	60	349264234424.000	5821070573.700	
รวม	62	414230784468.000	6681141685.000	

** p < .01

จากตารางที่ 84 ในการทดสอบความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของ
การคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจเลือกคำตอบ
ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 นั่นคือ
ในการฝึกครั้งที่ 5 นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดด้วยรูปแบบต่างกัน ใช้เวลาใน
การ เปรียบ เทียบข่าวสารและตัดสินใจเลือกตอบแตกต่างกัน

ตารางที่ 85 การเปรียบเทียบ เวลาที่ใช้ในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการ
ขั้นตอนการคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบที่พัฒนาความสามารถทาง
การคิดอย่างมีเหตุผล เชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
ในการฝึกครั้งที่ 8

กลุ่มทดลอง	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 3
รูปแบบที่ 2	-	27785.600	76970.9524*
รูปแบบที่ 1		-	49185.3524*
รูปแบบที่ 3			-

* $p < .05$

จากตารางที่ 85 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 3 ใช้เวลาในการฝึกส่วนประกอบของการคิด ด้านการคิดปฏิบัติการขั้นตอน
การคิด เปรียบเทียบข่าวสารและตัดสินใจ เลือกคำตอบ มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบ
ของการคิดรูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 1 ตามลำดับ

ภาคผนวก ถ.

การวิเคราะห์ความสามารถในการคิดติดตามกระบวนการรู้คิดในการพัฒนาความสามารถ
ทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยของกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 86 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการตรวจสอบความสามารถ
ในการรู้คิดกับโจทย์ปัญหาอุปมา-อุปไมย ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ด้วยแบบ
ตรวจสอบฉบับที่ 1

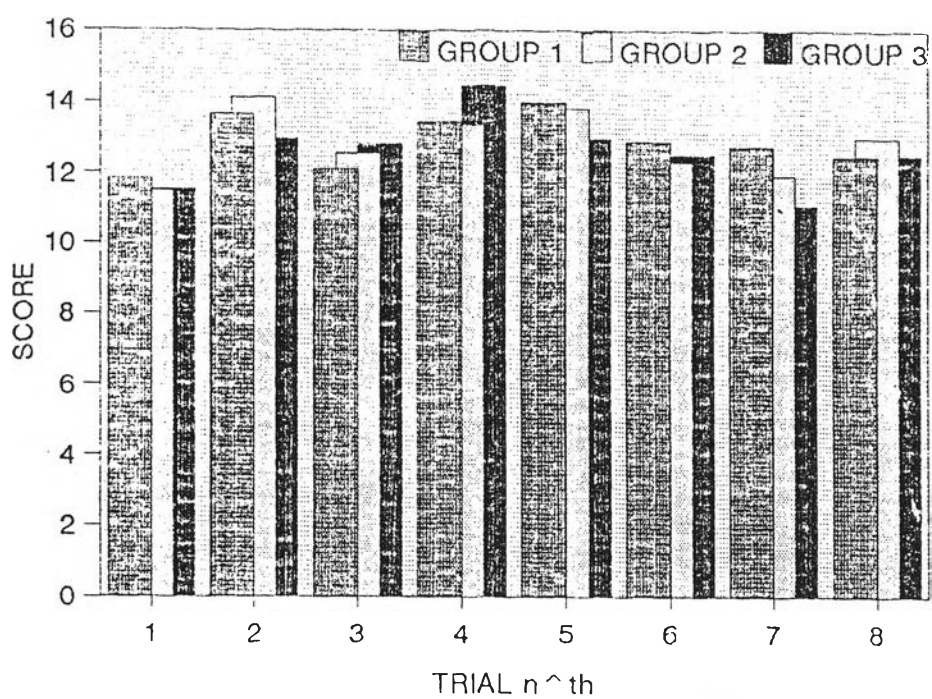
การฝึก ครั้งที่	กลุ่มทดลอง					
	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	11.8500	2.4554	11.5000	2.2414	11.5238	2.3156
2	13.6500	2.1831	14.1364	1.5521	12.9524	2.8368
3	12.1000	2.4473	12.5455	2.1980	12.8095	1.7210
4	13.4500	2.7999	13.3636	2.2582	14.4762	4.0573
5	14.0000	2.0774	13.8182	1.9182	12.9524	2.3340
6	12.9000	2.8079	12.3182	1.7832	12.5238	2.6195
7	12.7500	2.7697	11.9545	1.6177	11.0952	2.3855
8	12.5000	2.6656	13.0000	2.8452	12.5238	2.0885

จากตารางที่ 86 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3
รูปแบบ เมื่อตรวจสอบกระบวนการรู้คิดด้วยแบบตรวจสอบฉบับที่ 1 นั้น รูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้ง

ที่ 5 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 6 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด และการฝึกครั้งที่ 5 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด สำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 2 มีค่าคะแนนการตรวจสอบกระบวนการรู้คิด ในการฝึกครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 8 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด และนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 มีค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการตรวจสอบกระบวนการรู้คิด มากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 7 มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และในการฝึกครั้งที่ 3 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3 รูปแบบแล้ว พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด และในการฝึกครั้งที่ 2 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

แผนภูมิที่ 15 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของคะแนนของการตรวจสอบกระบวนการรู้คิดกับ
 โจทย์ปัญหาเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูป-
 แบบ ฉบับที่ 1



ตารางที่ 87 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการตรวจสอบความสามารถ
ในการรู้คิดกับโจทย์ปัญหาอุปมา-อุปไมย ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ด้วยแบบ
ตรวจสอบฉบับที่ 1

การฝึก ครั้งที่	กลุ่มทดลอง					
	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	87410.250 (8.44 นาที)	198171.703	99180.455 (9.55 นาที)	257584.738	121736.143 (12.10 นาที)	222054.568
2	49418.150 (4.56 นาที)	136968.883	83679.182 (8.22 นาที)	177165.257	81198.524 (8.07 นาที)	189798.108
3	44461.050 (4.27 นาที)	136178.115	25125.318 (2.31 นาที)	11826.639	85342.619 (8.32 นาที)	188424.396
4	44524.250 (4.27 นาที)	137229.466	167093.909 16.43 นาที)	275736.430	266744.905 (26.41 นาที)	315332.087
5	76954.200 (7.42 นาที)	190888.685	128160.364 (12.49 นาที)	239974.426	202471.524 (20.15 นาที)	358493.719
6	202260.600 (20.14 นาที)	300364.696	99983.773 (10.00 นาที)	213309.770	45887.476 (4.35 นาที)	132956.351
7	202519.100 (20.15 นาที)	300196.608	75379.046 (7.32 นาที)	179609.642	79995.381 (8.00 นาที)	189517.856
8	12915.950 (1.17 นาที)	6125.862	103070.636 (10.19 นาที)	218917.285	23594.905 (2.22 นาที)	10922.222

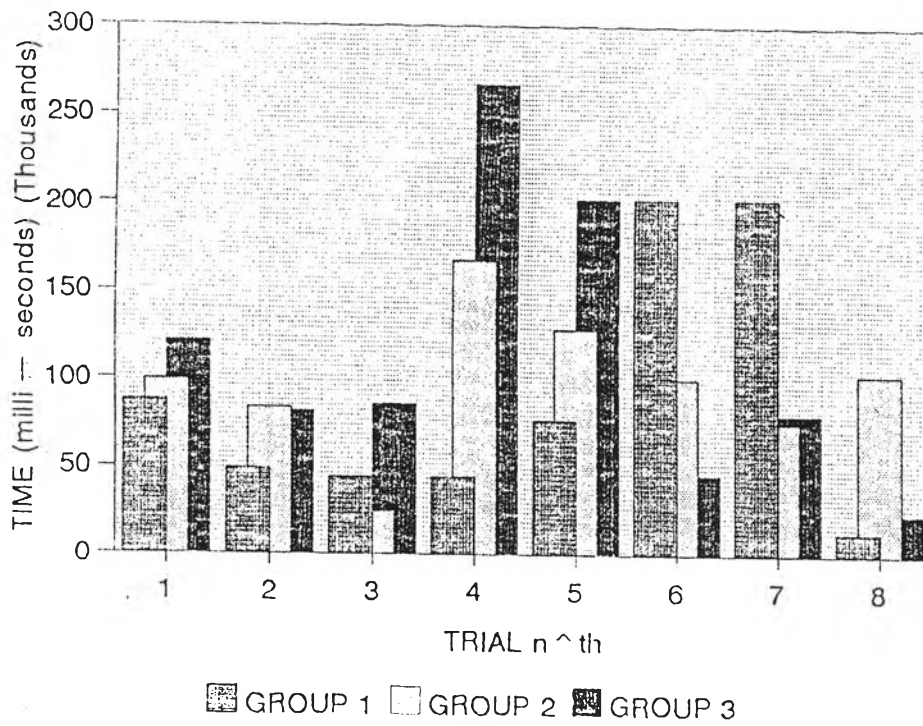
จากตารางที่ 87 แสดงให้เห็นว่า ในการตรวจสอบการรู้คิดของนักเรียนที่ได้รับการ

ฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 6 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 8 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้อยที่สุด สำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ย และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 3 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด และสำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุด และในการฝึกครั้งที่ 5 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของเวลาและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3 รูปแบบ พบว่านักเรียน ที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุด และ ในการฝึกครั้งที่ 5 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วน ประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 8 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้อยที่สุด



แผนภูมิที่ 16 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของเวลาของการตรวจสอบกระบวนการรู้คิดกับ
 โจทย์ปัญหาเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูป-
 แบบ ฉบับที่ 1



ตารางที่ 88 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการตรวจสอบความสามารถในการรู้คิดกับโจทย์ปัญหาอุปมา-อุปไมย ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ด้วยแบบตรวจสอบฉบับที่ 2

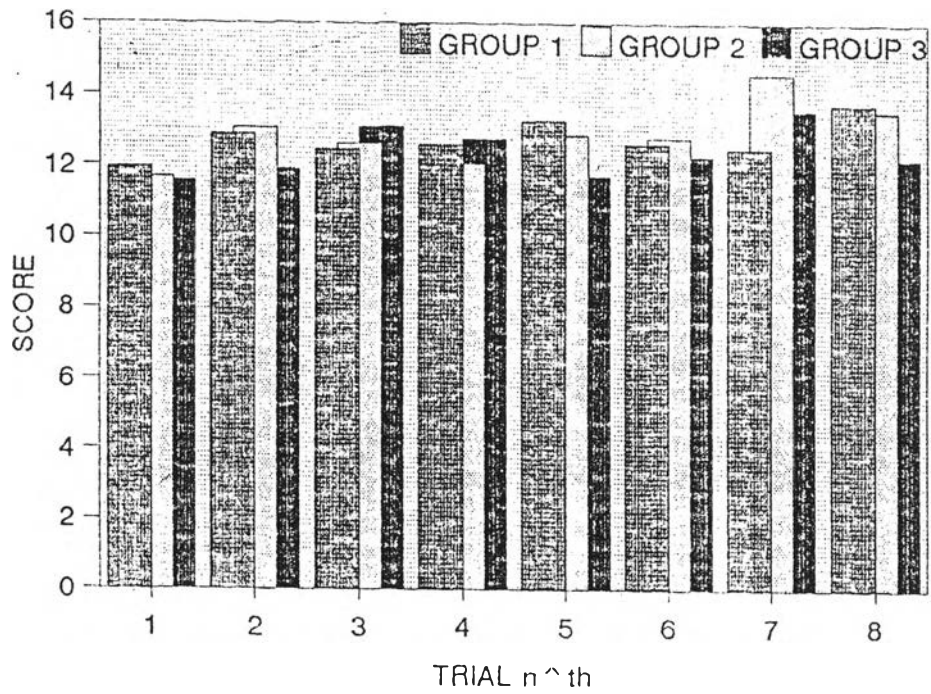
การฝึก ครั้งที่	กลุ่มทดลอง					
	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	11.9500	2.8924	11.6667	1.5599	11.5714	1.9383
2	12.8500	2.4979	13.0455	1.2527	11.8571	2.0319
3	12.4000	2.8910	12.5909	1.8685	13.0500	1.7313
4	12.5500	2.7999	12.0455	2.3192	12.7143	2.0284
5	13.2500	2.3592	12.8182	1.8423	11.7143	2.2393
6	12.6000	2.8910	12.7727	2.4089	12.2381	1.7293
7	12.4500	2.7999	14.5455	2.0639	13.5238	1.9396
8	13.7000	2.2266	13.5000	1.7928	12.1905	2.2050

จากตารางที่ 88 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3 รูปแบบ เมื่อตรวจสอบกระบวนการรู้คิดด้วยแบบตรวจสอบฉบับที่ 2 นั้น รูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 8 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 1 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด และการฝึกครั้งที่ 8 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด สำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 2 มีค่าคะแนนการตรวจสอบกระบวนการรู้คิด ในการฝึกครั้งที่ 7 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด แต่ในการฝึกครั้งที่ 6 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดและการฝึกครั้งที่ 2 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด และนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ใน

การฝึกครั้งที่ 7 มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดและในการฝึกครั้งที่ 5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และในการฝึกครั้งที่ 6 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3 รูปแบบแล้ว พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 7 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 1 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด และนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 2 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

แผนภูมิที่ 17 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของคะแนนของการตรวจสอบกระบวนการรู้คิดกับ
 โจทย์ปัญหาเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ
 ฉบับที่ 2



ตารางที่ 89 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการตรวจสอบความสามารถ
ในการรู้คิดกับโจทย์ปัญหาอุปมา-อุปไมย ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ด้วยแบบ
ตรวจสอบฉบับที่ 2

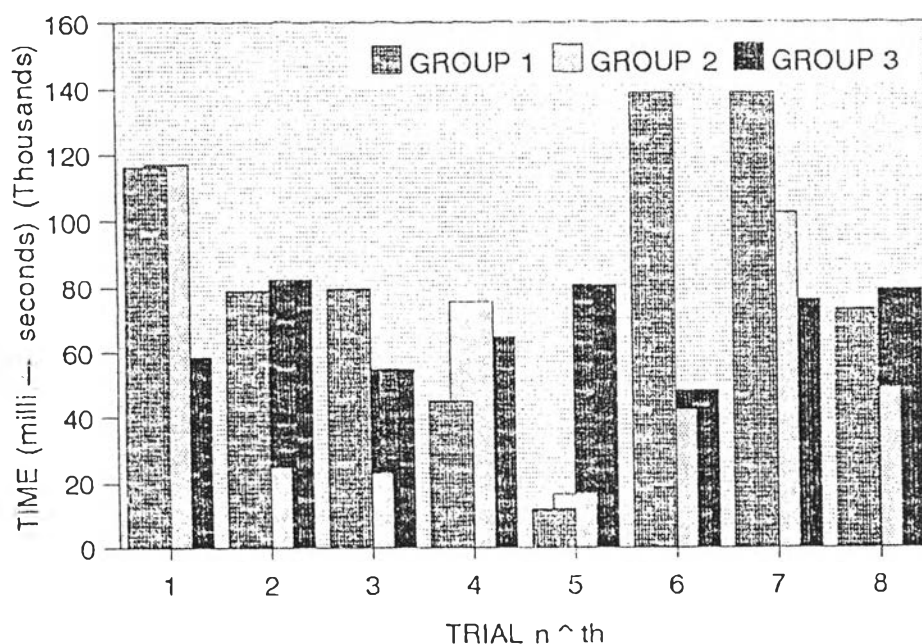
การฝึก ครั้งที่	กลุ่มทดลอง					
	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1	116209.650 (11.37 นาที)	236568.257	117197.667 (11.43 นาที)	223143.897	58432.762 (5.50 นาที)	141695.087
2	78609.000 (7.52 นาที)	188036.371	25221.909 (2.31 นาที)	9956.993	82574.857 (8.16 นาที)	196265.032
3	79409.250 (7.56 นาที)	191629.778	23432.455 (2.20 นาที)	10198.577	54874.250 (5.29 นาที)	145377.114
4	44940.950 (4.29 นาที)	140875.299	75563.955 (7.34 นาที)	191468.806	64304.524 (6.26 นาที)	322209.606
5	11699.150 (1.10 นาที)	5646.039	16491.727 (1.35 นาที)	7624.037	80441.000 (8.02 นาที)	191989.316
6	138637.350 (13.52 นาที)	263492.266	42370.136 (4.14 นาที)	129524.270	48303.000 (4.50 นาที)	133186.919
7	138635.950 (13.52 นาที)	263492.785	102398.591 (10.14 นาที)	222624.699	75916.333 (7.35 นาที)	183565.446
8	72760.450 (7.17 นาที)	188321.320	48818.773 (4.53 นาที)	130720.547	79083.762 (7.55 นาที)	184545.211

จากตารางที่ 89 แสดงให้เห็นว่า ในการตรวจสอบการรู้คิดของนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 7 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 5 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้อยที่สุด สำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบรูปแบบที่ 2 ในการฝึกครั้งที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุดและในการฝึกครั้งที่ 7 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 2 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด และสำหรับนักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่การฝึกครั้งที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของเวลาน้อยที่สุดและในการฝึกครั้งที่ 6 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการฝึกส่วนประกอบของการคิดทั้ง 3 รูปแบบ พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 3 ในการฝึกครั้งที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุด และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนที่ได้รับการฝึกส่วนประกอบของการคิดรูปแบบที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 5 ใช้เวลาเฉลี่ยและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด

แผนภูมิที่ 18 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของเวลาของการตรวจสอบกระบวนการรู้คิดกับ

โจทย์ปัญหาเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษาระหว่างการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 รูปแบบ ฉบับที่ 2



ภาคผนวก บ.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|--|---|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตกร ทองปั้น | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล หวังพานิช | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 4. รองศาสตราจารย์ ล้วน สายยศ | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 5. อาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต | กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ |

ประวัติผู้วิจัย

นายระพีภัทร์ ฉายวิมล เกิดวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2499 ที่อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี การศึกษานันทวิท วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (มหาวิทยาลัยบูรณา) เมื่อปีการศึกษา 2521 สำเร็จการศึกษานิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2526 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาจิตวิทยา การศึกษา ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2530 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่ง นักแนะแนว การศึกษาและอาชีพ กองกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยบูรณา

