

## รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้าง  
หุ้นส่วนอนุกรรมการพิมพ์จำกัด, 2543.

คมกริช ทัทกีฬา. “พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียน  
ที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

คณะศึกษาศาสตร์ไทยในยุคโลกาภิวัตน์. ความฝันของแผ่นดิน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร  
: โรงพิมพ์ตะวันออกจำกัด(มหาชน), 2540.

ครรชิต มัลลียงศ์. ทศนะไอที. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด  
(มหาชน), 2540.

ชาติชาย ม่วงปฐม. “ผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มี  
ต่อผลการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ทัศพร วทานิยานนท์. “ความสัมพันธ์ทางพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

บุญเรือง เนียมหอม. “การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา”  
วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ประคอง กรรณสูตร. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

ประคอง กรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร, 2525.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. “อุปสรรคต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์” วารสารครุศาสตร์  
(ต.ค.-ธ.ค., 2538).

พรชูลี อาชาวำรุง. “รูปแบบการศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทและสังคมไทยในศตวรรษที่ 21”  
วารสารวิชาการ (มกราคม, 2542).

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ ใน จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช และสร้อยสน สกลรักษ์. “การเรียนแบบร่วมมือ”  
ประมวลบทความ  
การเรียนการสอนและการวิจัยระดับมัธยมศึกษา. โรงพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

พัชรินทร์ บางเขียว. “การประเมินประสิทธิผลของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน  
ไทยของโรงเรียนมัธยมศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2540.

- พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์. “การพัฒนา รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ไพรัช รัชชพงษ์ และ พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. รายงานการวิจัยประกอบร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ...เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี, 2541.
- ภูงศ์ โจนส์แสงรัตน์. “ผลการบูรณาการการสอนโครงการออกแบบในวิชาออกแบบพาณิชย์ศิลป์ โดยอินเทอร์เน็ตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์. ศิลปศึกษา: ความเป็นมา ปรัชญาหลักการ วิวัฒนาการด้านหลักสูตร ทฤษฎีการเรียนการสอน และการค้นคว้าวิจัย. ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ราชบัณฑิตยสถาน. ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพรินติ้ง, 2546.
- วรางคณา หอมจันทร์. “ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและแบบปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. “การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน” วารสารครุศาสตร์ (ม.ค.-มี.ค., 2536).
- วิชุดา รัตนเพียร. “การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย?” วารสารครุศาสตร์ (ม.ค.-มี.ค., 2543).
- วิชัย วงษ์ใหญ่. พลังการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: SR Printing limited Partnership, 2542.
- วิบูลย์ จันทร์แย้ม. “สภาพการจัดการสอนของครูศิลปศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- วิรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์. ศิลปะในโรงเรียนประถมศึกษา. 2532.
- สำนักนายกรัฐมนตรี. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542, 2542.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. บทสรุปรายงานการวิจัยการประเมินการเรียนรู้: ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี, 2543.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. “ตัวแปรสำหรับการวิจัย: การคัดเลือก การวัด และการควบคุม” วิธีวิทยาการวิจัย. (กันยายน-ธันวาคม, 2533).

- ศศิรัศม์ สริกขกานนท์. “การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอรัแรนซ์” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ศุภวรรณ์ เล็กวิไล. “การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยกลวิธีการเรียนภาษาโดยใช้หลักการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- อมรวิรัช นาคทรพร. ความจริงของแผ่นดิน. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เจ ฟิล์ม โปรดักส์ จำกัด, 2541.
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. เอกสารประกอบการบรรยายหัวข้อเรื่องการสื่อสารผ่านประสาทสัมผัส, 2542.

### ภาษาอังกฤษ

- Addison, N. และ Burgess, L. **Learning to teach Art & Design in the Secondary School.** RoutledgeFalmer, 2000.
- Agostinho, S.C.;Hedberg, J & Lefoe, G. “Constructing Problems in a Web-Based Learning Environment” **Educational Media International** 35, 3 (September, 1998).
- Albers, P.M. “Art Education and the Possibility of Social Change” **Art Education.** 52, 4 (July, 1999).
- Anastasi, A. “Major group difference” in Guilford,J.P.,**Fields of Psychology.** 2<sup>nd</sup> ed. D.Van Nostrand, 1950.
- Anastasi, A. **Psychology Testing.** 6<sup>nd</sup> ed. Macmillan Publishing Company, 1990.
- Ausubel, D.P. **Educational Psychology: A Cognitive view.** New York: Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- Barab, S.A.;Young, M.F. & Wang, J. “The effects of navigational and generative activities in hypertext learnig on problem solving and comprehension”**Journal of Instructional Media.** 26 (3) 1999.
- Bates, J.K. **Becoming an Art Teacher** Wadsworth, 2000.



- Beisser, S.R. "Constructivist learning environments inviting computer technology for problem solving: New junctures for female students." **Dissertation Abstracts International** vol.60 no.8 February, 2000.
- Bolles, R.C. **Theory of Motivation**. A Harper International Edition, 1969.
- Bonk, C.J. and Cummings, J.A. "A Dozen Recommendations for Placing the Student at the Centre of Web-Based Learning" **Educational Media International** 35, 2 (June, 1998).
- Bonk, C.J. & Reynolds, T.H. "Learner-Centered Web Instruction for Higher -Order Thinking, Teamwork and Apprenticeship" **Web-Based Instruction**. edited by Khan, B.H., Educational Technology Publications, 1997.
- Bostock, S.J. "Constructivism in mass higher education" **British Journal of Educational Technology** 29, 3 (1998).
- Brooks, D.W. **Web-Teaching** New York, Plenum Press, 1997.
- Brush, T.A. "Embedding Cooperative Learning into The Design of Integrated Learning Systems: Rational and Guidelines" **Educational Technology Research and development** 46, 3 (1998).
- Burgess, L. & Addison, N. **Learning to Teach Art & Design in the Secondary School**. 2000.
- Campbell, W. "The politics of art education in the public schools." **Dissertation Abstracts International** 59, 7 (January, 1999).
- Campbell, M.L. "The reality of color: The case for subjective realism" **Dissertation Abstracts International** 54, 10 (April, 1994).
- Chapman, L.H., "A Century of Distancing Art from the Public" **Arts Education Policy Review** 101, 3 (January/February, 2000).
- Cohen, M.D. & Hoot, J.L. "Educating through the arts" **Childhood Education** 73, (1997).
- Cunliffe, L. "Learning How to Learn Art Education and The Background" **Journal of Art & Design Education** 18, 1 (1999).



- Curdy, A.M. "A study of the effects of cooperative learning strategies on the motivation s a high-ability student" Available from: <http://amybmc.home.mindspring.com/arp.htm>, (1996).
- Cyrs & Driscoll "Competencies Required for Web-Based Learning" Available from: <http://www.Kokopelli~consultants.com/masters/design/competents.ht>, (2000).
- Dillenbourg, P. & Schneider, D. "Collaborative learning and the internet" Available from: [http://tecfa.unige.Ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95\\_1.htm](http://tecfa.unige.Ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95_1.htm), printed on 28/7/43, (1995).
- Dormer, P. "The meanings of modern design towards the twenty first century" **Art Education** Thames & Hudson, 1991.
- Drumm, H. "Facilitating creativity, cooperating learning, and multiple intelligences in the classroom" Available from: <http://www.muohioo.edu/> (1997).
- Dunn, P.C. "More power: integrated technology and art education" **Art Education**. 49 (Nov.) 1996.
- Edmund, N.W. "The Importance of Creative Problem Solving" Available from: <http://www.acientificmethod.Com/Teach.ht> (1999).
- Efland, A.D. **Art and Cognition**. Teacher College Press, 2002.
- Eisner, E.W. & Goodlad, J.I. **Structure and Potential in Art Education**. Ginn and company. 1970.
- Eisner, E.W. **The arts, human development and education**. Berkeley: McCutchan, 1976.
- Forty, A. "Objects of design: Design and society since 1750" **Art Education** Thames & Hudson, 1989.
- Gardner, H. **Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences**. New York: Basic Books, 1983.
- Gardner, H. **Multiple Intelligence: The Theory in Practice**. New York: Harper Collins Publishers, 1986.
- Garland, D., "Assessment issues in group work" **Group and Interactive Learning**, edited by H.C.Foot, C.J.Howe, A.Anderson, A.K.Tolmie & D.A.Warden, Computational Mechanics Publications, UK., 1994.

- Gelade, G. "Creative Style and Divergent Production" **Journal of Creative Behavior**. 29, 1 (1995).
- Gerlach, V.S. & Ely, D.P. **Teaching and Media**. Prentice-Hall, 1971.
- Gokhale, A.A. "Collaborative Learning Enhances Critical Thinking" *Journal of Technology Education*. 7, 1 (Fall, 1995) Available from:  
<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7nl/gokhale.jte~v7nl.htm>.
- Grabinger, R.S. "Rich environments for active learning" **Handbook of Research for Educational Communications And Technology**. edited by Jonassen, D.H., Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publication, 1996.
- Gredler, M.E. **Learning and Instruction**. 3<sup>rd</sup> ed. Merrill and imprint Hall, 1997.
- Gregory, D.C. "Art Education Reform and Interactive Integrated Art Media" **New Technologies In Art Education Implications for Theory, Research and Practices**. NAEA, 1997.
- Guilford, J.P. **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw-Hill, 1967.
- Haanstra, F.H. "The Dutch experiment in developing adult creativity" *New Directions for Adult and Continuing Education*. 81(spring) 1999.
- Hackbarth S. "Web-Based Learning in the Context of K-12 Schooling" **Educational Media and Technology yearbook**. 22 (1997).
- Hatfield, T.A. "The Unevenness of Arts Education Policies" **Art Education Policy Review**, vol.101 no.2 November/December, 1999.
- Hedberg, J., Brown, C. and Arrighi, M. "Interactive Multimedia and Web-Based Learning :Similarities and Differences" **Web-Based Instruction**. edited by Khan,B.H., Educational Technology Publications, 1997.
- Hennessey, B.A. & Amabile, T.M. " The Conditions of Creativity" **The Nature of Creativity** .edited by Sternberg, R.J., Cambridge University Press, 1988.
- Henze, N. & Nejd, W. "A Web-Based Learning Environment:Applying Constructivist Teaching Concepts in Virtual Learning Environments" **The Virtual Campus**. ed.ited by Verdejo,F. & Davies,G.,Chapman & Hall, 1998.
- Herrmann, N. "The Creative Brain" Available from: [http://www.ozemail.com.au/~caveman/Creative/Basics/ index.Html](http://www.ozemail.com.au/~caveman/Creative/Basics/index.Html).1999.

- Hillis, P.M. & Puccio, G.J. "A Literature analysis of the Interdisciplinary Applicationist Creative-Problem Solving" Available from: <http://www.buffalostate.edu>.
- Hird, A. "Middle school students' classroom Internet use: An ethnographic study of technology use and constructivist learning" **Dissertation Abstracts International** 60, 8 (February, 2000).
- Honebein, P.C. "Seven Goals for the Design of Constructivist Learning Environments" **Constructivist Learning Environments. Case studies in Instructional Design.** edited By Brent, W.G. Educational Technology Publications Englewood Cliffs, 1996.
- Hooper, P.K. "They have their own thought: Children's learning of computational ideas from a cultural constructivist perspective." **Dissertation Abstracts International** 60, 8 (February, 2000).
- Howe, R.P. "Applied art collaboration in face to face and electronic settings: A classroom environment and product creativity comparison" **Dissertation Abstracts International** 60, 8 (February, 2000).
- Hurwitz, A. **Collaboration in Art Education.** National Art Education Association, 1993.
- Jahnke, J.C. & Nowaczyk, R.H. **Cognition.** Prentice Hall, 1998.
- James, P. "Learning artistic creativity: a case study" **Art Education.** 39(fall) 1997.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. **Learning Together & Alone.** 2<sup>nd</sup> ed. Prentice-Hall International Editions, 1987.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. "Learning Together in the Social Studies Classroom" **Cooperative Learning in Social Studies A HANDBOOK FOR TEACHERS.** edited by Stahl, R.J., Addison-Wesley, 1994.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. "Cooperation and The Use of Technology" **Handbook of Research for Educational Communications And Technology.** edited by Jonassen, D.H. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publication, 1996.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. "Cooperative Learning and Social Interdependence Theory" Available from: <http://www.clcre.com/pages/SIT.htm>, 1998.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. and Stanne, M.B. "Cooperative Learning Methods: A meta-Analysis" Available from: <http://www.cooplearn.org/pages/cl-methods.htm>, 2000.
- Joyce, B and Weil. **Model of Teaching.** Toronto: Allyn & Bacon, 1996.



- Jung, C. & Lin, M. "Motivation and Web-Based Instruction: A case study of using CANE Model to Assess Motivation Problems to find Solutions" **Education Media Instruction**. 36 (1999).
- Katz, D. "The influence of the group upon social behavior and attitudes" in Guilford, J.P. **Fields of Psychology**. 2<sup>nd</sup> ed., D. Van Nostrand, 1950.
- Kauchak, D.P. & Eggen, P.D. **Learning and Teaching**. 3<sup>rd</sup> ed. Allyn and Bacon, 1998.
- Khalid, H.M. "Exploration in teaching strategies that foster creative thinking and problem solving in a community college" **Dissertation Abstracts International** 58, 1 July, 1996.
- Khan, B.H. "Web-Based Learning" Available from: [wysiwyg://64/http://www.bookstoread.com/bestseller/Khan/wl.htm](http://www.bookstoread.com/bestseller/Khan/wl.htm), 2000.
- Kolb, D.A. **Experimental Learning**. New York: Prentice-Hall, 1984.
- Kutnick, P. "Developing pupils' social skills for learning, social interaction and cooperation" **Group and Interactive Learning**. edited by H.C. Foot, C.J. Howe, A. Anderson, A.K. Tolmie & Warden **Computational Mechanics**. Publications, UK., 1994.
- Leland, N., **The Creative Artist**, North light books Ohio, 1993.
- Lowenfeld, V. **Creative and Mental Growth**, 8<sup>th</sup> ed., The MacMillan Company, 1987.
- Lumsdaine, E. & Lumsdaine, M. **Creative Problem Solving**. McGraw Hill, 1995.
- Matthews, R.S., LaGuardia, Cooper, J.L., Davidson, N. & Hawkes, H. "Building Bridges between Cooperative and Collaborative learning" <http://www2.emc.maricopa.edu/innovation/ccl/ccl/html>.
- Meador, K.S. **Creative Thinking and Problem Solving for Young Learners**, Englewood, 1997.
- Mednick, S.A. & Mednick, M.T. "An Association Interpretation of The Creative Process" in Taylor, C.W. **Widening Horizons in Creativity**. John Willey & Sons, 1964.
- Moore, D.M., Burton, J.K. & Myers, R.J. "Multiple-channel communication: The theoretical and research foundations of multimedia" in Handbook of Research for Educational Communications And Technology. edited. by Jonassen, D.H., Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publication, Inc., 1996.

- Moran, J.D. "Creativity Young in Children" Available from: <http://www.ed.gov/database/eric/Digested306008.htm>, 1996.
- Murry, J.W. & Hammons, J.O. "Delphi: A Versatile Methodology for Conducting Qualitative Research" **The Review of Higher Education**.18, 4(1995).
- Oliver, R.,Cowan, E. "The WWW in Education" Available from: <http://learnpro.co.th/Vcampus/Classroom/Content3.htm>, printed on 2/12/42, 1998.
- Osborn, A.F. **How to become more creative**. 2<sup>nd</sup> ed. Charles Scribner's sons, U.S.A., 1964.
- Osborn, A.F. **Applied Imagination**, Scribner's sons, U.S.A., 1957.
- Reeves, T.C. & Reeves, P.M. "Effective Dimensions of Interactive Learning on the World Wide Web" **Web-Based Instruction**. edited by Khan, B.H.,Educational Technology Publications, 1997.
- Reinhart, J.M. "Student motivation,self-efficacy and task difficulty in Web-Based Instruction" **Dissertation Abstracts International** 60, 8 (2000).
- Relan & Gillani "Web-Based Instruction and the Traditional Classroom: Similarities and Difference" in Khan,B.H., **Web-Based Instruction**. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, 1997.
- Riel, M."Cooperative Learning ThroughTelecommunications" Available from: [http://www~csc195.indiana.edu/csc195/outlook/14\\_Riel.htm](http://www~csc195.indiana.edu/csc195/outlook/14_Riel.htm), 1990.
- Romiszowski, A.J. **New Technologies in education and training**. East Brunswick,Nj: Nichols, 1997.
- Rosser, V.F. "A critique of prominent cognitive science accounts of creative thinking" **Dissertation Abstracts International** 58, 5 (November,1997).
- Rothaermel, F.T. "'creative destruction'or 'creative cooperation'?An empirical investigation of technological discontinuities and their effect on the nature of competition and firm performance" **Dissertation Abstracts International** 60, 7 (2000).
- Ruksasuk, N. "Effects of learning styles and participatory interaction modes on achievement of Thai students involved in web-based instruction in library and information science distance education" **Dissertation Abstracts International** 61, 6 (2000).

- Saylor, Galen,J., William, M.A. and Arthur,J.L. **Curriculum Planning for Better Teaching and learning**. 4<sup>th</sup> ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1981
- Sapp, D. "Creative Problem Solving in Art:A Model for Idea Inception and Image Development" *Journal of Creative Behavior*. 29, 3 (third quarter), 1995.
- Scanlon, E. "How gender influences learners working collaboratively with science simulations" **Learning and Instruction**.10 (2000).
- Schwartz, F.R. **Structure and Potential in Art Education**. Ginn and company, 1970.
- Severeide, R. C. **The effect of equipment structure on the creative thinking of young children in a problem solving situation**. A Thesis submitted to Oregon State University, 1989.
- Siau, K.L. "Group Creativity and Technology" **Journal of Creative Behavior**. 29,3 (third quarter), 1995.
- Slavin, R.E. **Cooperative Learning Theory**. 2<sup>nd</sup> ed., Allyn & Bacon, 1995.
- Southwell, M. "Black stocking and Pot Pourri: Gender Issues in Design and Technology" **Journal of Art & Design Education**. 16,2, 1997.
- Stein, M.I.1953 in Torrance, E.P. "The Nature of Creativity as Manifest in its Testing" in Sternberg,R.J. **The Nature of Creativity**,Cambridge University Press, 1988.
- Sutherland, P. **Cognitive Development Today: Piaget and his critics**. London: Paul Chapman, 1992.
- Taylor, C.W. **Widening Horizons in Creativity**, John Willey & Sons,Inc., 1964.
- Thorburg, T.H. "Group size an dmember of Diversity Influence on Creative Performance" *Creative Behavior*. 25,4 (1991).
- Torrance, E.P. **Guiding Creative Talent**. New Jersey: Prentice – Hall,Inc. 1969.
- Thurstone, L.L.,1952 in Torrance, E.P."The Nature of Creativity as Manifest in its Testing" in Sternberg,R.J. The Nature of Creativity, Cambridge University Press, 1988.
- Treadwell, T."Developing A Model for Interactive Collaborative Teaching Over The Internet"Available from: <http://albie.wcupa.edu/treadwell/00capepaper//00cape.ht,printed> on 8/8/43, 2000.



- Trentin, G., "Network-Based Collaborative Education" **Journal of Instructional Media**, Vol.26(2), 1999.
- Tulenko & Kryder, "Game-Playing as an aid to the creative process of small groups" *Journal of Creative Behavior*, 24, 1990.
- Turoff, M., "Designing a virtual classroom. International Conference on Computer Assisted Instruction National Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan" Available from: [http://www.nijt.edu.nj/IT/ Department/CCCC/VC/Design.html](http://www.nijt.edu.nj/IT/Department/CCCC/VC/Design.html), 1995
- Wallach & Kogan, **Models of Thinking in Young Children**. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1975.
- Werner, R. J., "Arts Education Policy in the Twentieth Century" **Arts Education Policy Review**, vol.101 no.3 January/February, 2000.
- White, K.W. & Weight, B.H., **The Online Teaching Guide**, Allyn and Bacon, 2000.
- Wishart, J. & Blease, D., "Theories underlying perceived changes in teaching and learning after installing a computer network in a secondary school" **British Journal of Educational Technology**, vol.30 no.1, 1999.
- Wright, S., "Creativity, motivation, and "defiant" behavior: Young adolescents' perceptions of a middle school experience." **Dissertation Abstracts International** Vol.59 no.3 September, 1998.
- Yee, D., "Voyage of the Mimi-Research and Web design" <http://www.ucalgary.ca/~dlyee/Mimipe.htm>, 2000.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนรู้โปรแกรมศิลปศึกษา

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. ผศ.ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์    | ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีเพื่อศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศิลปากร                                  |
| 2. ผศ.ดร.อำไพ ตีรณสาร         | ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                     |
| 3. ดร.สุภาณี เล็งศรี          | ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีเพื่อศึกษา<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร                                   |
| 4. ผศ.ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ | คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  |
| 5. รศ.กฤษยา ตันติผลาชีวะ      | คณะศึกษาศาสตร์<br>ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร   |
| 6. นายสังคม ทองมี             | อาจารย์ประจำกลุ่มสาระวิชาศิลปศึกษา<br>โรงเรียนศรีสงคราม จังหวัดเลย                         |
| 7. นางทมลา วัฒนสิน            | อาจารย์ประจำกลุ่มสาระวิชาศิลปศึกษา (ครูแห่งชาติ)<br>โรงเรียนเตชะปัตนยานุกูล จังหวัดปัตตานี |
| 8. นายประพันธ์ บุญเลิศ        | อดีตศึกษานิเทศก์สาขาการสอนศิลปศึกษา  |

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิการตรวจแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนรู้ศิลปศึกษา

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เกษร ธิตะจारी | ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                |
| 1. นายทองเจือ เขียดทอง             | คณบดีคณะมนุษยศาสตร์<br>สถาบันราชภัฏธนบุรี   |
| 2. นายพรเทพ เลิศเทวศิริ            | ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                |
| 3. นายปัญญา ทรงเสรีย์              | อาจารย์ประจำกลุ่มสาระวิชาศิลปศึกษา (ครูต้นแบบ)<br>โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ กรุงเทพมหานคร |



ภาคผนวก ข

แผนการเรียนรัฐวิชาการออกแบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แผนการเรียนรู้วิชาการออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

### แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา

#### เป้าหมาย

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา กรุงเทพมหานคร

#### กลุ่มเป้าหมายของผู้เรียน

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 2 โรงเรียนคือโรงเรียนยานนาเวศวิทยาลัย และโรงเรียนสายน้ำผึ้ง

#### ระยะเวลาการเรียนรู้

- ระยะเวลาของการเรียนรู้ทั้งสิ้นคือ 5 สัปดาห์ แบ่งเป็น
- สัปดาห์ที่ 1 - แนะนำการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บ
  - สัปดาห์ที่ 2 - การทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ก่อนเรียน
  - สัปดาห์ที่ 3-4 - การคิดออกแบบ
  - สัปดาห์ที่ 5-6 - การออกแบบงาน 2 และ 3 มิติ
  - สัปดาห์ที่ 7 - การทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์หลังเรียน

#### สื่อการเรียนการสอนสำหรับการเรียนบนเว็บ

รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา

#### สื่อการเรียนการสอนสำหรับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

สื่อสิ่งพิมพ์ สไลด์ หนังสือ

#### การประเมินผล

ประเมินการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ ซึ่งประกอบด้วยภาษาภาพ และภาษาเขียน



## วิธีเรียน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลด้วยรหัสสมาชิกและรหัสผ่านที่ฐานข้อมูล <a href="http://www.sainam99.com">http://www.sainam99.com</a></li> <li>2. ศึกษาบทเรียนที่ “ห้องเรียน” บทที่ 1 และแหล่งเรียนรู้ต่างๆที่ปรากฏในบทเรียนและออนไลน์</li> <li>3. ผู้เรียนในกลุ่มการเรียนรู้ปรึกษา แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับบทเรียนและงานที่มอบหมายโดยใช้เว็บบอร์ด หัวหน้ากลุ่มคือผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมเวลาดังกระทำตามให้สมาชิกในกลุ่มพูดคุยขณะเดียวกันควบคุมเวลาการเรียน ภายในระยะเวลาที่กำหนด</li> </ol>	<p>เรียนในชั้นเรียนปกติโดยมีครูเป็นผู้สอนนักเรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่มเรียนกลุ่มละ 3 คน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับบทเรียนและงานที่มอบหมายด้วยวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือศิลปะเช่นดินสอ สี กระดาษ ปากกา สมาชิกในกลุ่มเรียนทำหน้าที่เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง</p>

**แผนการเรียนรู้ที่ 1** การปฐมนิเทศและการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ก่อนเรียน

## วัตถุประสงค์ของการเรียน:

1. ปฐมนิเทศแนะนำวิธีการเรียน
2. ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ภาษาภาพและภาษาเขียนก่อนเรียน

## ขอบเขตของเนื้อหา:

วิธีการเรียน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ประกอบด้วยภาษาภาพ และภาษาเขียน ฉบับ ก.

## กิจกรรมการเรียน:

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แนะนำการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เน้นการเรียนศิลปศึกษา</li> <li>2. ผู้สอนแจ้งวิธีการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ทั้งภาษาภาพและภาษาเขียนฉบับ ก. แก่ผู้เรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แนะนำการเรียนแบบดั้งเดิม</li> <li>2. ผู้สอนแจ้งวิธีการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ทั้งภาษาภาพและภาษาเขียน ฉบับ ก. แก่ผู้เรียน</li> </ol>

## กิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ):

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
3. ผู้เรียนทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ภาษาภาพ และภาษาเขียน ฉบับ ก. ภายใต้การควบคุมเวลาโดยผู้สอน	3. ผู้เรียนทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ภาษาภาพและภาษาเขียน ฉบับ ก. ภายใต้การควบคุมเวลาโดยผู้สอน
4. ผู้สอนสังเกตและบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนแต่ละคนขณะทำกิจกรรม	4. ผู้สอนสังเกตและบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนแต่ละคนขณะทำกิจกรรม
5. แจ้งให้ผู้เรียนติดตามผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์	5. แจ้งผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในคาบเรียนต่อไป และแจ้งการทำงานออกแบบคือกระดาษ A4 ดินสอและอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ
6. ดำเนินการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปศึกษา	

ระยะเวลาเรียน: 2 คาบการเรียน ภายในชั้นเรียน

## การประเมินผล:

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของภาษาภาพ (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ) และภาษาเขียน (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)

แผนการเรียนรู้ที่ 2 (สำหรับกลุ่มทดลอง) การฝึกปฏิบัติการเข้าถึงข้อมูล การลงทะเบียนเรียน การใช้กระดานข่าว การสมัครและฝึกใช้โปรแกรมอิลลัสเตรชัน

## วัตถุประสงค์ของการเรียน:

1. อธิบายวิธีการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปศึกษา
2. ฝึกปฏิบัติการเข้าถึงข้อมูล การลงทะเบียนเรียน การใช้กระดานข่าว การสมัครและฝึกใช้โปรแกรมอิลลัสเตรชัน

## ขอบเขตของเนื้อหา

1. รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา
2. วิธีการเรียนด้วยรูปแบบนี้

### 3. ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนด้วยรูปแบบนี้

#### กิจกรรมการเรียนรู้:

1. ผู้สอนบอกเป้าหมาย วัตถุประสงค์และวิธีการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปศึกษาของ นั่นคือผู้สอนอธิบายให้ผู้เรียนรู้เรื่องการเรียนบนเว็บ วิธีการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บและความคิดสร้างสรรค์
2. ให้ผู้เรียนเลือกสมาชิกกลุ่มการเรียนรู้ของตนเองกลุ่มละ 3 คน และรับบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มการเรียนรู้
3. นำเสนอรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปศึกษา
4. ให้ผู้เรียนลงทะเบียนเรียนบนเว็บด้วยการพิมพ์ชื่อ-สกุล รหัสผ่านและบันทึกประวัติผู้เรียนเพื่อแนะนำให้ผู้เรียนทุกคนได้รู้จักและสามารถเลือกสมาชิกกลุ่มการเรียนรู้ของตนเองได้ อย่างไรก็ตามผู้สอนเน้นย้ำให้ผู้เรียนจำรหัสผ่านของตนเองให้ได้ เพราะต้องใช้รหัสผ่านนี้ทุกครั้งเมื่อเข้าสู่บทเรียน และการเข้าสู่บทเรียนได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงทะเบียนเรียนแล้ว
5. ผู้สอนแนะนำทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบนี้
6. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบนี้เช่นการใช้อินเทอร์เน็ต การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้กระดานข่าว การใช้ห้องสนทนา เป็นต้น ดังนั้นผู้เรียนทุกคนสมัครเพื่อขอ e-mail address เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างกันฟรีจากฐานข้อมูล yahoo.com หรือ hotmail.com เป็นต้น
7. ผู้สอนมอบหมายงานแก่ผู้เรียนทุกคนดังนี้คือ
  - 7.1.1 ให้ผู้เรียนแจ้ง e-mail address ของตนเอง ชื่อสมาชิกเพื่อนในกลุ่มการเรียนรู้ของตนเองและหน้าที่ภายในกลุ่มมายังครูโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
  - 7.1.2 ให้ผู้เรียนใช้เวลาว่างเข้ามาศึกษารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา ตลอดจนฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือต่างๆที่เอื้อต่อการเรียนโดยการติดต่อสื่อสารถึงเพื่อนหรือผู้สอนหรือผู้อื่น

อย่างไรก็ตาม ผู้สอนแจ้งให้ผู้เรียนรู้ถึงการติดตามการเรียนของผู้เรียนเอง และการติดตามการเรียนของผู้สอนต่อผู้เรียน ผ่านเครื่องมือต่างๆ ของรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปศึกษา

ผู้สอนปฏิบัติการสื่อสารกับผู้เรียนทุกคนต่อเนื่องเป็นระยะนอกเวลาเรียน โดยใช้ห้องกระดานข่าวเป็นที่ติดต่อ ตั้งประเด็นคำถามให้ผู้เรียนติดต่อถึงผู้สอน



1. นักเรียนรู้อะไรบ้างหลังจากศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับบทเรียนของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนรู้ ศิลปะศึกษา

2. อภิปรายและแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ด้วยรูปแบบนี้

**ระยะเวลาเรียน:**

2 คาบการเรียน ภายในชั้นเรียน

**การประเมินผล:**

1. พิจารณาจากการที่ผู้เรียนบอก e-mail address และบอกชื่อสมาชิกและหน้าที่ภายในกลุ่มการเรียนของตนเองมายังครูโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. การติดตามการเรียนตามความสนใจของผู้เรียนเมื่อผู้เรียนเข้ามาศึกษาบทเรียนนี้
3. ผู้สอนแจ้งความก้าวหน้าและผลของการประเมิน รวมทั้งทักทายผู้เรียนผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

**แผนการเรียนรู้ที่ 2 (สำหรับกลุ่มควบคุม) การแนะนำการเรียน**

**วัตถุประสงค์ของการเรียน:**

ผู้เรียนรู้วิธีการเรียน และสามารถปฏิบัติได้

**ขอบเขตของเนื้อหา:**

1. การเรียนแบบร่วมมือในชั้นเรียน
2. การปฏิบัติงานเรียน

**กิจกรรมการเรียน:**

1. ผู้สอนบอกเป้าหมาย วัตถุประสงค์และวิธีการเรียน
  2. ให้ผู้เรียนรู้หน้าที่ของการเรียน
  3. ตกลงร่วมกันถึงแนวทางปฏิบัติงานเรียนในชั้นเรียนเช่นการศึกษาด้วยตนเอง การเตรียมอุปกรณ์การเรียน การปฏิบัติงานออกแบบ การส่งงาน
- อย่างไรก็ตาม ผู้สอนแจ้งให้ผู้เรียนรู้ถึงการติดตามการเรียนของผู้เรียนเอง และการติดตามการเรียนของผู้สอนต่อผู้เรียน

**ระยะเวลาเรียน:**

2 คาบการเรียน ภายในชั้นเรียน



### การประเมินผล:

1. การติดตามการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียนเมื่อผู้เรียนเข้ามาศึกษาบทเรียนนี้
2. ผู้สอนแจ้งความก้าวหน้าและผลของการประเมิน

### แผนการเรียนรู้ที่ 3 การคิดออกแบบ

#### วัตถุประสงค์ของการเรียน:

□.

1. แยกประเภทของงานออกแบบได้
2. ออกแบบและต่อเติมเส้นได้

#### เวลาเรียน: 2 สัปดาห์

#### ขอบเขตของเนื้อหา:

1. ความหมาย ลักษณะและประเภทของกระบวนการออกแบบ
2. หลักการของความคิดสร้างสรรค์
3. ผลงานเพื่อแสดงให้เห็นความเกี่ยวข้องกันของกระบวนการออกแบบ และ

องค์ประกอบต่างๆ ของการออกแบบ

การออกแบบหมายถึงกระบวนการทำงานออกแบบซึ่งยังอยู่ในรูปแบบของแนวความคิดแบบร่าง ตลอดจนต้นแบบและผลิตรายการออกมาในรูปแบบของผลผลิต

ลักษณะและประเภทของการออกแบบได้ 3 กลุ่มคือ

1. การออกแบบระบบ
2. การออกแบบสภาพแวดล้อม
3. การออกแบบสิ่งของ ซึ่งถ้าจำแนกตาม
  - 3.1 ลักษณะของสิ่งของที่ปรากฏ แบ่งออกเป็นงานออกแบบ 2 มิติ และงานออกแบบ 3 มิติ
  - 3.2 เนื้อหาในการออกแบบ แบ่งออกเป็นงานออกแบบโครงสร้างและงานออกแบบตกแต่ง

งานออกแบบที่ดี พิจารณาได้จาก

1. ประโยชน์ใช้สอย
2. ความงาม
3. ความคิดสร้างสรรค์
4. การเลือกใช้วัสดุและคุณภาพการผลิต เป็นต้น

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่สัมพันธ์กับความเจริญเติบโตของร่างกาย ส่งผลถึงวิถีคิดและเชื่อมโยงความคิดหรือแก้ปัญหาทางความคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อ

#### □. สร้างสรรค์สิ่งใหม่

องค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อ การเกิดความคิดสร้างสรรค์ มี 4 ชนิดคือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึงความสามารถทางสมองในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และคิดได้หลายคำตอบ
2. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึงความสามารถของสมองในการหาคำตอบได้หลายทิศทาง
3. ความคิดริเริ่ม หมายถึงความสามารถทางสมองในการคิดหาสิ่งที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร
4. ความคิดละเอียดลออ หมายถึงความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ ทำให้ภาพชัดเจนและได้ความหมาย

#### □.

กระบวนการของการทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ การที่เรามองเห็นปัญหาและยอมรับปัญหาของสิ่งหรืองานที่เราจะออกแบบนั้น ๆ หรือการที่เราสามารถมององค์ประกอบต่าง ๆ นำสิ่งเหล่านั้นมาสร้างความคิดเพื่อให้ได้ผลงานที่เราต้องการสร้างสรรค์
2. การสังเคราะห์ เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวิเคราะห์ คือนำความคิดที่ได้เหล่านั้นมาจัดระบบ
3. การประเมินผล เมื่อจัดระบบได้ เราก็จะประเมินความคิดต่าง ๆ นั้นมาใช้เป็นข้อกำหนดในการออกแบบ สร้างสรรค์งาน

#### กิจกรรมการเรียนรู้:

ให้กลุ่มเรียนแบ่งหน้าที่การเรียนรู้ในกลุ่มคือ “ผู้จัดบันทึก ผู้ควบคุมเวลาและผู้รายงานผล” และแจ้งชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ให้ผู้สอนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินตามลำดับดังนี้

1. ให้กลุ่มเรียนศึกษาข้อความรู้เรื่อง “การออกแบบ” และ “ความคิดสร้างสรรค์” จากแหล่งเรียนรู้เบื้องต้น และแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ รวมถึงแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ในระหว่างการศึกษา

1.1 ให้สมาชิกในกลุ่มอภิปรายแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่มเกี่ยวกับ “ความคิดสร้างสรรค์กับการออกแบบงานศิลปะ” ให้ผู้รายงานผลของกลุ่มสรุปผลของการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ส่งมายังผู้สอน

1.2 ให้กลุ่มเรียนอภิปรายระหว่างกันเพื่อตอบคำถามครู....เน้น! อภิปรายระหว่างและผู้รายงานผลสรุปคำตอบส่งมายังผู้สอน 2 ข้อคือ

1.) ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญและจำเป็นต่อศิลปินและนักออกแบบหรือไม่ และอย่างไร

2.) นักเรียนมีความเข้าใจว่า “ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ” มีความสัมพันธ์กับการออกแบบงานศิลปะอย่างไร อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง

1.3 ให้ผู้จัดบันทึกของกลุ่มเรียนบอก “รายชื่อแหล่งเรียนรู้อื่นๆ” ที่กลุ่มใช้ในการศึกษาด้วยและไม่ปรากฏอยู่ในบทเรียนนี้ ส่งมายังผู้สอน

2. ให้กลุ่มเรียนศึกษาค้นคว้า “ผลงานออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ” หลายๆ ผลงานหรือหลายๆ ชิ้น จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ หรือหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ และให้ผู้จัดบันทึกทำหน้าที่ส่งภาพผลงานออกแบบที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ ประเภทละ 3 ชิ้น มายังผู้สอน พร้อมทั้งอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อค้นหาคำตอบดังนี้ “ทุกคนได้รับความรู้อะไรบ้างจากผลงานการออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติที่นำเสนอมาของผู้สอนนี้”

3. ภาพ “โมนาลิซ่า” วาดโดยจิตรกรลีโอนาโด ดา วินชี ใช้หรือไม่...ขอให้กลุ่มเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพนี้ใน 3 ประเด็นคำถาม และ ตอบคำถามส่งมายังผู้สอนคือ



กลุ่มเรียนคิดว่า จะตั้งชื่อภาพนี้ว่าอะไร?

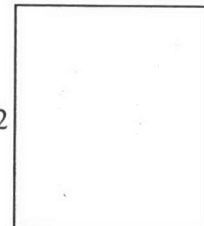
กลุ่มเรียนมองเห็นอะไรในภาพนี้บ้าง?

กลุ่มเรียนคิดว่า ภาพนี้สื่อให้เรารู้อะไรบ้าง?

4. ให้กลุ่มเรียนต่อเติมเส้นที่ปรากฏด้านล่างให้เป็นภาพที่เหมือนจริง โดยเริ่มจากภาพที่ 1...



ภาพที่ 1... หลังจากนั้นต่อเติมเส้นของภาพที่ 2



### แหล่งเรียนรู้

นวนน้อย บุญวงษ์, หลักการออกแบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542. วัฒนธรรม จุฑาวิภาต, การออกแบบ. บริษัทสารมวลชนจำกัด, 2527.

เลอสม สถาปิตานนท์, Introduction to Design การออกแบบเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2 ด้านสุดท้าย การพิมพ์, 2540.

เลอสม สถาปิตานนท์, What is Design การออกแบบคืออะไร. พิมพ์ครั้งที่ 2 49 กราฟฟิค & พลัับลิตเคชั่น, 2537.

บ้านและสวน ปีที่ 27 ฉบับที่ 318 กุมภาพันธ์ 2546.

บ้านและสวน ปีที่ 27 ฉบับที่ 319 มีนาคม 2546.



## แผนการเรียนรู้ที่ 4 การออกแบบงาน 2 มิติและ 3 มิติ

วัตถุประสงค์ของการเรียน:

1. ปฏิบัติการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้
2. ปฏิบัติงานออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติได้

เวลาเรียน: 3 สัปดาห์

ขอบเขตของเนื้อหา:

1. กระบวนการของการออกแบบ
2. หลักการของความคิดสร้างสรรค์
3. ผลงานออกแบบทางศิลปะ

กิจกรรมการเรียน:

ให้กลุ่มเรียนสลับหน้าที่การเรียนในกลุ่มไม่ซ้ำกิจกรรมการเรียนที่ คือ “ผู้จัดบันทึก ผู้ควบคุมเวลาและผู้รายงานผล” และแจ้งชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ให้ผู้สอนรู้ โดยใช้ webboard ดำเนินกิจกรรมการเรียนตามลำดับดังนี้

สัปดาห์ที่ 1

การฝึกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ 2 กิจกรรมดังนี้

1. เรื่องที่ไม่ธรรมดา คือให้ใช้เวลาเล็กน้อยเดินออกไปหยิบสิ่งของอะไรก็ได้มา 1 ชิ้น จากนั้น “คิดเรื่องที่ฟังดูแปลก น่าตื่นเต้นเกี่ยวกับของชิ้นนั้น” คล้าย ๆ กับการพาดหัวข่าว หนังสือพิมพ์ หรือคล้ายกับเรื่องนายสมชายมนุษย์ต่างดาว...ชมเสร็จ ปฏิบัติดังนี้

☺ ขอให้สมาชิกกลุ่มเรียนทุกคนใช้เวลาเล็กน้อยเดินออกไปนอกห้องตนเอง... ห้องเรียนหรือห้องนอนหรือ...หาสิ่งของอะไรก็ได้ที่น่ากลับมาคนละ 1 ชิ้น บอกเพื่อนสมาชิกในกลุ่มด้วย

☺ หลังจากนั้น ให้กลุ่มเรียนใช้เวลา 5 นาที จัดการสร้างเรื่องสั้นเกี่ยวกับของทั้ง 3 ชิ้นนี้ (สัมพันธ์กัน)...

☺ ผู้ที่จัดบันทึก อย่าลืมบันทึกรวบรวมข้อมูลไว้ด้วยกัน

☺ นอกจากนั้นช่วยกันสร้างภาพที่สื่อถึงเรื่องที่กลุ่มเรียนแต่งขึ้น ภาษาศิลปะ เรียกว่า “ภาพประกอบเรื่อง (illustrate)” โดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก หรือวาดบน กระดาษแล้วสแกนภาพ

☺☺☺ ผู้รายงานผล ทำหน้าที่

- 1.) แจงสิ่งของ 3 สิ่งนั้นให้ผู้สอนทราบ
- 2.) ส่งเรื่องที่แต่งขึ้น
- 3.) ส่งภาพประกอบเรื่องที่แต่งขึ้น

มายังผู้สอน

1. สารพัดวัตถุดิบ คือการสร้างสรรคสิ่งที่มีลักษณะแปลกใหม่ โดยไม่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม การใช้งานได้จริง ...ปฏิบัติงานดังนี้

☺ ขอให้สมาชิกกลุ่มเรียนปรึกษาหารือ เสนอความคิดเห็นต่อกัน เรื่องสารพัดวัตถุดิบ...นั่นคือ

“จงบอกประโยชน์ของวัสดุเหลือใช้ต่อไปนี้ คือแผ่นซีดี และขวดน้ำอัดลมขนาด 2 ลิตร โดยประโยชน์เหล่านี้ต้องมีเหตุผลและสร้างสรรค์ ให้เขียนประโยชน์ที่ชัดเจนด้วยภาพประกอบคำอธิบาย ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้”

☺ ผู้จัดบันทึก ทำหน้าที่รวบรวมความคิด...ความคิดที่ว่านี่ก็คือภาพสเก็ตซ์ ....ของกลุ่มทั้งหมดเช่นเดิม

☺ ผู้จับเวลา ทำหน้าที่ควบคุมเวลาในการทำงานและประสานงานทำงานระหว่างเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม...คอยกระตุ้นให้เพื่อนมีส่วนร่วมในความคิด...

☺ ผู้รายงานผล ทำหน้าที่รวบรวมงานภาพความคิดทั้งหมดนำเสนอส่งครูด้วยโปรแกรมนำเสนอมายังผู้สอน

หมายเหตุ: กล่าวง่าย ๆ ถึงประโยชน์ของวัสดุเหลือใช้ก็คือ กลุ่มเรียนคิดว่า ซีดีที่เสียแล้วนำมาดัดแปลงสร้างสรรค์เป็นอะไรได้บ้างอย่างมีประโยชน์ เช่นเดียวกับขวดน้ำอัดลม ...และขณะที่ช่วยกันคิดสร้างสรรค์นั้น ใต้ตรงด้วยว่ามีความคิดคล่องหรือไม่ (มากรูปแบบ) มีความคิดยืดหยุ่นหรือไม่ (หลากหลายประเภทของความคิด) มีความคิดริเริ่มหรือไม่ (แปลกใหม่ ไม่เคยมีที่ไหนมาก่อน) และมีความคิดละเอียดลออหรือไม่ (รายละเอียดของการตกแต่ง เพื่อให้เกิดความงามและเอื้อต่อประโยชน์)

## สัปดาห์ที่ 2

การออกแบบผลิตภัณฑ์ ขอให้กลุ่มเรียนดำเนินการเรียน ดังต่อไปนี้

1. ให้กลุ่มเรียนศึกษางานออกแบบศิลปะประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งแนวคิดในการออกแบบจากแหล่งเรียนรู้ “ผลงานการออกแบบ” และศึกษาจาก “แหล่งเรียนรู้อื่น ๆ”
2. กิจกรรมงานการออกแบบ...เป็นกิจกรรมสุดท้ายของการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บฯ นี้ “ให้กลุ่มเรียนนำเสนอผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับใส่ปากกา ดินสอ บนโต๊ะทำงาน ที่แสดงออกถึงกระบวนการของการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่ซ้ำแบบใคร เก๋ สะดุด น่าใช้” โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ

- 1.) กลุ่มเรียนปรึกษาหารือ เสนอภาพสเก็ตซ์ต่อกัน เหตุผลต่าง ๆ ขนาดของแบบรวมทั้งมาของความคิด....สามารถศึกษาได้จากการออกแบบแก้ว mug
- 2) ผู้จัดบันทึก รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่สมาชิกกลุ่มเสนอความคิดหรือภาพสเก็ตซ์

- 3) ผู้ที่ทำหน้าที่จับเวลา ควบคุมเวลา ประธานชักจูงสมาชิกกลุ่มให้แสดงความคิดเห็นดี เพื่อให้แบบที่ดีที่สุดเพียง 1 แบบ
- 4) โปรแกรมนำเสนอที่ผู้รายงานผล จัดการส่งมายังผู้สอนนั้นต้องแสดงถึงกระบวนการคิด การออกแบบที่สอดคล้องกับหลักการของความคิดสร้างสรรค์ (ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ)

#### แผนการเรียนรู้ที่ 5 การทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์หลังเรียน

##### วัตถุประสงค์ของการเรียน:

ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ภาษาภาพและภาษาเขียนหลังเรียน

##### ขอบเขตของเนื้อหา:

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ประกอบด้วยภาษาภาพ และภาษาเขียน ฉบับ ก.

##### กิจกรรมการเรียน:

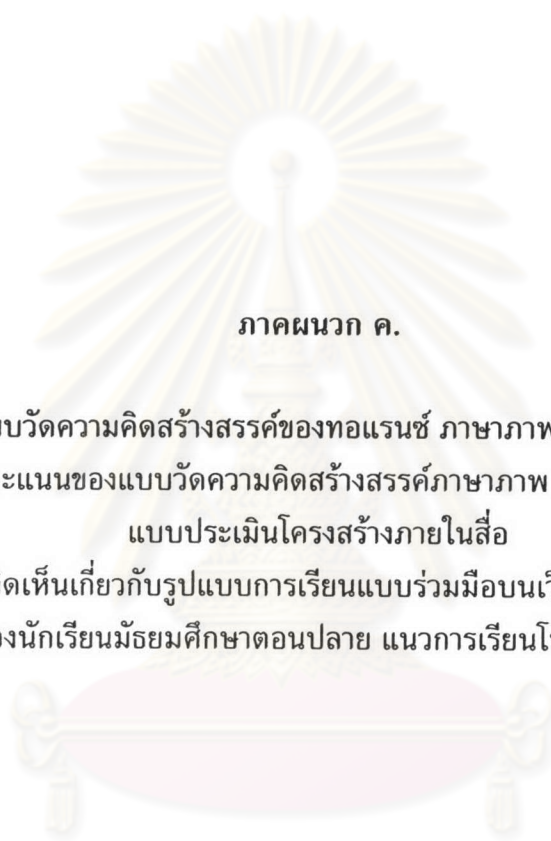
1. ผู้สอนแจ้งวิธีการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ทั้งภาษาภาพและภาษาเขียน ฉบับ ก.
2. ผู้เรียนทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ภาษาภาพ และภาษาเขียน ฉบับ ก. ภายใต้การควบคุมเวลาโดยผู้สอน
3. ผู้สอนสังเกตและบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนแต่ละคนขณะทำกิจกรรม

ระยะเวลาเรียน: 2 คาบการเรียน ภายในชั้นเรียน

##### การประเมินผล:

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของภาษาภาพ (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ) และภาษาเขียน (ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)





ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ ภาษาภาพ และภาษาเขียน ฉบับ ก.  
การให้คะแนนของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ภาษาภาพ และภาษาเขียน  
แบบประเมินโครงสร้างภายในสื่อ  
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิด  
สร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนรู้โปรแกรมศิลปะศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตัวอย่างการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ ภาษาภาพ และภาษาเขียน



คิด

อย่างสร้างสรรค์

ด้วย

ภาพ

คำชี้แจง

แบบวัดความคิด

สร้างสรรค์ด้วยภาษาภาพ

ของทอเรนซ์ฉบับนี้ประกอบ

ด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม มี

จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความคิด

สร้างสรรค์ของนักเรียน

มัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้นักเรียนอ่านคำสั่ง

ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้

เข้าใจอย่างถ่องถ้วนก่อนลงมือ

ปฏิบัติด้วยดินสอ และนักเรียนมี

เวลาปฏิบัติกิจกรรมละ 10 นาที

รวมทั้งสิ้น 30 นาที โดยครูเป็นผู้

บอกเวลาเริ่มและสิ้นสุดในการ

แต่ละกิจกรรม

ชื่อ จินต์จุฑา เจนวนจิพร

อายุ 15 ปี เพศ หญิง

โรงเรียน สายน้ำผึ้ง

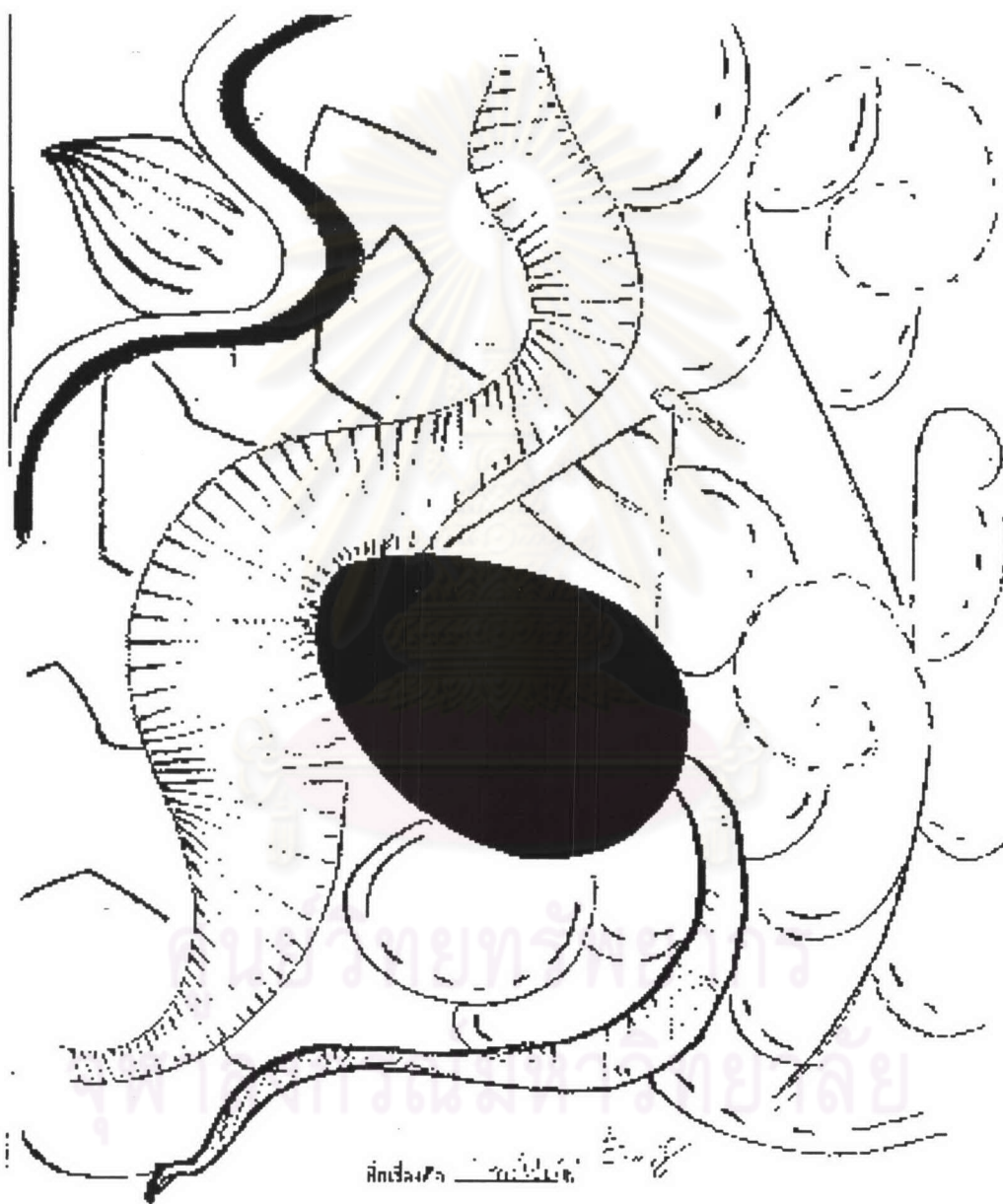
ระดับชั้น ม.4

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

วัน/เดือน/ปี 15/12/46

### กิจกรรมที่ 1 การสร้างภาพ

ในหน้าถัดไป นักเรียนจะเห็นภาพของรูปทรงรีรูปหนึ่ง ให้นักเรียนลองคิดใช้รูปทรงรีนี้เป็นส่วนหนึ่งของภาพหรือวัตถุใดก็ได้ พยายามคิดภาพที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน จากรูปภาพที่เป็นความคิดแรก ให้เติมแนวคิดใหม่ๆ ต่อไปเรื่อยๆ เพื่อให้เป็นภาพที่น่าสนใจและตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่อทำสำเร็จให้ตั้งชื่อภาพนั้นในช่องว่างที่กำหนดให้ข้างล่าง



ฝึกเขียนชื่อ \_\_\_\_\_

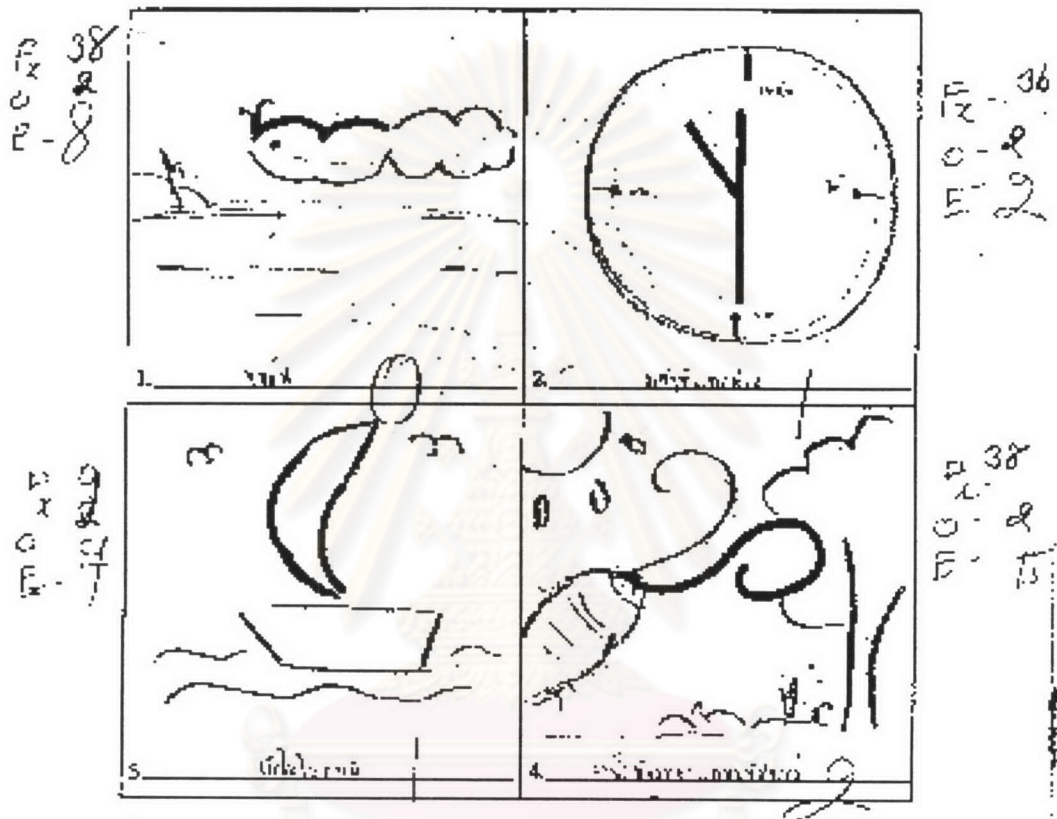
๐๐

ผู้เรียนตั้งชื่อภาพว่า “ทางไปเกิด”



## กิจกรรมที่ 2 การเติมภาพให้สมบูรณ์

รูปภาพในหน้านี้และหน้าถัดไปเป็นรูปที่ไม่สมบูรณ์ให้นักเรียนต่อเติมเส้นเพื่อทำให้รูปที่ไม่สมบูรณ์นี้กลายเป็นวัตถุหรือรูปภาพที่น่าสนใจ พยายามคิดถึงภาพหรือวัตถุที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อนจากความคิดแรกให้เพิ่มหรือต่อเติมไปเรื่อยๆ เพื่อให้ภาพสมบูรณ์และน่าสนใจ เมื่อทำเสร็จให้ตั้งชื่อของแต่ละภาพในช่องว่างใต้รูปแต่ละรูป

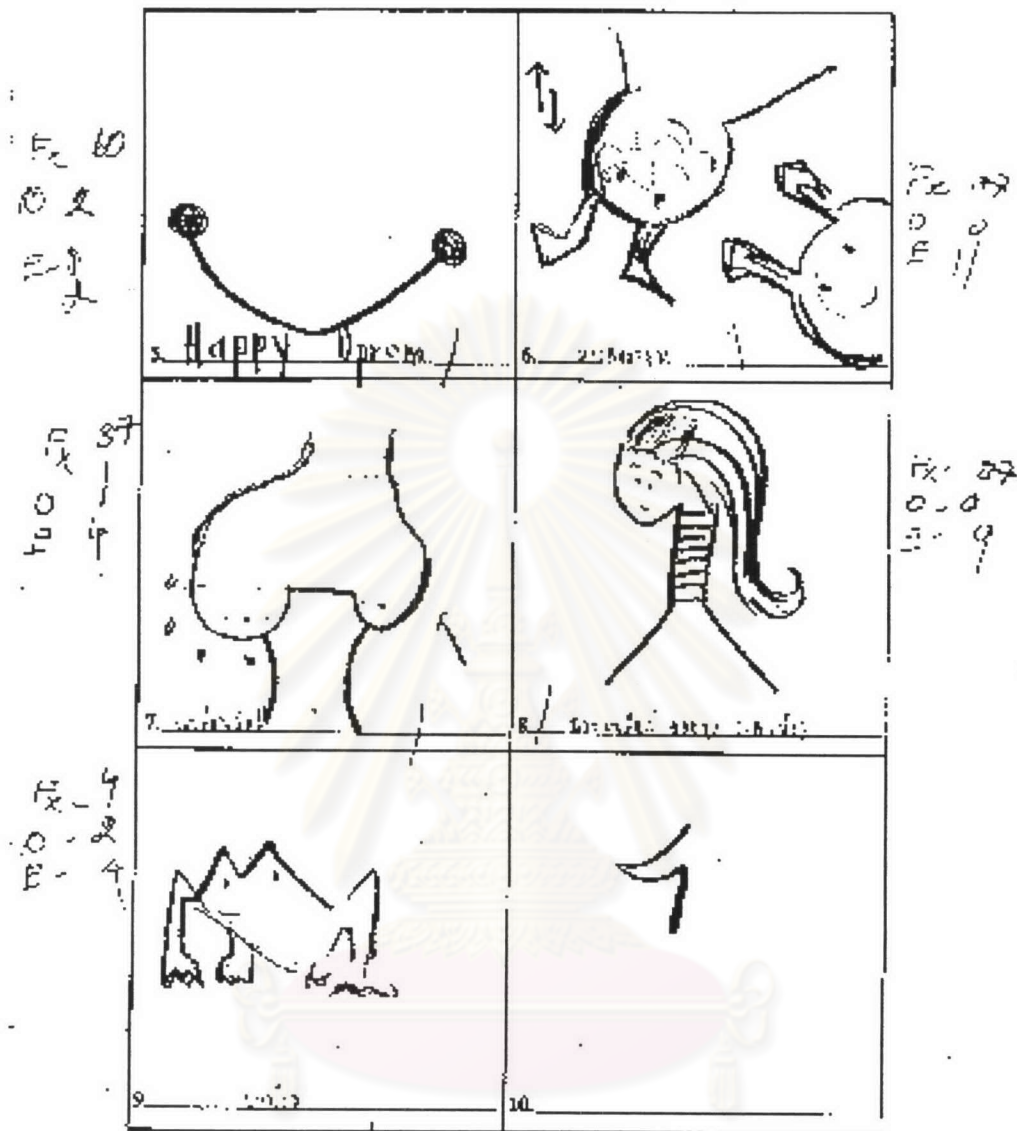


นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 1 ว่า “หนอน”

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 2 ว่า “องศาที่แตกต่างกัน”

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 3 ว่า “เรือใบในทะเล”

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 4 ว่า “กาจัวน้องท่องแดนมหัศจรรย์”



ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 5 ว่า “Happy Dprom”

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 6 ว่า “มองคนละมุม”

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 7 ว่า “แก่ก่อนวัย!!”

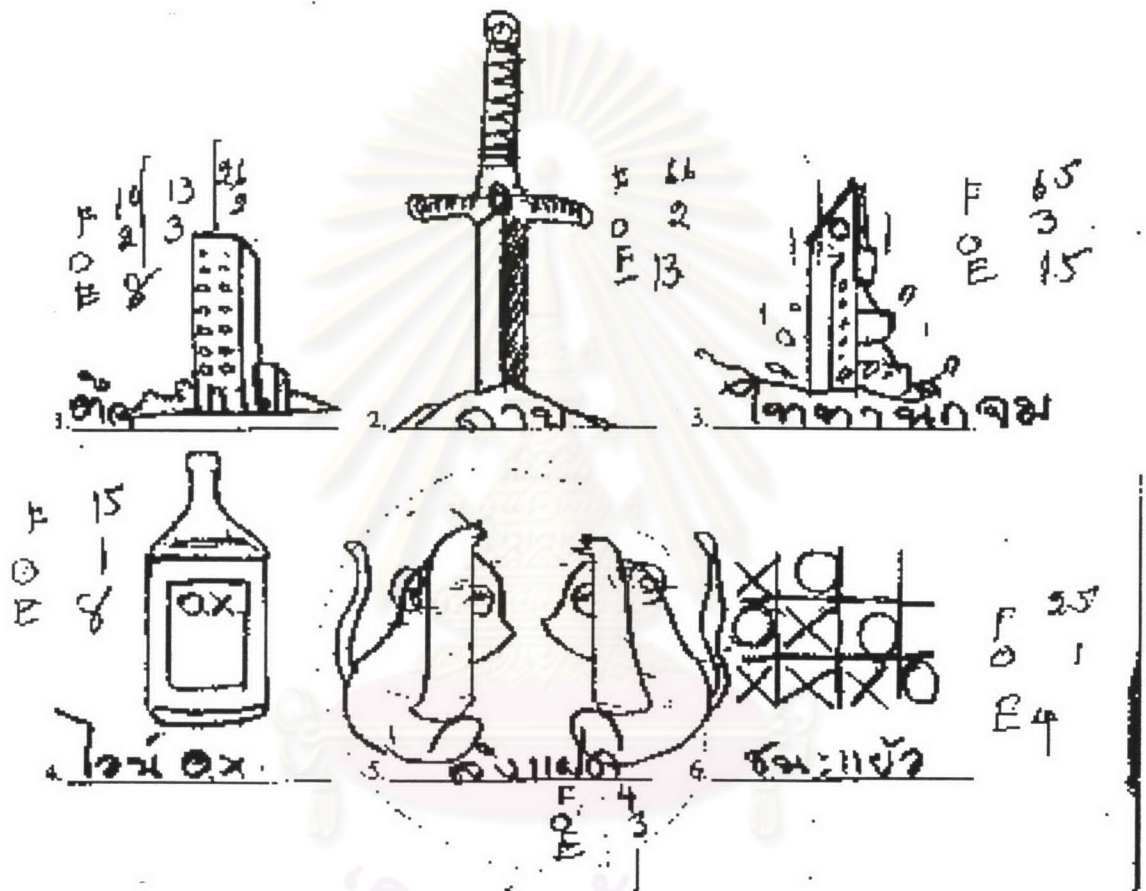
นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 8 ว่า “กระเหรียงคอยาว(เผ่าม้ง)”

นักเรียนตั้งชื่อภาพที่ 9 ว่า “กบน้อย”

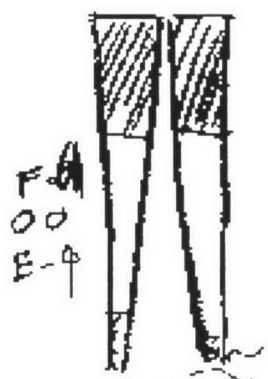
(นักเรียนไม่ได้ทำภาพสุดท้ายเนื่องจากหมดเวลา)

กิจกรรมที่ 3 เส้นตรง

จากเส้นคู่ขนานที่กำหนดไว้ในหน้านี้และสองหน้าถัดไป ให้นักเรียนต่อเติมเส้นคู่ขนานให้กลายเป็นภาพหรือวัตถุโดยให้เส้นคู่ขนานเป็นองค์ประกอบหลักของภาพ พยายามคิดถึงสิ่งที่ไม่เคยใครเคยคิดมาก่อน พร้อมทั้งตั้งชื่อไว้ใต้ภาพ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



F 00  
E-4

7. ขา



F 29  
O 3  
E-3

8. ช้อน, видел



F 10  
O 0  
E 9

9. บ้าน

F-68  
O-0  
E-2



10. หน้าต่าง

F 9  
O 0  
E-7



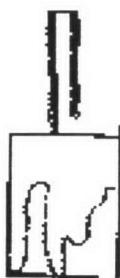
11. วันศุกร์



F 41  
O 1  
E 3

12. กล่องของขวัญ

F-20  
O-2  
E-3



13. กล่อง



F 39  
O 3  
E-1

14. ช้อน



15. เส้น



16. เส้น

17. เส้น

18. เส้น

แปลว่าอะไร:

กิจกรรมนี้มีทั้งสิ้น 30 ภาพ ซึ่งงานชิ้นนี้นักเรียนทำได้เพียง 14 ภาพ ในเวลา 10 นาที





คิด

อย่างสร้างสรรค์

ด้วย

คำ

คำชี้แจง

แบบวัดความคิด

สร้างสรรค์ด้วยภาษาเขียน

ของทอเรนซ์ฉบับนี้ประกอบ

ด้วยกิจกรรม 6 กิจกรรม คือ

กิจกรรมที่ 1-7 (ยกเว้นกิจกรรม

ที่ 6) มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา

ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

มัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้นักเรียนอ่านคำสั่ง

ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้

เข้าใจอย่างถ่องถ้วนก่อนลงมือ

ปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 10 นาที

กิจกรรมที่ 2 10 นาที

กิจกรรมที่ 3 10 นาที

กิจกรรมที่ 4 10 นาที

กิจกรรมที่ 5 10 นาที

กิจกรรมที่ 7 10 นาที

รวมทั้งสิ้น 30 นาที โดยครูเป็นผู้

บอกเวลาเริ่มและสิ้นสุดในการ

แต่ละกิจกรรม

ชื่อ วุฒิภา สว่างสุข

อายุ 15 ปี พศ. หญิง

โรงเรียน ยานนาเวศวิทยาคม

ระดับชั้น ม.4

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

วัน/เดือน/ปี

12/12/46

## กิจกรรมที่ 1-3 การถามและการเดา

กิจกรรมที่ 1-3 ที่ท่านจะได้ทำต่อไปนี้ เปิดโอกาสให้ท่านได้ทราบว่า ท่านสามารถถามคำถามเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ท่านไม่รู้ได้ดีเพียงใด ท่านจะต้องคาดเดาว่าเกิดอะไรขึ้นในภาพข้างล่างนี้ อะไรเป็นสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น และเกิดอะไรตามมา ท่านจำเป็นต้องรู้อะไรบ้างเพื่อจะทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นว่าอะไรเป็นสาเหตุ และอะไรเป็นผล



กิจกรรมที่ 1 การถาม ในหน้านี้ให้นักเรียนเขียนคำถามเกี่ยวกับภาพในหน้าซ้ายมือนี้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ คำถามเหล่านี้เป็นคำถามถึงสิ่งที่นักเรียนจำเป็นต้องรู้อาจจะสามารถบอกได้ว่าเกิดอะไรขึ้นในภาพดังกล่าว อย่าถามสิ่งที่เพียงแค่ดูรูปก็สามารถตอบได้เอง นักเรียนสามารถย้อนกลับไปดูรูปได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ

	Q	F
1. ผู้รับในหมวก	1	2
2. ทำไมไม่ติดตะปูที่หัวหรือจอนหัว	0	11
3. ทำไมไม่ผูกมัดข้อมือคนลอบ	0	1
4. ทำไมใส่เสื้อคลุมแต่หัวหรือจอนขาด	0	4
5. เสื้อคลุมมีอยู่กี่ตัว	0	1
6. <del>ทำไม</del> แบล็คแจ็คนี่อยู่ที่นี่	0	8
7. เสื้อคลุมนี้มาจากไหน	0	11
8. เสื้อคลุมมีหลายตัวอยู่ที่ไหน	0	7
9. เสื้อคลุมมาจากไหน	0	8
10. <del>ทำไม</del> ทำไมไม่มัดตัวไว้ให้ห่างจากหน้าต่าง	0	0
11. ทำไมไม่ติดตะปูที่หัวหรือจอนหัว	0	4
12. ทำไมไม่ติดตะปูที่หัวหรือจอนหัว	0	5
13. ทำไมไม่มัดข้อมือคนลอบไว้ที่ข้อมือ	0	5
14. ทำไมไม่มัดข้อมือคนลอบไว้ที่ข้อมือ	0	8
15. ทำไมไม่มัดข้อมือคนลอบไว้ที่ข้อมือ	0	14
16. ทำไมไม่มัดข้อมือคนลอบไว้ที่ข้อมือ	0	0
17. ทำไมไม่มัดข้อมือคนลอบไว้ที่ข้อมือ	0	5
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		



กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ ให้เขียนถึงสาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในภาพหน้า 2 ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนหน้าเหตุการณ์ หรืออาจเกิดขึ้นนานมาแล้วที่เป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์ในภาพหน้า 2 เดาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อย่ากลัวการเดา

	๐	F
1. มีปลาน้ำจืดในน้ำ	๐	11
2. มีคนกำลังอาบน้ำในน้ำ	๐	11
3. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	๐	50
4. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	14
5. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	๐	11
6. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	11
7. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	14
8. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	8
9. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	๐	11
10. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	9
11. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	8
12. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	๐	1
13. มีคนกำลังยืนดูปลาในน้ำ	1	3
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

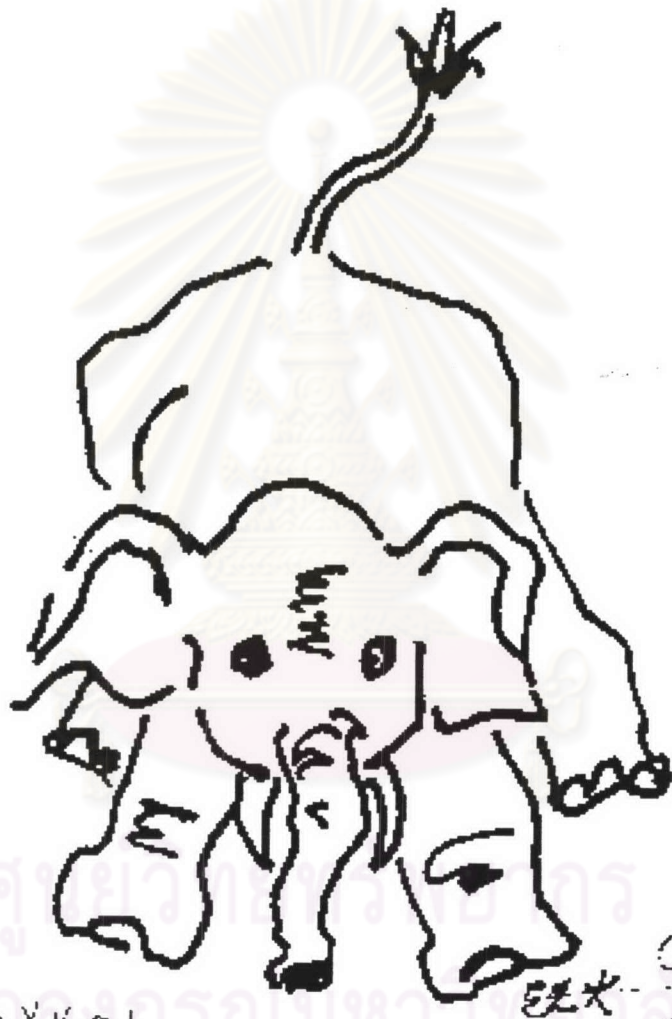
กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่จะเกิดขึ้นตามมาก ให้เขียนผลที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากเหตุการณ์ในภาพหน้า 2 ซึ่งอาจเป็นผลข้างเคียงหรือผลที่เกิดขึ้นทันทีหลังเหตุการณ์ในภาพ หรืออาจจะเกิดขึ้นในอนาคตหลังจากนั้น เดาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อย่างล้าการเดา

	๐	๕
1. ผู้คนจะตื่นกลัว ใช้อุปกรณ์ป้องกัน	1	10
2. ผู้คนจะหนี หนีไปอยู่บ้าน หรือ ไปหลบในที่ปลอดภัย	1	10
3. ผู้คนจะรีบวิ่งหนีไปไหนสักที่	0	10
4. ผู้คนจะรีบไปซื้อหน้ากากใส่	1	10
5. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	0	10
6. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
7. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
8. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
9. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
10. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	0	4
11. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
12. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
13. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
14. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	0	10
15. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
16. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
17. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
18. ผู้คนจะรีบซื้อหน้ากากใส่	1	10
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		

ศูนย์วิทยุวิทยุวิทยุ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 4 การปรับปรุงผลผลิต

ภาพสเก็ตช์ข้างล่างนี้เป็นภาพของเล่น “ตุ๊กตาช้าง” สูง 6 นิ้ว หนักประมาณ 200 กรัมเศษ ที่สามารถหาซื้อได้จากร้านขายของทั่วไป ให้นักเรียนคิดหาวิธีตกแต่งเปลี่ยนแปลงช้างตัวนี้ ให้ดูน่ารัก น่าเล่น เขียนวิธีให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้โดยไม่ต้องกลัวว่าการเปลี่ยนแปลงนี้จะทำให้ตุ๊กตามีราคาแพงขึ้นหรือจะผลิตยากขึ้น คิดเฉพาะว่าจะทำอย่างไรให้เป็นของเล่นที่น่าเล่น



1.	ตัดหูให้สั้น	0.1
2.	ทำหูให้ยาวประดับลูกแก้ว	0.2
3.	ทำบ้านให้ช้าง	—
4.	ทำรองเท้าให้ช้าง	0.2
5.	ทำหางให้ยาว	—



		O	F
6.	ทำปัสสาวะตอนเย็นบ้าง	1	2
7.	ทำปัสสาวะตอนเช้าบ้าง	1	5
8.	มีอาการปวดขาบ้าง	0	3
9.	มีอาการปวดหัวบ้าง	0	2
10.	มีอาการเวียนศีรษะบ้าง	1	1
11.	ทำปัสสาวะบ่อยครั้ง	1	2
12.	มีไข้	0	3
13.	รู้สึกอ่อนเพลีย	0	3
14.	มีอาการคัน	0	2
15.	ทำใจไม่ค่อยดี	1	1
16.	มีอาการปวดท้อง	1	1
17.	มีอาการปวดหัว	1	1
18.	มีอาการปวดขา	1	1
19.	มีอาการปวดหัว	1	1
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			
32.			

ศูนย์วิจัยทางการแพทย์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กิจกรรมที่ 5 ประโยชน์ใช้สอยที่ไม่ธรรมดา (กล่องกระดาษ)

ผู้คนส่วนใหญ่มักจะทิ้งกล่องกระดาษเปล่า ซึ่งอันที่จริงแล้วกล่องเหล่านี้ยังใช้ประโยชน์ได้อีกมากมายอย่างคาดไม่ถึง ดังนั้นให้นักเรียนคิดว่าเราจะสามารถนำกล่องกระดาษไปใช้ทำอะไรที่น่าสนใจและแหวกแนวได้บ้าง พยายามคิดใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด (อย่าจำกัดความคิดตนเองไว้เฉพาะประโยชน์ของกล่องกระดาษที่เคยเห็นหรือได้ยิน)

	0	5
1. ทำเป็นกล่องใส่ของ	1	10
2. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่หนังสือ	0	7
3. ทำเป็นกล่องใส่กระดาษ	0	26
4. ทำเป็นกล่องใส่ของ	0	15
5. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	15
6. ทำเป็นกล่องใส่ของ	1	18
7. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	7
8. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้		
9. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้		
10. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้		
11. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้		
12. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	26
13. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	15
14. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้		
15. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้		
16. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	4
17. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	7
18. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	7
19. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	1	3
20. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	7
21. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	1	19
22. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	7
23. ทำเป็นกล่องใส่ของใส่ของใช้	0	7

24.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	7
25.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	1
26.	จากบริษัท สก๊อตตี้		
27.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	7
28.	<del>จากบริษัท สก๊อตตี้</del> จากบริษัท สก๊อตตี้		
29.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	7
30.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	7
31.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	4
32.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	10
33.	จากบริษัท สก๊อตตี้	0	4
34.			
35.			
36.			
37.			
38.			
39.			
40.			
41.			
42.			
43.			
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## กิจกรรมที่ 7 การสมมติ

ต่อไปนี้เป็นเหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้ แต่นักเรียนจะต้องสมมติว่าเหตุการณ์นี้เกิดขึ้น ให้นักเรียนใช้จินตนาการลองคิดถึงสิ่งที่น่าตื่นเต้นสสารพัดแบบที่จะเกิดขึ้นตามมา หากเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นจริง เดาให้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้

สมมติว่า ก่อนเมฆมีเชือกผูกติดโดยปลายเชือกห้อยลงมาจรดพื้น จะเกิดอะไรขึ้น ให้นักเรียนเขียนความคิดหรือการคาดเดาถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในหน้าถัดไป



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในทะเลสาบ?	0
2.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืด?	0
3.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำเค็ม?	0
4.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
5.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
6.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
7.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
8.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
9.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
10.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
11.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
12.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
13.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
14.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
15.	สัตว์ชนิดใดอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม?	0
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภทของความคิดดำเนินตามคู่มือการตรวจของทอแรนซ์ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอต่อไปนี้

การให้คะแนนของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์  
ภาษาภาพ ฉบับ ก.

**กิจกรรมที่ 1** การสร้างภาพ

แหล่งที่มาของมาตราส่วนคะแนน 0-5 ได้มาจากการทดลองกับตัวอย่างนักเรียน นักศึกษา ตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับวิทยาลัย จำนวน 500 คน ซึ่งปรากฏผลของคะแนนดังนี้

**ความคิดริเริ่ม**

การให้คะแนนความคิดริเริ่ม มีเกณฑ์ดังนี้

5.00%	- มากกว่า	=	0	คะแนน
4.00%	- 4.99%	=	1	คะแนน
3.00%	- 3.99%	=	2	คะแนน
2.00%	- 2.99%	=	3	คะแนน
1.00%	- 1.99%	=	4	คะแนน

คำตอบที่แสดงให้เห็นถึงจินตนาการ และพลังของความคิดสร้างสรรค์ ให้ได้ 5 คะแนน ซึ่งรายการที่ระบุข้างล่างนี้แสดงให้เห็นถึงคะแนนของแต่ละประเภทใน 5 ประเภทที่แจกแจงไว้ ภาพที่ได้คะแนน 0 คะแนน มีดังนี้

ภาพนามธรรมที่ไม่มีความหมาย

วงกลม

ไข่ (ที่ไม่ใช่อีสเตอร์) ไข่อีสเตอร์ ไข่ (ในตะกร้า)

คน (ธรรมดาๆ ไม่ใช่มนุษย์นอกโลก)

หยดน้ำตา

ภาพที่ได้คะแนน 1 คะแนน มีดังนี้

เด็กผู้หญิง สุภาพสตรี เพศหญิง

ภาพที่ได้คะแนน 2 คะแนน มีดังนี้

ใบหน้าคน

ภาพที่ได้คะแนน 3 คะแนน มีดังนี้

นก (นกหลายตัว)

มนุษย์ไข่

มนุษย์นอกโลก

จมูก

ยานอวกาศ

ภาพที่ได้คะแนน 4 คะแนน มีดังนี้

บอลลูก (ลูกโป่ง)

ตา

ตัวแมลง หรือเชื้อโรค

ดอกไม้

ลูกกระต่าย (รวมถึงกระต่ายตัวใหญ่ด้วย)

แมว

ไก่

หู(คน)

พระอาทิตย์

หนู



ภาพที่ได้คะแนน 5 คะแนน มีดังนี้

เครื่องบิน	หมวก
รถยนต์	ผีดิบ อสุรกาย
เมฆ	ปาก
ไดโนเสาร์	บ่อน้ำ(ทะเลสาบ)
เป็ด	ก้อนหิน
หุ (สัตว์)	จรวด
ปลา	สระว่ายน้ำ
ยานบินต่างดาว	ต้นไม้
สนามกอล์ฟ	เต่า

ชื่อที่มีความคิดริเริ่ม (เลือกได้ตามความชอบใจ อาจรวมเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนด้านภาษา) ประเมินระดับคะแนน 0-3 คะแนน ด้วยนัยดังนี้

- 0 คะแนน ถ้าชื่อตัวเดียวธรรมดาเช่นคน ไข่ กระต่าย ฯลฯ
- 1 คะแนน สำหรับชื่อภาพที่บรรยายลักษณะอย่างง่าย ๆ ชัดเจน รวมถึงสิ่งที่แก้ไขดัดแปลงเพิ่มเข้าไป เช่น คนที่มีหูใหญ่ ไข่จุด กระต่ายอีสเตอร์
- 2 คะแนน สำหรับจินตนาการที่บรรยายในชื่อภาพที่ดัดแปลงจนชัดเจน บรรยายลักษณะทางกายภาพเช่น คนที่มีหูใหญ่ ไข่ที่มีจุด ๆ อยู่ทั่ว กระต่ายในดวงจันทร์ (พระจันทร์วันเพ็ญที่มีกระต่ายอยู่ภายใน)
- 3 คะแนน ชื่อที่เป็นนามธรรมที่เหมาะสมกับภาพ ดูว่าน่าจะเป็นไปได้ และบอกเล่าเรื่องราวได้ เช่นนกในกรงที่มีตานับพันจ้องมอง ลูกกระต่ายทองคำของเจ้าชาย เป็นต้น

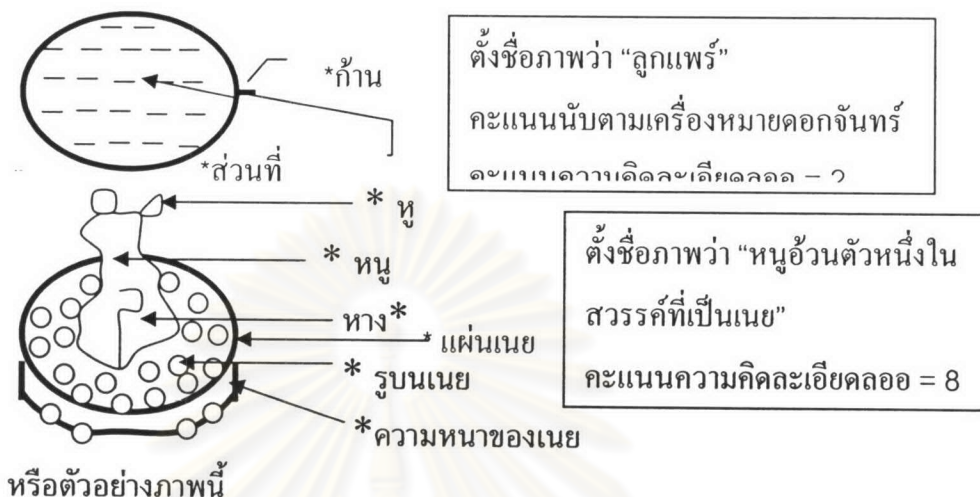
### ความคิดละเอียดลออ

แนวคิดของการให้คะแนนความคิดละเอียดลออของการสร้างภาพ แยกออกเป็น 2 ความคิดคือ

1. รายละเอียดที่ปรากฏจากแนวคิดเริ่มแรก ครั้งแรกที่แสดงออกมา
2. จินตนาการหรือการแสดงออกของรายละเอียด ที่เพิ่มขึ้นจากรูปที่เกิดขึ้นจากความคิดริเริ่มครั้งแรก ที่มีในรูปหรือพื้นที่รอบ ๆ อย่างไรก็ตามภาพเบื้องต้นจะต้องมีความหมายเต็มมาก่อน ความคิดละเอียดลออจึงจะมีค่าคะแนน

## 1 คะแนน สำหรับ

1. รายละเอียดหลักหรือที่จำเป็นของภาพนั้น ๆ รายละเอียดที่ซ้ำกัน จะนับเป็น 1 คะแนนเท่านั้น (คือนับครั้งเดียว) ดังเช่นความคิดในเรื่องรูของเนยแข็ง ในตัวอย่างที่ 2 ให้ 1 คะแนนสำหรับความละเอียดลออ แต่ไม่ได้ให้คะแนนกับทุกรูที่มี เป็นต้น



2. ลี ที่ระบายเมื่อรวมเข้ากับความคิดแรกเริ่ม
3. การแรเงา
4. ส่วนตกแต่งเฉพาะที่มีความหมาย
5. ส่วนประกอบใหญ่ของการออกแบบซึ่งมีความหมายเกี่ยวข้องกับภาพทั้งหมด
6. รายละเอียดอื่น ๆ ในหัวเรื่องที่อยู่อธิบายรายละเอียด

แต่ถ้าปรากฏเส้น ทำหน้าที่แบ่งส่วนของภาพออกเป็น 2 ส่วน และเส้นนั้นมีความหมาย เช่นส่วนของหน้าต่าง ๆ เข็มขัด ข้อมือเสื้อ ขอบชายกางเกง ตะเข็บ ก็เพิ่มคะแนนให้ด้วย

## กิจกรรมที่ 2 การทำภาพให้สมบูรณ์

### 2.1 ความคิดคล่องตัว

คะแนนความคิดคล่องสำหรับการเติมภาพให้สมบูรณ์เท่ากับจำนวนของภาพที่เติมสมบูรณ์แล้ว คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน

### 2.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

คะแนนความคิดยืดหยุ่นได้จากการนับจำนวนความแตกต่างของแต่ละประเภทซึ่งมีความหมายทั้งภาพวาดและหัวเรื่อง(ชื่อภาพ) รายการข้างล่างนี้แสดงถึงประเภทที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด 99% ของผลที่ได้ ผู้ตรวจอาจจะจัดกลุ่มหรือประเภทใหม่ที่ผู้วาด(ผู้เรียน) สร้างสรรค์ ซึ่งไม่ปรากฏอยู่ในรายชื่อข้างล่างนี้ โดยจัดกลุ่มคะแนนไว้กลุ่มหนึ่ง อุปกรณ์ (ส่วนประกอบ) กำไลมือ (กุญแจมือ) มงกุฎ (มาลัยสวมหัว) แวนดา หมวก แวนดาข้างเดียว สร้อยคอ กระเป๋าเงิน (กระเป๋าถือ) ฯลฯ

1. อากาศยาน เช่น เครื่องบิน เครื่องบินทิ้งระเบิด เครื่องบินเจ็ท ยานอวกาศขับเคลื่อนด้วยจรวด ยานอวกาศ ฯลฯ
2. นางฟ้า เทวดา รูปแบบที่เกี่ยวกับสวรรค์ เช่นนางฟ้ามีปีก
3. สัตว์ รวมถึงหน้า และตัวของสัตว์ เช่น ลิง หมี เสือตัวผู้ อูฐ แมว จระเข้ สุนัข(รวมถึงพันธ์เฉพาะ เช่นพุดเดิ้ล ฯลฯ) กวาง ช้าง กบ แพะ ม้า สิงโต หนู หมู งู ฯลฯ
4. รอยเท้าสัตว์
5. บอล เช่นเบสบอล บาสเกตบอล ลูกบอลชายหาด ฟุตบอล บอลหิมะ ฯลฯ
6. บอลลูก ลูกโป่งจะเป็นลูกเดี่ยวหรือทั้งพวงก็ได้
7. นก สัตว์ปีก เช่นลูกไก่ แม่ไก่ นกกระเรียน เป็ด นกเฟลมมิงโก นกยูง ไก่วง นกเพนกวิน นกนางนวล หงส์ ไก่วง นกหัวขวาน ฯลฯ
8. เรือ เช่นเรือแคนู เรือที่เป็นบ้าน เรือใบขนาดเล็ก เรือเดินสมุทร ฯลฯ
9. ส่วนของร่างกาย เช่น กระดูก หู ตา เท้า มือ หัวใจ ปาก ริมฝีปาก จมูก ลิ้น ฯลฯ
10. หนังสือ เล่มเดี่ยวหรือในกรณีที่เป็นนิตยสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ
11. กล้อง ทีวี โทรทัศน์ ของที่ระลึก ของขวัญ ฯลฯ
12. สิ่งก่อสร้าง เช่นอพาร์ทเมนท์ รังผึ้ง บ้านสัตว์ โบสถ์ โรงแรม บ้าน บ้านชาวเอเชีย วัด สถูป ปรางค์ ฯลฯ
13. วัสดุก่อสร้าง เช่นอิฐ เศษไม้ (ไม้ที่เลื่อยเป็นท่อนๆ) ท่อน้ำ หิน ฯลฯ
14. ส่วนประกอบของสิ่งก่อสร้าง ประตู พื้น ผนัง หลังคา หน้าต่าง ฯลฯ
15. แคมป์ไฟ กองไฟที่จุดไว้ในค่ายพัก
16. ก้านไม้ อ้อย ลูกกวาดแท่ง ไม้เท้า ฯลฯ
17. รถยนต์ เช่นรถยนต์ รถแข่ง รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก ฯลฯ
18. เสื้อผ้า เช่นเสื้อคลุมอาบน้ำ เสื้อผู้หญิง เสื้อโค้ท เสื้อกระโปรงชุด หมวก กางเกงชั้นใน เสื้อเชิ้ต กางเกงขาสั้น กระโปรง ฯลฯ
19. รวดตากผ้าที่ทำด้วยเชือก/ลวด
20. เมฆ เช่นชนิดของเมฆ หรือรูปเมฆแบบต่างๆ ท้องฟ้า ฯลฯ
21. ภาชนะ ที่บรรจุสิ่งของ เช่นถังทรงกระบอก กล้อง กระจ่าง หมวกทรงกระบอก เขียว แทงค์ ขวด ฯลฯ
22. กากบาท เช่นไม้กางเขน เครื่องหมายกาชาด ฯลฯ
23. การออกแบบ หรือการตกแต่ง เช่นชนิดต่างๆ ของการออกแบบนามธรรมที่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร ไม่เป็นระเบียบ อาจเป็นวัสดุ ความสับสนวุ่นวาย ศิลปะสมัยใหม่ ระเบิด ฯลฯ
24. ไข่ รวมถึงไข่ไฮสเตอร์ ไข่ทอด
25. การแสดง ละครสัตว์ นักเต้นรำ หัวหน้าละครสัตว์ นักร้อง ฯลฯ
26. ปลาและสัตว์น้ำ เช่นปลาทอง ปลาวาฬ ปลาหมึก ฯลฯ
27. ดอกไม้ เช่นกระบองเพชร เตชี่ ทิวลิป ฯลฯ



28. อาหาร เช่นขนมปัง เค้ก กูตกวาด โดนัท ฮอตดอก แซมเบอร์เกอร์ ไอศกรีม ถั่วต่าง ๆ โลลี่ปอป ลูกนัท หลอดดูด ขนมปังปิ้ง ฯลฯ
29. รองเท้า เช่นบูท รองเท้าแตะสำหรับสวมในบ้าน รองเท้า ฯลฯ
30. ผลไม้ เช่น แอปเปิ้ล กล้วย ถั่วใส่ผลไม้ เซอร์รี่ องุ่น มะนาว ส้ม ลูกแพร์ ฯลฯ
31. เฟอร์นิเจอร์ เช่นเตียง เก้าอี้ โต๊ะมีลิ้นชัก โต๊ะ ทวี ฯลฯ
32. ภูมิประเทศ เช่นชายหาด หน้าผาสูง ทะเลสาบ ภูเขา มหาสมุทร เกาะ แม่น้ำ ภูเขาไฟคลีน ฯลฯ
33. รูปทรงเรขาคณิต เช่นวงกลม กรวย ลูกบาศก์ รูปเพชร สีเหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมมุมฉาก สามเหลี่ยม ฯลฯ
34. รูปร่างบนสวรรค์ เช่นกลุ่มดาวกระบวยใหญ่ กลุ่มดาว (ตำแหน่งของกลุ่มดาว) ความสว่างของกลุ่มดาว สุริยะคลาส ดวงจันทร์ ดาว พระอาทิตย์ ฯลฯ
35. ของใช้ในบ้าน ถ้วย ไม้กวาด แปรง หม้อกาแฟ นาฬิกา ไม้แขวนเสื้อ กระบวย ที่แขวน ถ้วยชา แปรงสีฟัน เครื่องเงิน ฯลฯ
36. รูปทรงมนุษย์ รวมถึงหน้าคน คนที่เฉพาเจาะจงเช่นใจ้อ๊ บอย มาซ่า เป็นต้นควบบอย ฯลฯ
37. แมลง เช่น มด ผึ้ง แมลงปีกแข็ง(เต่าทอง) สัตว์เล็ก ๆ คล้ายแมลง ผีเสื้อ หนอนผีเสื้อ หิ่งห้อย หมัด เห็บ แลงดูดเลือด แมลงวัน ตั๊กแตน แมงมุม หนอน ฯลฯ
38. ว่าว
39. บ้านโดที่ยกไปไหนมาไหนได้
40. ตัวหนังสือ อักษร พยัญชนะ ตัวเดียวหรือเป็นกลุ่ม
41. แสงสว่าง เทียนไข ไฟที่ส่องแสงมาก ๆ มีลำแสงใหญ่ กว้าง ตะเกียง โคมไฟ โปะไฟ ตะเกียงวิเศษ ฯลฯ
42. เครื่องกลไก เครื่องทำน้ำโค้ก หุ่นยนต์ เครื่องย่อยส่วน ฯลฯ
43. เพลง เครื่องดนตรีประกอบในวง กระดิ่ง ฉิ่งฉาบ กลอง พิณ ขาดังโน้ตเพลง เปียโน ตัวโน้ตดนตรีที่มีระดับเสียงที่สูงที่สุด ไวโอลิน สายไวโอลิน นกหวีด ฯลฯ
44. ตัวเลข ตัวเลขตัวเดียวหรือหลายตัว
45. เครื่องใช้ในสำนักงานหรือโรงเรียน ของกระดาษ ของจดหมาย กระดาษ ความหนาของกระดาษ ที่หนีบกระดาษ สมุดจดบันทึก ฯลฯ
46. พืช เช่นหญ้า ต้นไม้ขนาดเล็ก ฯลฯ
47. การพักผ่อนหย่อนใจ เช่นตกปลา เล่นเทนนิส ล้อ ม้าลื่น ชิงช้า โต้คลื่น รางสำหรับให้รถลื่นไถล ว่ายน้ำ กระโดดสกี ฯลฯ
48. ถนนและส่วนประกอบของถนน เช่นสะพาน ไฮเวย์ ถนน แผนที่ถนน ด่านเก็บเงิน ฯลฯ
49. ห้องหรือส่วนของห้อง เช่นพื้น มุมห้อง ผนัง ฯลฯ
50. ที่พักอาศัย (ที่ไม่ใช่บ้าน) เช่นโรงนา โพรหมาป่า เต็นท์ กระจอมของอินเดียนแดง

51. มนุษย์หิมะ
52. เสียง เช่นคลื่นเรดาร์ คลื่นเสียงจากวิทยุ ส้อมเสียง ฯลฯ
53. อวกาศ เช่นมนุษย์อวกาศ การยิงขีปนาวุธ มนุษย์ในจรวด ฯลฯ
54. กีฬา เช่น สนาม เบสบอล เส้าประตู่ วิ่งแข่ง ลู่วิ่ง ฯลฯ
55. เส้นรูปคน
56. พระอาทิตย์และดวงดาวอื่นๆ (ประเภทเดียวกับ ข้อ 35 รูปร่างบนสวรรค์)
57. สิ่งเหนือธรรมชาติ เช่นอลาติน ปีศาจ ผี แดรกควิล่า เทพยดา เฮอร์คิวลิส อสูรกาย สิ่งมีชีวิตนอกโลก มนุษย์ต่างดาว แม่มด ฯลฯ
58. รูปด้านหน้าของยานพาหนะ (ประเภทเดียวกับรถยนต์ ข้อ 18)
59. สัญลักษณ์ เช่นเข็ม เทรียญเครื่องหมาย เครื่องหมายคำถาม สัญลักษณ์ของสันติภาพ ฯลฯ
60. เครื่องบอกเวลา เช่นนาฬิกาทราย นาฬิกาทรายที่ใช้แก้วบรรจุทรายบอกชั่วโมง นาฬิกาแดด ฯลฯ
61. เครื่องมือ ขวาน ค้อนถอนตะปู ค้อน คราด ฯลฯ
62. ของเล่น กล้องของเล่นที่มีตุ๊กตาไหลออกมาเมื่อเปิด หุ่นกระบอก ม้าโยก ลูกดิ่งโยโย ฯลฯ
63. ต้นไม้ ต้นไม้ทุกชนิด ต้นคริสต์มาส ฯลฯ
64. ร่ม
65. สภาพอากาศ ฟ้าแลบ ฝน รุ้งกินน้ำ หยดน้ำฝน พายุหิมะ พายุทอร์นาโด ฯลฯ
66. สรรพาวุธ คันธนูและลูกศร ปืนใหญ่ ปืน ปืนยาง หนังสติ๊ก ฯลฯ
67. ล้อ ยางในรถยนต์ ยางนอก ล้อเลื่อน จักรยาน ล้อรถ ฯลฯ

### 2.3 ความคิดริเริ่ม

เกณฑ์ของคะแนนเป็นดังนี้คือ 0-1 คะแนน ตามรายละเอียดข้างล่าง คำตอบอื่นที่แสดงจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างออกไปได้ 2 คะแนน เพื่อให้การให้คะแนนง่ายขึ้นสำหรับความยืดหยุ่น และจำนวนของชนิดอยู่ในวงเล็บด้านซ้ายของคำตอบแต่ละรูป

ทุกข้อที่แตกต่างจากคำตอบที่มี ได้คะแนนดังนี้

0	คะแนน	สำหรับ	5%	-	มากกว่า
1	คะแนน	สำหรับ	2.00	-	4.99%
2	คะแนน	สำหรับ	0.00	-	1.99%

#### รูปที่ 1

0 คะแนน สำหรับข้อที่ (จากตัวเลือก 1-68 ข้อ)

24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมาย สมบูรณ์ตามหัวเรื่อง

- 37 หน้า หรือหัว
- 8 นก
- 10 หัวใจ (หัวใจวาเลนไทน์)
- 37 มนุษย์ในโลก รวมเด็กผู้ชาย

1 คะแนน สำหรับข้อที่

- 1 แวนตา ตา
- 10 ปาก ริมฝีปาก คิ้ว
- 21 เมฆ
- 31 แอปเปิล
- 37 เด็กผู้หญิง ผู้หญิง
- 58 มนุษย์ เทพแห่งสงคราม อสูรกาย มนุษย์ต่างดาว

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทใน

รายการ

**รูปที่ 2**

0 คะแนน สำหรับข้อที่

- 24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ
- 64 ต้นไม้
- 67 หนังสือ

1 คะแนน สำหรับข้อที่

- 13 บ้าน
- 28 ดอกไม้
- 37 หน้าคน เด็กผู้หญิง เด็กผู้ชาย คน ผู้หญิง
- 60 คำ สัญลักษณ์ เลข ตัวหนังสือ

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทใน

รายการ

**รูปที่ 3**

0 คะแนน สำหรับข้อที่

- 24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ
- 37 หน้าคน

1 คะแนน สำหรับข้อที่

- 4 สัตว์ (หน้า ทั้งตัว)



- 35 พระจันทร์
- 37 เด็กชาย เด็กหญิง ผู้หญิง
- 48 กระดานลื่น
- 53 คลื่นเสียง
- 67 คันธนู ลูกศร

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่น ๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

#### รูปที่ 4

0 คะแนน สำหรับข้อที่

4 สัตว์ทั่วไปไม่กำหนดชนิด หอยทาก

37 หน้า หน้าของคน

1 คะแนน สำหรับข้อที่

4 แมว งู

8 เป็ด

10 ผม จมูก

27 ปลา

33 น้ำ คลื่น สระว่ายน้ำ

37 ร่างกายคน ผู้หญิง คน

38 หนอน

59 อสุรกาย ผี ฯลฯ

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่น ๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

#### รูปที่ 5

0 คะแนน 5%-มากกว่า

9 เรือ หรือลำเรือ หรือเรือใบ

24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ

34 วงกลม

36 ชาม

37 ใบหน้า หรือหัว

1 คะแนน 2%-4.99%

- 10 ปาก
- 25 ไช้
- 33 ภูเขา หุบเขา น้ำ (คลื่น ทะเล ฯลฯ)
- 48 เปลญวน

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

**รูปที่ 6**

0 คะแนน 5%-มากกว่า

- 15 บันได (ขั้นบันได)
- 24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ
- 37 ใบหน้า
- 66 ฟ้ายแลบ

1 คะแนน 2%-4.99%

- 32 แก้ว
- 37 ผู้หญิง (เด็กหญิง) ผู้ชาย (เด็กชาย)
- 64 ต้นไม้

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

**รูปที่ 7**

0 คะแนน 5%-มากกว่า

- 4 งู
- 18 รถม้า
- 24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ

1 คะแนน 2%-4.99%

- 1 กล้องยาสูบ
- 18 รถยนต์
- 36 กระบวยตักน้ำ ช้อนกระบวย เคียว ตะขอ กุญแจ
- 37 หน้าคน ร่างกายคน
- 60 คำ (ตัวอักษร สัญลักษณ์ เลข)

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

### รูปที่ 8

0 คะแนน 5%-มากกว่า

24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ

37 ผู้หญิง ผู้ชาย คน (มือหรือร่างกาย)

1 คะแนน 2%-4.99%

19 ชุดสตรี

37 หน้าคน เด็ก เด็กผู้หญิง

57 โล่

58 แพะ

64 ต้นไม้

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

### รูปที่ 9

0 คะแนน 5%- มากกว่า

4 กระจต้าย

8 นกเค้าแมว

24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ

33 ภูเขา

37 แมวซี

1 คะแนน 25%-4.99%

4 แมว สุนัข หน้าสุนัข

33 ภูเขาไฟ

37 คน หน้าคน

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่นๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

### รูปที่ 10

0 คะแนน 5%- มากกว่า



- 4 ตัวนิยม
- 8 เปิด
- 24 ภาพออกแบบนามธรรมที่ไม่มีความหมายตามชื่อ
- 37 หน้าคน (ปาก จมูก)
- 64 ต้นไม้

#### 1 คะแนน 2%-4.99%

- 3 เทพธิดา
- 4 สุนัข
- 8 นก นกหัวขวาน
- 10 จมูก (ส่วนของหน้า)
- 37 ร่างกายคน เด็กผู้หญิง

2 คะแนน สำหรับคำตอบอื่น ๆ ที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ ที่ต่างออกไปตามประเภทในรายการ

#### ชื่อที่มีความคิดริเริ่ม

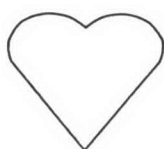
ชื่อเรื่องที่มีริเริ่มและพิสดาร จะมีคะแนนให้ แต่ต้องอยู่ในขอบข่ายของลักษณะภาพ ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของผลของคำตอบ

- 0 คะแนน จากชื่อเรื่องธรรมดา เช่น นก คน เมฆ ดอกไม้ ฯลฯ
- 1 คะแนน สำหรับชื่อภาพที่มีคำขยายชัดเจน รวมถึงที่ดัดแปลงเข้าไป เช่น นกบิน คนเดินรำ ฯลฯ
- 2 คะแนน ชื่อเรื่องที่มีจินตนาการ และอธิบายความของภาพชัดเจน เช่น นางแค้นของลุมมา ร่มของตึกแตน ฯลฯ
- 3 สำหรับชื่อภาพที่เป็นนามธรรมที่สมเหตุสมผล หรือเป็นการเล่าเรื่อง เช่น หัวใจของกษัตริย์ในเมืองแห่งความรัก แหวนวงแรกของโลก ฯลฯ

#### 2.4 ความคิดละเอียดลออ

คะแนนความคิดละเอียดลออสำหรับภาพที่ไม่สมบูรณ์ ใช้วิธีคิดเช่นเดียวกับคะแนนความคิดละเอียดลออของการสร้างภาพ (กิจกรรมที่ 1) ตัวอย่างเช่น

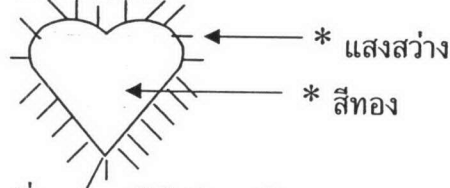
ตัวอย่างที่ 1



ชื่อภาพ: หัวใจ

คะแนนความคิดละเอียดลออ: 0

ตัวอย่างที่ 2



ชื่อภาพ: หัวใจสีทอง\*

คะแนนความคิดละเอียดลออ: 3

### กิจกรรมที่3 เส้นคู่ขนาน (parallel lines)

#### 3.1 ความคิดคล่อง

ก่อนจะให้คะแนนความคิดคล่องตัว ที่สำคัญจะต้องตรวจเช็ครูปภาพที่ซ้ำหรือตรงกันก่อนตรงกัน หมายถึงภาพที่ใช้เส้นคู่ขนาน ดังนั้นคะแนนความคิดคล่อง หมายถึงคะแนนตามจำนวนภาพที่ผู้เรียนวาด (ไม่นับภาพที่ซ้ำกัน)

#### 3.2 ความคิดยืดหยุ่น

คะแนนความคิดยืดหยุ่นได้จากการนับคำตอบที่จัดเป็นประเภทที่แตกต่างกัน ประเภทต่างกัน ในกรณีที่ผลของคำตอบไม่สามารถจัดเข้าประเภทตามรายการข้างล่างนี้ได้ ให้ลงในใบคะแนนเป็นประเภทใหม่ แต่จะพบประเภทใหม่ไม่บ่อยนักเพราะประเภทข้างล่างนี้ครอบคลุมได้ 99% จากตัวอย่างที่ใช้ทดลอง 500 คน

1. อากาศยาน ยานขนส่งอวกาศ ส่วนของยานอวกาศ สนามบิน เฮลิคอปเตอร์
2. อารูททางอากาศ ลูกศร ระเบิด การระเบิด จรวด ฯลฯ
3. ตัวอักษร อักษรทั้งหมด A B C D ฯลฯ และตัวอักษรที่รวมกันเช่น IT
4. สัตว์ หรือส่วนของสัตว์ เขากวาง ค้างคาว แมว เล็บสัตว์ สุนัข หน้าสุนัข ลิง ช้าง ยีราฟ กระจ่า ยม้า ลิงโต หนู ลา ปลาหมึก เม่น หน้าหมู เต่า เสือ ฯลฯ
5. เครื่องแต่งกาย เข็มขัด รองเท้าบูท หูกระจ่าย เสือโคท ชุดสตรี กระดุม หมวก เนคไท กางเกง เสื้อเชิ้ต รองเท้า กระโปรง ถุงเท้า กางเกงขาสั้น ยอดของหมวก ฯลฯ
6. ศิลปะและวัสดุศิลปะ ชุดอุปกรณ์ศิลปะ เกรยอง กระดานรองเขียน งานออกแบบ งานออกแบบของอินเดียแดง งานออกแบบนามธรรม ศิลปะสมัยใหม่ จิตรกรรม รูปภาพ ฯลฯ
7. อุปกรณ์รถยนต์ ล้อ ยางในล้อ แตร ฯลฯ
8. ร่างกายหรือส่วนของร่างกายคน แขน หู ตา หน้า ร่างกายเต็มตัว เท้า สมอ ขา ผม มือ ปาก จมูก ร่างกายผู้หญิง ร่างกายผู้ชาย ลำตัว ฯลฯ
9. หนังสือ คัมภีร์ไบเบิล หนังสือ ปกหลังหนังสือ หน้าหนังสือ พจนานุกรม หนังสือพิมพ์ ห้องสมุด ฯลฯ
10. สิ่งก่อสร้าง ธนาคาร โรงนา โรงพยาบาล อพาร์ทเมนต์ โบราณสถานปรักหักพัง โบสถ์ ห้องนอนเล็กๆ รังนก บ้านสุนัข ดิกเอ็มไพสเทท แลนทาวเวอร์ โรงแรม บ้าน วัดกระท่อม ดิกระฟ้า สถานีเติมแก๊ส ที่จอดรถ ป้อม บ้านน้ำแข็ง เมืองลอนดอน โมเต็ล พระราชวังที่ทำการไปรษณีย์ ภัตตาคาร โรงเรียน สถานีรถไฟ ทัชมาฮาล ทำเนียบขาว ฯลฯ

11. ที่เกี่ยวกับอาคารหรืออุปกรณ์ ลิฟต์ รั้ว ประตูรั้ว กุญแจห้อง กลอน ตู้รับจดหมาย อาคารที่ต่อเติมพร้อมทั้งมีห้องส้วม ปล่องควัน หอคอยหลังคา ประตูสวิง บ่อน้ำพุ กังหันลม ท่อผ้าใบใช้สูบน้ำ ฯลฯ
12. ส่วนของบ้าน ประตู เพดาน ปล่องไฟ เตาผิง พื้นบ้าน หลังคา หน้าต่าง บันได ฯลฯ
13. วัสดุก่อสร้าง อิฐ ไม้จริง(ไม้ที่เลื่อยแล้วเป็นแผ่น) เสาไม้ค้ำ หิน ฯลฯ
14. นาฬิกาและสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ ที่ใช้จับเวลา หอนาฬิกา ปฏิทิน นาฬิกาปฏิทิน นาฬิกาทราย แก้วบรรจุทรายบอกเวลา นาฬิกาแดด ฯลฯ
15. ภาชนะบรรจุ กระจเป่า ถังเบียร์ ตะกร้า ขวด กล่อง กระจเป่ง ถัง ถ้วย กล่องแป้ง อ่างเลี้ยงปลา ถังแก๊ส ถังขยะ เขี่ยอกผลไม้ ตุ่ม เขี่ยอก กระจ่าง แก้วmug กระจเป่าสตางค์ แท่งค้ำน้ำ หีบ/กระจเป่าเดินทาง ฯลฯ
16. เครื่องประดับ โบว์แถบผ้าสีทำธง เครื่องตกแต่งศรีษะ (ของอินเดียแดง) ริมบิณ
17. เครื่องดื่ม เบียร์ โค้ก นม น้ำ ฯลฯ
18. ปลาหรือที่เก็บปลา พิพิธภัณฑ์ปลา ปลาชาร์ดิน ถังปลา ที่ตักปลา อ่างปลา ฯลฯ
19. ดอกไม้ ดอกทิวลิป ฯลฯ
20. อาหาร อาหารเช้า ลูกกวาด เค้ก ซีเรียล ซีส ของชำ แครอท คุกกี้ ไข่ ขนมหวานมีถั่ว สอดดอก ไอศกรีม ขนมปัง อาหารกลางวัน เห็ด ลูกนัท ไอศกรีมแท่ง ถั่ว ข้าวโพด เนยถั่ว ผักผลไม้ดอง เบคอน อาหารว่าง โซดา แซนวิช หลอดดูด ดันอ้อย อาหารประเภทเนื้ออย่างเสียบไม้กับผัก ฯลฯ
21. สัตว์ปีก นก ไก่ เป็ด นกเฟลมมิงโก ฯลฯ
22. กรอบ รูปภาพ กรอบรูป ฯลฯ
23. ผลไม้ กล้วย มะม่วง ลูกเกต ถาดผลไม้ ฯลฯ
24. เฟอร์นิเจอร์ เติง โต๊ะเขียนหนังสือ เก้าอี้ ตู้ลิ้นชัก เติงนอน เปล เปลเด็ก โต๊ะเรียน ฯลฯ
25. เกมส์ อักษรไขว้ โดมิโน ภาซี หมากกรุก ตารางหมากกรุก ฯลฯ
26. ภูมิศาสตร์ สภาพอากาศ ปากปล่องภูเขาไฟ ทะเลสาบ ลาวา แผนที่ ภูเขา พีรามิด แม่น้ำ ถนน น้ำตก ภูเขาไฟ ภาพทะเล คลื่นลม ฯลฯ
27. รูปเรขาคณิต ลูกบาศก์ รูปเพชร สามเหลี่ยม รูปทรงกระบอก ครึ่งวงกลม สีเหลี่ยมผืนผ้า ฯลฯ
28. ดาวต่าง ๆ ในท้องฟ้า ดาวหาง สุริยะจักรวาล ดาว ฯลฯ
29. เกี่ยวกับครอบครัว (ไม่นับเครื่องเรือน) แปรง ขาม ไม้กวาด ที่ใส่คุกกี้ ที่แขวนเสื้อ หม้อกาแฟ ไม้ตบยุง กาน้ำร้อน ที่ทำความร้อน ซ้อนส้อม มีด เสื่อ ไม้ขีด ไม้ถูพื้น เข็ม เตาอบ กระจทะ หม้อ ตู้อุ่น ขวดพริกไทย ที่ป็นน้ำสลัด พรหมเล็ก ๆ จานรองถ้วย ภาชนะเงิน อ่างล้าง สบู่ ซ้อน ฉากกั้นอาบน้ำ ชั้น เตา หลอดต้วย เครื่องโปรยน้ำ เสื่อ บูโต๊ะ ต้าย กาน้ำชา แจกัน ถังไม้แบบจีน เครื่องบังคับความร้อน เครื่องมือต่าง ๆ ตะกร้าทิ้งกระจดาษ กระจดาษซักผ้า ฯลฯ



30. มนุษย์ เด็กชาย ฝูงชน เด็ก คนจีน กู้ก หมอ นางระบำ พนักงานดับเพลิง ชาวประมง คนอินเดีย คนโง่ คนยิว ผู้หญิง ผู้ชาย ร่างกายมนุษย์ แผล สุภาพสตรี ฯลฯ
31. แมลง ผึ้ง ผีเสื้อ แมงมุม ไยแมงมุม ฯลฯ
32. บ้านโต บ้านโตบ้าน บ้านโตที่โยกย้ายได้ ชั้นบ้านโต ฯลฯ
33. สินค้าเครื่องหนัง กระเป๋า กระเป๋าเอกสาร ฯลฯ
34. แสง เทียน แสงเทียน สวิตช์ไฟฟ้า สปอร์ตไลท์ ไฟถนน กระเปาะโคม ไฟแช็ค ไฟฉาย หลอดไฟฟ้า ฯลฯ
35. ผ้าลินิน ผ้าปูโต๊ะ ผ้าปูที่นอน ผ้าเช็ดตัว ฯลฯ
36. เครื่องจักร กล้องถ่ายรูป เครื่องถลุง ถ่านหิน เครื่องคอมพิวเตอร์ สินค้า อิเล็กทรอนิกส์ หุ่นยนต์ เครื่องแสดงจำนวนเงิน เครื่องทำให้แห้ง ช่างเครื่อง เครื่องซักผ้า เครื่องย่นเวลา ฯลฯ
37. ยา ยาเม็ด ฯลฯ
38. เงิน ใบสั่งจ่าย ดอลลาร์ เครื่องหมายดอลลาร์ เงิน ฯลฯ
39. ดนตรี ไมค์ก๊ากับดนตรี ระฆัง กลอง ชลุ่ย แตร แตรเดี่ยว ฮีบเพลง ฮีบเพลปาก ฮีบเสียง เปียโน โน้ตดนตรี เครื่องเล่นแผ่นเสียง ไวโอลิน ซอ นกหวีด เครื่องหมาย แสดงระดับเสียงสูงทางขวาของเปียโน ฯลฯ
40. ตัวเลข เลขอารบิก (11 77 76 9 ฯลฯ) เลขโรมัน (II IV ฯลฯ)
41. บรรจุภัณฑ์ กล่องของขวัญ หีบห่อ ของรางวัล ฯลฯ
42. พืช ตะบองเพชร หนุ่ย ถั่ว ไม้เลื้อย เมล็ด ต้นไผ่ ใบไม้ ตำลึง ฯลฯ
43. เสาไม้และเส้นสาย ราวตากผ้า สายโทรศัพท์ เส้นขนาน ฯลฯ
44. คุณ แห่งเหล็ก ประตูรั้ว กุญแจมือ ตาราง(คุณ) ฯลฯ
45. การสร้างใหม่และการบันเทิง บาร์โหนด ลิงโหนด โต๊ะบิลเลียด แอ่งน้ำ ไม้ยึดโครงเรือ สระน้ำ กระจกน้ำ (ตู้ ห้อง ช่องกระจก)แสดงสินค้า บ้านโตลิ้น เวที คนแข็งแรง เหวียง ฯลฯ
46. ถนนหรือระบบถนน สะพาน ทางแยก ทางด่วน ถนน ฯลฯ
47. เกี่ยวกับกษัตริย์ พระราชา เจ้าชาย เจ้าหญิง ราชินี ราชบัลลังก์ ฯลฯ
48. โรงเรียน กระดานดำ กระดานชอล์ค สมุดทำการบ้าน แผนภูมิการสะกดคำ ฯลฯ
49. โรงเรียนและเครื่องใช้สำนักงาน เครื่องลบ เช่นยางลบ ช่องจดหมาย แผ่นพับ กาว น้ำหมึก สมุดบันทึก กระดาษ ดินสอ ปากกา ที่เหลาดินสอ ไม้บรรทัด สมุดฉีก สำหรับเขียนจดหมาย ฯลฯ
50. เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ แม่เหล็ก กล้องจุลทรรศน์ ปรอท หลอดทดลอง เครื่องส่องทางไกล เทอร์โมมิเตอร์ ฯลฯ
51. ที่อยู่อาศัย(ไม่ใช่อาคาร) ที่กำบังหลบระเบิด ถ้ำ ชายคา เรือซุด (ไม้) เต็นท์รูปกรวย กระจังของอินเดียแดง ฯลฯ

52. เสียงและระบบเสียง เรดาร์ วิทยุ เครื่องส่งเสียงสะท้อนในน้ำ แผงสวิตซ์ไฟ เคลื่อนเสียง การปรับสิ่งใด ๆ ให้แยกออกเป็นง่าย ๆ เช่นทางแยก แม่น้ำ ประกายสายฟ้า คาคบ ลำโพง ฯลฯ
53. อวกาศ มนุษย์อวกาศ แคปซูลอวกาศ ชุดอวกาศ สปุกนิค ฯลฯ
54. กีฬา แบดมินตัน บอล ปิงปอง ชกมวย ไล่จับ ไฟป็อก เบสบอล แข่งลาก เช่นลาก รถม้า สนามแข่ง ฟุ่่งหลาว โรงกายกรรม การดำน้ำ กระโดดสูง คนขว้างลูกเบสบอล ตกปลา ประตูปดบอล ฯลฯ
55. คลัง (ที่เก็บของ) บ้านโตเลื่อน ฉางเก็บข้าวหรือหญ้า ตู้เซฟ ฯลฯ
56. ถนน,ระบบถนน ตรอก ผังเมืองจัดเป็นบล็อก ตารางโซคชะตา(ดวง) ระบบ สวนสาธารณะ ทางเดินเท้า ถนน ตอนบนของเมืองคือห่างออกไปจากศูนย์กลางของ เมือง ฯลฯ
57. สิ่งที่อยู่นอกเหนือจากธรรมชาติ เทวดา เทพในป่า เทพ ภูตในป่า ผี ดาว ผู้ชายแห่ง ดวงจันทร์ ผู้หญิงแห่งดวงจันทร์ ขานตาครอส แม่มด ฯลฯ
58. การเดินทางทางเรือหรือรถ รถตู้ รถจักรยาน รถยนต์ รถลาก รถม้ามีผ้าคลุม รถยนต์ ชนิดปิดเปิดหลังคาได้ รถลอยฟ้า ทางรถไฟ รถไฟลอยฟ้า รถเลื่อน รถม้าโดยสาร (สมัยก่อน) ฯลฯ
59. สัญลักษณ์และป้าย เครื่องหมายของสงคราม กากบาท เส้าเป็นร่อง ๆ ใช้แขวนหน้า ร้านช่างตัดผม มงกุฎ ธง สัญลักษณ์นาซี เครื่องหมายคำถาม ป้าย สัญลักษณ์ สัญลักษณ์หยุด เครื่องหมายสวัสดิการ เครื่องหมายของเผ่าอินเดียนแดง
60. โทรทัศน์
61. ยาสูบ ซิการ์ บุหรี่ ไปได้ ฯลฯ
62. เครื่องมือ ขวาน ค้อน ส้อมสำหรับโกยฟาง คราด พลั่ว ฯลฯ
63. ของเล่น บอล แท่งไม้ ประทัดจีน ตุ๊กตาหรือดอกไม้ไฟบรรจุกล่อง ปืนเด็กเล่น โรงละคร หัวมันฝรั่ง หุ่นกระบอก กังหันเด็กเล่น ไม้ต่อขา-ไม้สูง ตะกั่ว คนตะกั่ว ของเล่น ฯลฯ
64. ต้นไม้ ต้นไม้ทุกชนิด รวมทั้งต้นคริสต์มาส การตกแต่งประดับประดา ป่า ซึ่ง ปาล์ม ต้นสน ฯลฯ
65. การเดินทางทางน้ำ เรือ เรือขุด เรือพาย เรือยนต์ ท่อสำหรับเรือใต้น้ำหายใจ เรือดำน้ำ ฯลฯ
66. อารูธสงคราม หรือเครื่องประกอบกับดัก (ไม่ใช่อาวุธทางอากาศ) กระสุนปืนใหญ่ ระเบิด ปืน แมกกาซีน (กระสุน) ปืนพก เกราะ (กำบัง) ตอปีโต ดาบ ฯลฯ
67. หน้าต่าง มู่ลี่ ม่าน หน้าต่างติดม่าน หน้าต่าง ฯลฯ

### 3.3 ความคิดริเริ่ม

คะแนนสำหรับความคิดริเริ่ม พิจารณา การตอบใน 20% หรือมากกว่าให้	0 คะแนน
5% - 19%	ให้ 1 คะแนน
2% - 4%	ให้ 2 คะแนน
คำตอบทั้งหมดแสดงถึงการจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์	ให้ 3 คะแนน
คำตอบเหมือนรายการดังกล่าวข้างต้น	ให้ 3 คะแนน

คำตอบที่ได้ 0, 1, 2, 3 คะแนนเรียงตามรายการข้างล่างนี้เป็นแนวทางในการให้คะแนนความคิดริเริ่มสำหรับกิจกรรมนี้ โดยแถวหนึ่งเป็นประเภทความคิดยืดหยุ่น และอีกแถวหนึ่งเป็นน้ำหนักของความคิดริเริ่ม

ภาพที่ได้คะแนน 0 คะแนน มีดังนี้

ภาพที่เป็นนามธรรม	ใบหน้า	กรอรูป	การออกแบบรูปเรขาคณิต
ใบเบิล	หน้าเด็กผู้หญิง	รูปหกเหลี่ยม	บ้าน
หนังสือ	รูปร่างคนผู้ชาย	เลขอารบิก/โรมัน	หน้าต่าง
กล่อง หีบห่อ	รูปสามเหลี่ยม	บันไดที่โยกย้ายได้	ประตู
ต้นไม้หลายต้น	ตัวอักษรหลาย ๆ ตัว		

ภาพที่ได้คะแนน 1 คะแนน มีดังนี้

กระดาน	ตารางหมากรุก	ของขวัญ
เรียวยนต์ เรือพาย	นาฬิกา	แก้วน้ำ
ขวด	สี่เหลี่ยมจตุรัส	ประตูฟุตบอล
กระป๋องโลหะ	รั้ว	หมวก
เทียนหลาย ๆ เล่ม	ธง	ทางหลวงสายใหญ่
เก้าอี้หลายตัว	ดอกไม้	แก้วบรรจุทรายบอกเวลา
กล่องนม	แผ่นกระดาษ	ดินสอ
รูปภาพ	ของขวัญ	ทางรถไฟ
ถนน	จรวด	ชั้นบันได
ชิงช้า	โต๊ะ	ทีวี
หน้าต่างคุก	ใบหน้าผู้หญิง	

ภาพที่ได้คะแนน 2 คะแนน มีดังนี้

อพาดเมนท์	ลูกธนู	รถยนต์	ยุ่งฉาง โรงนา
เตียง	กระดานดำ	โบว์ ริปบิน	สะพาน
ถัง	กระสุน ดินปืน	ผีเสื้อ	ประตู (สำหรับสัตว์)
เค้ก	ปฏิทิน	ลูกอม	ลูกอมเป็นแท่ง



ริบบิ้น	กระดานดำ	ปล่องไฟ	ตีกระฟ้า
ถ่านเกรยองเป็นกล่อง	บ้านต้นไม้	กระท่อม	กากบาท(ศาสนา)
แก้วน้ำ	โต๊ะหนังสือ	กระโปรง	กลอง
ไดนาไมค์	เตาผิง	ถังขยะ	ประตูลูก
กระท่อม	ไอศกรีมโคน	คุกกี้หน้าต่าง	อาวุธ (คันธนู/ลูกธนู ปืน)
ชาผู้ชาย	จดหมาย	ตะเกียง	โลโก้ปอป
ตุ๊กตาจดหมาย	สัตว์ประหลาด	ถัง	สมุดจดบันทึก
เรือนจำ	หุ่นยนต์	อาคารเรียน	กระสอบ
เสื้อเชิ้ต	ฉางเก็บพืช	สัญลักษณ์จราจร	สัญลักษณ์โฆษณา
ตีกระฟ้า	ยานอวกาศ	ไม้ต่อขาเดิน/เสาค้ำ	หลอดดูด
เสาโทรศัพท์	ทางรถไฟ	รถบรรทุก	ตะกร้าทิ้งเศษกระดาษ

### ภาพที่ได้คะแนน 3 คะแนน มีดังนี้

ลูกคิด	ไม้กวาด	เครื่องบิน	ตุ๊ก
บอลลูก	ตะกร้า	กล้องถ่ายรูป	นก
กรงนก	แท่งไม้(ของเล่น)การ์ด		ปราสาท
แมว	ชั้นวางหนังสือ	ถ้ำ	ก้อนขนมปัง
หมากฝรั่ง	โบสถ์	ค้อน	ราวตากผ้า
เสื้อหนาว	ม้า	ตึกแถว	มงกุฎกษัตริย์
รูปทรงกระบอก	กระดานว่ายน้ำ	สุนัข	บ้านสุนัข
เงินดอลลาร์	ไข่หลายฟอง	ซองจดหมาย	ตาหลาย ๆ ตา
แว่นสายตา	ประทัด	ปลา	กระถางดอกไม้
สนามฟุตบอล	ล้อม	ค้อน	ม้า
บ้านต้นไม้	ว่าว	มีด	ประกาศ
โถ (ใส่เยลลี่ ไอศกรีม)	ภาชนะรองรับ	แส้/ไม้เรียว	ซุง/ท่อนไม้
แผนที่	ทางคดเคี้ยว	กระจก	ภูเขาที่สูงที่สุด
แก้วmug	โน้ตดนตรี	หม้อ	ห้องส้วมที่อยู่นอกบ้าน
อาคารที่ต่อเติมพร้อมทั้งมีห้องส้วม		วิทยุ	ห้องในอาคาร
ไม้บรรทัด	รองเท้าบูท	หลอดด้าย	เตาหุงต้ม
เชือกด้าย	สระว่ายน้ำ	แท่งค้ำน้ำ	ศิลาจารึกบนหลุมศพ
หอคอย	ต้นไม้	ร่ม	แจกันดอกไม้
รถบรรทุก 4ล้อ/เกวียน/รถเข็นขนาดเล็ก			ผนัง
เครื่องซักผ้า	แผ่นกระดานซักเสื้อผ้า		

### คะแนนพิเศษของความคิดริเริ่ม

ปรากฏคำถามเกี่ยวกับการให้คะแนนคำตอบสำหรับกิจกรรมที่ 3 ฉบับ ก. อยู่เสมอเมื่อนักเรียนรวมเอารูปที่คล้ายคลึงกัน 2 หรือมากกว่า 2 รูปไว้ในกลุ่มเดียวกัน (รูปเดียวกัน) ลักษณะของคำตอบที่มีความคิดริเริ่มสูงคือ 1. รูปมักจะมีความสัมพันธ์กันและ ซึ่งเป็นเหตุผลของทำไมต้องรวม และ 2. มีคำตอบที่แปลกไปจากสิ่งที่ธรรมดาๆ ยกตัวอย่างเช่น

นักเรียนรวมเอาเส้นคู่ขนาน 2 คู่ในแถวเดียวกัน (|| ||) เป็นภาพของรั้ว และบ้านของเพื่อนบ้านใกล้เคียง เป็นต้น เช่นนี้จะได้ 2 คะแนน

หรือรวมเอาเส้นคู่ขนาน 3 คู่จาก 5 คู่ เช่นนี้จะได้ 5 คะแนน

หรือรวมเอาเส้นคู่ขนาน 6 คู่จาก 10 คู่ เช่นนี้จะได้ 10 คะแนน

หรือรวมเอาเส้นคู่ขนาน 11 คู่จาก 15 คู่ เช่นนี้จะได้ 15 คะแนน

หรือรวมเอาเส้นคู่ขนานมากกว่า 15 คู่ เช่นนี้จะได้ 15 คะแนน

### 3.4 ความคิดละเอียดละออ

หลักการให้คะแนนเป็นเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 1 และกิจกรรมที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การให้คะแนนและแปลความหมายของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์  
ภาษาเขียน ฉบับ ก.

คำแนะนำก่อนการตรวจ:

1. ผู้ตรวจควรทำความเข้าใจแนวคิดของความคิดคล่อง ความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่น และเข้าใจถึงความเป็นเหตุและผลของกิจกรรมหรืองานของแบบวัดฯ ภาษาเขียน
2. ผู้ตรวจต้องศึกษากิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ทั้ง

คำแนะนำทั่ว ๆ ไปสำหรับการให้คะแนน:

คะแนนความคิดสร้างสรรค์สำหรับกิจกรรมแต่ละกิจกรรมของภาษาเขียนคือความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่น  
ความคิดคล่อง หมายถึง จำนวนข้อทั้งหมดของการตอบ แต่ต้องเป็นคำตอบที่ตรงประเด็นของกิจกรรมงาน (ดูในคำแนะนำของแต่ละกิจกรรม) บางครั้งคำตอบเป็นประโยคผสม ที่มีหลาย ๆ ความคิด 2 ความคิดหรือมากกว่าผสมกันอยู่ในข้อเดียว นั้นแสดงว่ามีคำตอบ 2 คำตอบหรือมากกว่านั้น คะแนนก็จะขึ้นอยู่กับความคิดที่แตกต่างกันออกไป

ความคิดริเริ่ม ผู้ตรวจจะให้คะแนนความคิดริเริ่มเฉพาะข้อที่ได้รับคะแนนความคิดคล่อง  
คะแนนอาจจะได้ = 0 คือคะแนนที่ปรากฏในรายการ Zero-response ที่บันทึกไว้ในแต่ละ

กิจกรรม นั้นหมายถึงว่าถ้าไม่อยู่ในรายการ Zero-response ก็จะได้คะแนน = 1  
ความคิดยืดหยุ่น คะแนนความคิดยืดหยุ่นตั้งแต่กิจกรรมที่ 1 ถึงกิจกรรมที่ 5 ให้ใช้ประเภทของความคิดยืดหยุ่นที่จัดแยกไว้แต่ละกิจกรรม ซึ่งถ้าคำตอบไม่ตรงในแต่ละประเภทที่จัดแยกไว้ ผู้ตรวจสามารถจัดประเภทใหม่เป็นเช่น X1, X2, ... แนวคิดยืดหยุ่นที่ซ้ำกันจะไม่ได้คะแนน

คะแนนความคิดยืดหยุ่นสำหรับกิจกรรมสุดท้ายจะแตกต่างออกไป ซึ่งมีคำแนะนำเฉพาะสำหรับกิจกรรมนี้

### กิจกรรมที่ 1: การถาม

ความคิดคล่อง หมายถึงจำนวนข้อทั้งหมดที่นักเรียนตอบ ลักษณะของคำตอบคือคำถาม“คำถามที่ตอบได้ชัดเจนจากการดูภาพ” \*จะไม่ได้คะแนนถ้าลักษณะคำถามเป็นเช่นนี้

1. เด็กชายคนนี้มีหมวกหรือไม่
2. เขากำลังยืนอยู่หรือเปล่า
3. หูทั้งสองของเขายาวหรือไม่

ถ้าข้อใดได้คะแนนความคิดคล่อง ก็ให้ดูคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นได้

ความคิดริเริ่ม ถ้าคำตอบอยู่ในคู่มือ Zero-response จะได้คะแนน =0 นอกเหนือจากรายการเหล่านี้ได้ =1



ซึ่งหมายถึงจำนวนนับของความคิดยึดหยุ่น ที่แสดงให้เห็นในแต่ละคำตอบในรายการด้วย  
ขณะที่นับแต่ละคำตอบให้บันทึกคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยึดหยุ่นด้วย

ความคิดยึดหยุ่น รายการข้างล่างต่อไปนี้เป็นความคิดยึดหยุ่นของกิจกรรมที่ 1 ได้คะแนน = 1  
ถ้าคำตอบซ้ำกันได้ 1 คำตอบนั้นได้ = 0

หมายเหตุ - หมายเลขข้างหน้าตัวอย่างคำตอบ คือ 1 และ 0 หมายถึงคะแนนความคิดริเริ่ม

1. ลักษณะในภาพ รวมถึงคำถามที่บรรยายถึงรูปทั้งภายนอกและภายใน ไม่ใช่อารมณ์ ไม่ใช่  
เสื้อผ้า

1	ทำไมหูของเขาใหญ่เหลือเกิน	0	เขามองดูเหมือนอะไร
1	ทำไมหูของเขาจึงมีปลายแหลม	0	เขาคือใคร/เขามีอาชีพอะไร
1	เขามิร่วงใหญ่มากแค่ไหน	0	ทำไมหูของเขาจึงมีปลายแหลม
1	เขาเป็นหญิงหรือชาย	0	เขาชื่ออะไร
1	เขาเป็นเจ้าของเรือหรือ	0	เขาอายุเท่าไร
		0	เขาป่วยหรือ

2. ลักษณะนอกภาพ (ไม่รวมถึงกรอบครีว)

1	ใครบังคับเขาให้มองไปที่น้ำ	1	ผู้คนตกลงขบขันเขาหรือไม่
1	เขาบอกใครหรือเปล่าว่าเขาอยู่ที่ไหน		

3. เครื่องแต่งกาย เสื้อผ้าทั่ว ๆ ไป

1	เขาแต่งตัวเหมือนคนอื่น ๆ ในเมืองเขาหรือไม่		
1	เสื้อผ้าของเขาสีอะไร	1	ทำไมเขาแต่งตัวอย่างนี้
0	เขาแต่งตัวอย่างไร	0	เขาสวมเสื้อผ้าประเภทใด

4. ระบุเครื่องแต่งกาย

1	สิ่งที่อยู่บนหมวกเขาคืออะไร	1	เขามีกางเกงลายทาง ๆ หรือไม่
1	เสื้อเชิ้ตของเขาสีอะไร	1	ทำไมรองเท้าของเขาจึงมีปลายแหลม
0	ทำไมเขาจึงสวมหมวกที่ดูตลก ๆ	0	มันใช้หมวกหรือไม่
0	ทำไมเขาสวมหมวก	0	เขากำลังสวมหมวกประเภทใด
0	ทำไมรองเท้าของเขาจึงโค้งงอ/แหลมม้วน		
0	ทำไมรองเท้าของเขาจึงเหมือนของเทพ	0	เขากำลังสวมรองเท้าหรือ
0	ทำไมเขาจึงสวมรองเท้าที่ดูประหลาด ๆ	0	เขากำลังสวมอะไร

5. อารมณ์ รวมถึงกิริยาท่าทางและปฏิกริยา ความคิด บุคลิกฯ

1	เขามีความสุขหรือไม่	1	เขาคิดอะไรอยู่
---	---------------------	---	----------------

1	เขาดูเหมือนสิ่งที่เขาเห็นหรือไม่	0	เขาจ้องมองไปที่เงาทำไม
0	ทำไมเขาดูมีความสุข	0	ทำไมเขาจึงมองดูที่น้ำ
0	ทำไมเขาดูเศร้าเหลือเกิน		

6. องค์ประกอบทางชาติพันธุ์ รวมถึงเชื้อชาติ ศาสนา ภาษา ฯลฯ

1	เขาเป็นคนหรือไม่	1	เขามาจากดาวเคราะห์อื่นหรือไม่
1	เขาพูดภาษาอะไร	0	ตัวเขามีสีอะไร

7. ครอบครัว รวมถึงความสัมพันธ์ เพื่อนบ้าน เพื่อน คำตอบเกี่ยวกับครอบครัว

1	เขามีครอบครัวหรือไม่	1	เขาอาศัยอยู่ที่ใด
0	บ้านของเขาอยู่ที่ไหน		

8. ท้องถิ่น รวมถึงสภาพแวดล้อม

1	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่ประเทศใด	1	ทำไมเขามาอยู่ที่นี้
1	สิ่งเหล่านี้อยู่ที่ดาวเคราะห์ดวงอื่นหรือไม่		
0	น้ำอยู่ที่ไหน	0	เขาอยู่ที่ไหน

9. อำนาจพิเศษ รวมถึงพลังมหัศจรรย์ของรูปร่างและ/หรือสิ่งรอบ ๆ ตัวเขา

1	เขากำลังแสดงพลังพิเศษอยู่หรือไม่	0	เขาเป็นเทพใช่หรือไม่
---	----------------------------------	---	----------------------

10. อาชีพ รวมถึงงาน ผู้คน หรือองค์กรที่เขาทำ

1	เขาประกอบอาชีพอะไร	1	เขาเล่นเป็นตัวละครหรือ
1	เขากำลังแสดงละครอยู่หรือเปล่า		

11. Action ในภาพ

1	ทำไมเขาจึงคุกเข่าบนพื้น	1	เขากำลังจะหล่นลงไปใช่หรือไม่
1	เขากำลังดื่มใช่หรือไม่		
0	เขาจะเติมน้ำหรือไม่/เขาต้องการน้ำหรือไม่ ฯลฯ		
0	เขากำลังหกล้มใช่หรือไม่/เขาสล้นล้มใช่หรือไม่		
0	เขากำลังค้นหาของหรือ	0	อะไรเกิดขึ้นหรือ
0	เด็กชายคนนั้นเห็นตัวเองหรือไม่	0	เขากำลังค้นหาบางสิ่งบางอย่างหรือ
0	เขากำลังค้นหาอะไร	0	เขากำลังหาปลา/ทอง/บางสิ่งบางอย่างใต้น้ำ
0	เขากำลังมองดูที่น้ำใช่หรือไม่	0	เขากำลังค้นหาหรือจ้องอะไร
0	เด็กชายคนนี้กำลังนอนลงใกล้น้ำใช่หรือไม่		
0	เขากำลังจ้องมองเงาตัวเองหรือ	0	เขาจะสิ้นและตกลงในน้ำหรือไม่

12. Action นอกภาพ

1	เขาขโมยบางสิ่งบางอย่างและมาที่นี่		
1	เพื่อค้นหามันใช่หรือไม่	1	เขาจะถูกลงโทษหรือไม่เพราะเขาเป่ยก

13. ลักษณะของวัตถุหรือสถานการณ์
- |   |                        |   |                                   |
|---|------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | มีเรืออยู่ใกล้ๆหรือไม่ | 1 | มีบางสิ่งที่มีเสียงผ่านน้ำหรือไม่ |
|---|------------------------|---|-----------------------------------|
14. ลักษณะของสภาพแวดล้อม รวมถึงทิศทาง
- |   |  |   |                             |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | ใช้ทะเลสาปหรือไม่                                    | 1 | พื้นผิวที่สะท้อน ใต้น้ำ ฯลฯ |
| 1 | ใช้โคลนหรือไม่                                       | 1 | ใช้หญ้าอยู่ใต้ตัวเขาหรือไม่ |
| 0 | นี้ใช้ทะเลสาป/บ่อน้ำ/สระน้ำ/แม่น้ำ/ทะเล/ลำธารหรือไม่ |   |                             |
15. เวลา
- |   |                             |   |                         |
|---|-----------------------------|---|-------------------------|
| 1 | เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อใด | 1 | เขาอยู่ที่นั่นนานแค่ไหน |
| 1 | ตอนนี้เวลาเท่าใด            |   |                         |
16. อากาศ ความหายนะทางธรรมชาติ
- |   |                                   |   |                          |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | แผ่นดินไหวทำให้เขาล้มลงใช้หรือไม่ | 1 | เกี่ยวเนื่องจากฝนหรือไม่ |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------|
17. ภาพทั้งภาพ รวมถึงคำถามเกี่ยวกับผู้วาด ภาพโดยรวม ฯลฯ
- |   |                      |   |                               |
|---|----------------------|---|-------------------------------|
| 1 | ใครวาดภาพนี้         | 1 | ผู้วาดพยายามบอกเรื่องประเภทใด |
| 1 | ผู้วาดอาศัยอยู่ที่ใด | 1 | ภาพวาดนี้วาดกี่ปีมาแล้ว       |

## กิจกรรมที่ 2: การคาดเดาสาเหตุ

ความคิดคล่อง หมายถึงจำนวนสาเหตุที่นักเรียนคาดเดาทั้งหมด แต่ถ้าเป็นสาเหตุที่ไม่มีความสัมพันธ์กันก็ไม่ต้องให้คะแนน ตัวอย่างสาเหตุที่ไม่ตรงประเด็นเช่น

เด็กผู้ชายตื่นขึ้นมาแล้วล้างหน้า

แล้วเขารับประทานอาหารเช้าและไปโรงเรียน

เขาไปโรงเรียนและพูดถึงบทเรียนของเขา

คำตอบใดที่ได้รับคะแนนความคิดคล่อง ให้พิจารณาคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่น  
ความคิดริเริ่ม รายการ “Zero-originality” ข้างล่างนี้แสดงค่าคะแนนที่ได้รับ = 0

คำตอบที่นอกเหนือจากนี้ได้คะแนน = 1

ความคิดยืดหยุ่น รายการที่ปรากฏข้างล่างนี้เป็นประเภทของความคิดยืดหยุ่น ซึ่งคำตอบที่ปรากฏในรายการนี้ได้คะแนน = 1 สำหรับข้อที่ซ้ำกันจะไม่ได้คะแนนคือ = 0

หมายเหตุ – หมายเลขข้างหน้าตัวอย่างคำตอบ คือ 1 และ 0 หมายถึงคะแนนความคิดริเริ่ม



1. ลักษณะในภาพ ความคิดเกี่ยวกับสาเหตุนำไปสู่คุณลักษณะทางกายภาพ
 

1 เขาร้อน	1 ข้อเท้าของเขาเคล็ด
1 เขาพยายามที่จะหัดหูของเขา	0 เขาต้องการล้างหน้า/ผม/มือ
0 เขาระหายน้ำ	0 เขากำลังพักผ่อน
2. ลักษณะนอกภาพ รวมถึงผู้คน สัตว์(ยกเว้นครอบครัว)
 

1 เขาคาดหวังว่าจะพบใครสักคนที่นี่	
1 บางคนบอกเขาว่าเขาเปลี่ยนไป ดังนั้นเขากำลังตรวจเช็คดูเพื่อดูว่าเขาเปลี่ยนจริงๆ	
1 เขากำลังมาพบเพื่อนบางคน(หญิง/เงือก ฯลฯ)	
3. เครื่องแต่งกาย เสื้อผ้าทั่วๆ ไป ไม่ระบุชนิดของเสื้อผ้า
 

1 เขาต้องการเห็นเครื่องแต่งกายใหม่ๆ ของเขา	
1 เขากำลังซักเสื้อผ้าของเขา	
1 เขากำลังตรวจเช็คเครื่องแต่งกายของเขาเพื่อการแสดง	
0 เขาสวมเสื้อผ้าของเขา	
4. ระบุเครื่องแต่งกาย
 

1 เขาต้องการเห็นเผื่อว่าหมวกของเขาตรง	
1 เขาสวมกางเกงที่สกปรกและกำลังไปซักมัน	
1 เขากำลังพยายามที่จะตัดปลายรองเท้าให้โค้งงอ	
0 เขาสวมเสื้อเชิ้ต	
0 เสื้อเชิ้ตของเขาสีขาว	
0 เด็กผู้ชายสวมรองเท้าของเขา	
5. อารมณ์ สาเหตุทางจิตวิทยา
 

1 เขามักจะหลงละเมอและชอบชื่นชมตัวเอง	1 เขามีความสุข
1 เขากำลังฝันเกี่ยวกับภรรยาของเขา	0 เขาสนใจมองภาพตัวของเขาเอง
0 เขาชอบที่จะดูตัวของเขาเอง	0 เขาต้องการน้ำล้าง
6. องค์ประกอบทางชาติพันธุ์ รวมถึงเชื้อชาติ ศาสนาและภาษา
 

1 น้ำเป็นสิ่งที่สักการะ บูชาทางศาสนา	1 เขาเคารพพระเจ้า
1 เขากำลังสวดมนต์	
7. สาเหตุจากครอบครัว
 

1 เขากำลังนำน้ำกลับบ้าน	1 เขาถูกไล่ออกจากบ้าน
1 เขาผล็อน้องชายของเขาลงในน้ำ	
8. ท้องถิ่น รวมถึงสาเหตุที่เกี่ยวข้องเนื่องจากเขาอยู่ที่ไหน เขาเป็นใคร หรือเขาจะไปไหน
 

1 เขาหลงเข้าไปในป่า	0 เขาอยู่ริมป่า
1 เป็นสถานที่พิเศษมากที่จะไปเยี่ยมชม	

1 เขาเพิ่งจะมาจากดาวอังคารและกำลังตรวจตราอยู่

#### 9. อำนาจพิเศษ

1 เขากำลังพยายามที่จะทำลายคำสาป 1 เขาเปลี่ยนจากเด็กชายเป็นเทพ  
1 น้ำทำให้เขาดูหนุ่ม

#### 10. อาชีพ

1 เขากำลังซ้อมบทบาทเพื่อการแสดง 1 เขากำลังทำงานพิเศษให้ครูของเขา  
1 เขาหนีมาจากคณะละครสัตว์

#### 11. Action ในภาพ

1 เขาลื่นและล้มลง 1 เขากำลังหาปลา  
1 เขากำลังนับระลอกคลื่น 0 เขามาเพื่อดื่มน้ำ  
0 หย่อน/ขว้างเหรียญ/หิน/เงิน/บางสิ่งลงในน้ำ  
0 เขาลื่นล้มลงบนพื้นหญ้า 0 เขากำลังจ้องมองตัวเขาเอง  
0 จ้องมองเงาสสะท้อนของตัวเอง 0 เขากำลังมองลงไปใต้น้ำ  
0 เขากำลังเล่นอยู่ 0 เขาอยากไปว่ายน้ำ  
0 เขากำลังเฝ้าดูหรือกำลังหาปลา/กบ/หิน/หอย/บางสิ่งบางอย่าง/ชีวิต/ของมีค่า/  
เต่าตะนะ/ไต้งน้ำ

#### 12. Action นอกภาพ

1 มีบางคนส่งข่าวสารมาทางน้ำให้เขา  
1 ตำรวจกำลังไล่ติดตามเขา 1 แม่ลงโทษเขาอยู่

#### 13. ลักษณะของวัตถุหรือสถานการณ์

1 พระอาทิตย์ร้อนมาก 1 มีเสียงประหลาด ๆ เกิดขึ้น  
1 เรือดำน้ำที่เป็นของเล่นของเขาเล่นไม่ได้

#### 14. ลักษณะของสภาพแวดล้อม องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับธรรมชาติทางพื้นดิน

1 เขาถูกหลอกลอกให้มาที่นี่ก็เพราะดอกไม้  
1 โคลนทำให้เขาลื่นล้ม 1 น้ำดูแปลก ๆ  
0 หญ้ามีสีเขียว 0 น้ำสะท้อนภาพตัวของเขา  
0 เขาล้มลงในโคลน

#### 15. เวลา

1 เป็นเวลานานมาแล้วที่ผู้คนมีหน้าตาเหมือนเขา  
1 มันเป็นวันแรกของฤดูใบไม้ผลิ เขาจึงรู้สึกขี้เกียจ

#### 16. อากาศ ความหยวนะทางธรรมชาติ

1 เขากำลังพยายามที่จะหนีจากพายุทอร์นาโด  
1 เขาพยายามทำตัวให้เย็นเพราะวันนี้ร้อนมาก

### กิจกรรมที่ 3: การคาดเดาผลที่ตามมา

ความคิดคล่อง หมายถึงจำนวนผลที่ตามมาที่นักเรียนคาดเดาทั้งหมดที่ตรงประเด็น แต่ ถ้าคำตอบไม่ได้แสดงสาเหตุและผลที่สัมพันธ์กันก็ไม่ต้องให้คะแนนคือ = 0 ตัวอย่างสาเหตุที่ไม่ตรงประเด็นเช่น

เด็กผู้ชายไปบ้านและเล่นกับลูกน้องสาวของเขา  
แล้วเขารับได้ประทานอาหารค่ำ  
แม่ของเขาบังคับให้เขาทำการบ้าน  
แล้วเขาจึงได้ไปนอน

คำตอบใดที่ได้รับคะแนนความคิดคล่อง ให้พิจารณาคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นได้

ความคิดริเริ่ม รายการ “Zero-originality” ข้างล่างนี้แสดงค่าคะแนนที่ได้รับ = 0

คำตอบที่นอกเหนือจากนี้ได้คะแนน = 1

ความคิดยืดหยุ่น รายการที่ปรากฏข้างล่างนี้เป็นประเภทของความคิดยืดหยุ่น ซึ่งคำตอบที่ปรากฏในรายการนี้ได้คะแนน = 1 สำหรับข้อที่ซ้ำกันจะไม่ได้คะแนนคือ = 0

หมายเหตุ - หมายเลขข้างหน้าตัวอย่างคำตอบ คือ 1 และ 0 หมายถึงคะแนนความคิดริเริ่ม

#### 1. ลักษณะในภาพ

1	เขาจะเปียก	1	เขาจะจับไข่
1	เขาโวยวายเพราะตี้มมาก	0	เขากำลังจับไข่
0	เขาจะเปียก		

#### 2. ลักษณะนอกภาพ

1	-	บางคนสิ้นอยู่ข้างหลังเขาและผลักให้เขาล้ม	
1		เขาจะไปพบเพื่อน	
1		ฝั่งอาจจะต้อยเขา	0
			บางคนอาจจะผลักเขา

#### 3. เครื่องแต่งกาย เสื้อผ้าทั่วๆ ไป

1	เขาอาจจะฝั่งเสื้อผ้าชุดใหม่ลงในดิน	1	เขาอาจมีมดอยู่ในเสื้อของเขา
1	เขาต้องซักผ้าของเขา		
0	เขาจะไปเอาเสื้อที่สกปรกของเขา	0	เขาจะซักเสื้อผ้าของเขา
0	เขาจะทำให้เสื้อของเขาสกปรก	0	เขาจะเอาหญ้าที่ติดบนเสื้อออก

#### 4. ระบุเครื่องแต่งกาย

1	หมวกของเขาหล่นลงมา	1	หญ้าอาจจะติดกางเกงของเขา
1	เขาอาจจะสูญเสียเสื้อเชิ้ตของเขาไป	1	รองเท้าของเขาสกปรก



## 5. อารมณ์

- |   |   |   |                |
|---|---|---|----------------|
| 1 | เขาระเบิดร้องด้วยความเสียใจว่าเขาใกล้ตาย  |   |                |
| 1 | เขากรีตร้องเมื่อเห็นเงาของตนเอง           | 0 | เขาจะมีความสุข |
| 1 | เขากลับบ้านอย่างมีความสุขเพราะเขาไม่สกปรก |   |                |

## 6. องค์ประกอบทางชาติพันธุ์

- |   |                                    |   |                        |
|---|------------------------------------|---|------------------------|
| 1 | เขาสูญเสียความเชื่อมั่น/ความศรัทธา | 1 | เขาควรเปลี่ยนเชื้อชาติ |
|---|------------------------------------|---|------------------------|

## 7. สาเหตุจากครอบครัว

- |   |                  |   |                                       |
|---|------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | เขากลับบ้านช้า   | 1 | ครอบครัวของเขาจะตายหลังกินปลาที่มีพิษ |
| 1 | พี่ชายจะทำโทษเขา | 0 | เขาจะแต่งงานและมีครอบครัว             |
| 0 | เขาจะไปบ้าน      | 0 | เขาจะแต่งงาน                          |
| 0 | แม่อาจจะเรียกหา  |   |                                       |

## 8. ท้องถิ่น

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1 | เขากลายเป็นบุคคลสาปสูญ                           |  |  |
| 1 | เขาจะกลับไปดาวเคราะห์บ้านของเขา                  |  |  |
| 1 | เขาชอบบ่อน้ำมาก ดังนั้นเขาส่งบ้านใกล้ๆ บ่อน้ำนี้ |  |  |

## 9. อำนาจพิเศษ

- |   |                                  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|
| 1 | เขาพบว่ามันไม่มีอำนาจพิเศษใดเลย  |  |  |
| 1 | เขากำลังโชคร้ายจากการมองเงาตนเอง |  |  |

## 10. อาชีพ

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 | เขากลายเป็นคนหาปลา                                    |  |  |
| 1 | เขาจะกลายเป็นกวีที่ยิ่งใหญ่และเขียนเรื่องเกี่ยวกับน้ำ |  |  |
| 1 | เขาจะกลายเป็นคนรวยจากสมบัติมีค่าที่พบใต้น้ำ           |  |  |

## 11. Action ในภาพ

- |   |                                 |   |                                 |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | เขากำลังจะว่ายน้ำ               | 1 | เขาจะจับกบ                      |
| 1 | เขาจะนอนลงที่ริมน้ำและพักผ่อน   | 0 | เขากำลังไปจับกบ/ปลา/เต่าตะนุ    |
| 0 | เขาจะ/อาจจะดื่มน้ำ              | 0 | เขาจะ/อาจจะหย่อนบางสิ่งบางอย่าง |
| 0 | เขาจะ/กำลังจะกินกบ/ปลา/เต่าตะนุ | 0 | เขาจะ/กำลังหล่นลงไปใต้น้ำ       |
| 0 | เขาจะเฝ้าหากบ/ปลา/เต่าตะนุ      | 0 | เขาจะตายเมื่ออายุมากขึ้น        |
| 0 | เขาอาจจะ/จะจับบางสิ่ง           | 0 | เขาจะไปว่ายน้ำ                  |

## 12. Action นอกภาพ

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 | เขาจะถูกทำโทษจากการหนีออกจากกลุ่ม                   |  |  |
| 1 | เขาจะสร้างเรือและแล่นออกไป                          |  |  |
| 1 | เขาจะแสดงให้เห็นเพื่อนร่วมชั้นรูปร่างที่เขาพบใต้น้ำ |  |  |

## 13. ลักษณะของวัตถุหรือสถานการณ์

1	เขาจะทำลายเรือของเล่นที่เขาพบที่นั่น	1	สารพิษในน้ำจะฆ่าปลา
1	เขาจะโฆษณาโดยใช้ทะเลสาปเป็นสัญลักษณ์		
0	ปลาอาจจะกัดจุมูกเขา	0	เขาอาจจะ/ค้นหาของมีค่า

#### 14. ลักษณะของสภาพแวดล้อม

1	เขาจะสร้างทางเดินไปทะเลสาป		
1	ความสวยของดอกไม้ดลใจให้เขาเขียนกลอนหรือวาดภาพ		
0	น้ำจะแข็งตัว	0	เขาจะมองเห็นตัวเขาเองในน้ำ
0	คลื่นในน้ำจะไม่ปรากฏ/ค่อยๆ หายไป		

#### 15. เวลา

1	เขาไม่ได้สังเกตเวลาและพลาดอาหารมื้อเย็น		
1	เป็นการจบบรรยากาศการเดินทางของเขา	1	เขาพักใกล้บ่อน้ำนี้เป็นเวลา 3 วัน

#### 16. อากาศ ความหายนะทางธรรมชาติ

1	ฝนเริ่มตก	1	เขาจะถูกฟ้าผ่า
0	เมฆอาจจะก่อตัวขึ้น		

#### กิจกรรมที่ 4: การปรับปรุงผลผลิต

ความคิดคล่อง หมายถึงจำนวนความคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงตุ๊กตาข้างที่เป็นของเล่นหรือบางสิ่งบางอย่างที่ทำให้ดูน่ารักที่จะเล่น คำตอบที่แสดงถึงการเล่นไม่ได้หรือทำให้ข้างไม่มีชีวิตที่แสดงให้เห็นว่าไม่ตรงประเด็นให้คะแนนคือ = 0 ตัวอย่างสาเหตุที่ไม่ตรงประเด็นเช่น

- ทำให้ข้างไม่มีชีวิต
- ทำให้มันทำงานบ้าน
- ใช้ตุ๊กตาข้างเป็นเพียงของตกแต่ง
- ใช้ตุ๊กตาข้างเป็นเพียงหมอนปักเข็มหมุด

คำตอบใดที่ได้รับคะแนนความคิดคล่อง ให้พิจารณาคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นได้

ความคิดริเริ่ม รายการ “Zero-originality” ข้างล่างนี้แสดงค่าคะแนนที่ได้รับ = 0

คำตอบที่นอกเหนือจากนี้ได้คะแนน = 1

ความคิดยืดหยุ่น รายการที่ปรากฏข้างล่างนี้เป็นประเภทของความคิดยืดหยุ่น ซึ่งคำตอบที่ปรากฏในรายการนี้ได้คะแนน = 1 สำหรับข้อที่ซ้ำกันจะไม่ได้คะแนนคือ = 0

หมายเหตุ - หมายเลขข้างหน้าตัวอย่างคำตอบ คือ 1 และ 0 หมายถึงคะแนนความคิดริเริ่ม

#### 1. การดัดแปลง

1	ทำให้มันขี่ได้ง่าย	1	ทำให้มันเล่นกลได้
1	ทำเป็นตุ๊กตา	1	ทำให้มันเล่นเกมได้หรือกีฬาได้

1	ทำให้มันหีบสิ่งของได้	1	เปลี่ยนมันเป็นสัตว์ชนิดอื่น ๆ ได้ ฯลฯ
0	แปลงให้มันเป็นคน	0	ทำให้มันขี่ได้ง่าย

## 2. การต่อเติม

1	เติมอาน	1	ใส่เครื่องประดับ
1	วางตุ๊กตาบนหลังช้าง	1	ผูกมัดเชือกให้ตรึงแน่น
1	แต่งตัวให้หรือสวมกระโปรงให้	1	ใส่ปลอกคอเพชรหรือหินสีขาว ฯลฯ
0	เติมโบว์	0	เติมเสื้อผ้า
0	เติมสี/โซ่/เชือก	0	เติมริบบิ้น
0	เติมอาน(คล้ายอานม้า)	0	สวมหมวกให้มัน
0	เติมเชือก	0	เติมล้อให้เคลื่อนที่ได้

## 3. การเปลี่ยนสี

1	ทำสีให้แตกต่างกัน	1	เติมจุดให้
1	ทำสีให้สว่างขึ้น	1	ทำให้มันเป็นสีชมพู
1	เปลี่ยนสีหนึ่งให้เป็นอีกสีหนึ่งโดยทำให้สว่างขึ้นหรือเข้มขึ้น		
1	ระบายเป็นทางยาวบนวง	0	ทำให้สีสดขึ้น
0	เปลี่ยนสี	0	ทำให้สีแตกต่างออกไป
0	ทำให้มันเป็นสุนัขเด่นระบำได้		

## 4. การเปลี่ยนรูปร่าง

1	ทำให้หูใหญ่ขึ้นและยานขึ้น	1	ทำให้หางมีรูปร่างตลก
1	ทำให้ตัวพองขึ้นและรูปร่างเปลี่ยน	1	ทำวงชูขึ้น
1	ทำหลังให้แบนขึ้น ฯลฯ		

## 5. การนำมารวมกัน

1	เติมป่ารอบ ๆ ตัว	1	วางมันกับช้างตัวอื่น ๆ
1	จัดหาสัตว์ป่าอื่น ๆ วางไว้ด้วยกัน	1	วางมันไว้ในบ้าน
1	วางมันไว้ในกรง	1	สร้างทำเหมือนว่ามันอยู่ในสวนสัตว์

## 6. การแบ่งส่วน

1	ตัดบางส่วนออกและทำให้มันดูง 1	อำพรางตัวมัน
1	การทำให้เป็นมนุษย์ 1	ใส่สมอลกลเข้าไป หรือให้อาหารมันได้

ในประเด็นนี้ นักเรียนมักตอบไม่ตรงประเด็นไม่ตรงความตรงการของงาน เช่นทำตุ๊กตาให้ดูตลก  
ตัวอย่างของการตอบไม่ตรงประเด็นเช่น

- 1 ทำให้เป็นคน
- 1 ทำให้มันท่องบทสวดมนต์ได้
- 1 ทำให้มีกิริยาท่าทาง
- 1 ทำให้มันทำการบ้านให้คุณ
- 1 ให้มันเขียนกลอนได้ ฯลฯ



## 2. การขยาย

1	ทำให้ตัวมันใหญ่ขึ้น	0	ทำให้หูใหญ่ขึ้น
1	ทำให้มันหนักขึ้น	0	ทำให้หางยาวขึ้น
1	ขยายทั้งตัวข้างให้ใหญ่ขึ้น ฯลฯ	0	ทำให้หางยาวขึ้น
		0	ทำให้มันใหญ่ขึ้น

## 3. การทำให้เล็กลง

1	ทำให้มันเบาขึ้น	1	ทำให้มันสะอาดขึ้น
1	ทำให้มันเล็กลง	1	ทำให้เป็นลูกช้าง ฯลฯ
0	ทำให้มันเล็กลง		

## 4. การทำให้เคลื่อนที่ได้

1	ใส่เครื่องไฟฟ้าหรือเครื่องกลในตัวมัน	0	ทำให้มันเดินระบำได้
1	ทำให้มันเป็นตุ๊กตาที่หมุนไปมาได้	0	ทำให้มันตีไม้ได้
1	ทำให้มันวิ่งได้ด้วยแบตเตอรี่	0	ทำให้หูกระดิกได้
1	ทำให้มันเดิน	0	ทำให้มันกินได้
1	ใส่เครื่องไฟฟ้าไว้ในวงเพื่อให้มันเคลื่อนไหวได้	0	ทำให้หางเคลื่อนที่ได้
1	ทำให้มันฉีดน้ำได้	0	ทำให้หัวเคลื่อนที่ได้
1	ทำให้มันกินถั่วได้	0	ทำให้มันกระโดดได้
1	ทำให้มันเดินรำได้	0	ทำให้ขาเคลื่อนที่ได้
1	ทำให้มันเดินรำได้	0	ทำให้ตาปิดเปิดได้
1	ทำให้มันลากสิ่งของได้	0	ทำให้มันเล่นกลได้
1	ทำให้มันส่งเสียงได้ ฯลฯ	0	ทำให้หางยาวขึ้น
0	ทำให้มันเคลื่อนที่ได้	0	ทำให้มันเดินได้

## 5. การทำให้ซับซ้อนขึ้น

1	ทำให้เป็นลูกช้าง	1	ทำให้มันเป็นตัวผู้/ตัวเมีย
1	ให้ครอบครวกับมัน	1	ทำให้มันอยู่เป็นฝูง ฯลฯ

## 6. ทำให้มันมั่นคงขึ้น

1	ทำให้มันนั่งลง	1	ทำให้มันยืนด้วยขาหลัง
1	ทำให้มันยืนตรง	1	ทำให้มันนอนลง
1	ทำให้มันนอนหลับ	1	ทำให้มันคุกเข่า ฯลฯ
1	ทำเป็นยางลบ	1	ทำเป็นลูกอม
1	ทำให้เป็นวัตถุกันน้ำ	1	ทำด้วยวัสดุที่แตกไม่ได้
1	ทำตาให้เป็นหินสีเพชร ฯลฯ	0	ทำให้มันนั่งได้
0	ทำให้มันกินน้ำได้	0	ทำให้มันยืนได้ด้วยสองขาหลัง

7. จัดการใหม่
- 1 ทำให้มันเปลี่ยนรูปได้
  - 1 ทำให้มันแยกส่วน และประกอบได้หรือประกอบเป็นข้างตัวอื่นได้ ฯลฯ
8. ถอยหลัง กลับหน้าได้
- 1 ทำให้มันเดินถอยหลัง ถอยข้าง กลับหลังได้ ฯลฯ
9. สนุกขี้และมีความสุข
- 1 ทำให้มันดูดี มีความสุข
  - 1 ทำให้มันดูเศร้า ฯลฯ
  - 0 ทำให้มันเหมือนข้างจริงที่สุด
17. ทำให้มีความรู้สึก: หู
- |   |                               |   |                             |
|---|-------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | ทำให้มันพูดได้                | 1 | ทำให้ร้องเหมือนเสียงข้างได้ |
| 1 | ทำให้มันร้องเพลง              | 1 | ทำให้มันหัวเราะ             |
| 1 | ทำให้มันมีเสียงเมื่อใครดึงหาง | 0 | ใส่กล่องดนตรีเข้าไป         |
| 0 | ทำให้มันมีเสียงร้อง           | 0 | ใส่วิทยุเข้าไป              |
| 0 | ทำให้มันร้องเพลงได้           | 0 | ทำให้มันพูดได้              |
18. ทำให้มีความรู้สึก: ตา
- |   |                      |   |                       |
|---|----------------------|---|-----------------------|
| 1 | ทำให้มันมองเห็นได้   | 1 | ทำให้ตามีประกาย       |
| 1 | ทำให้มันโปร่งแสง ฯลฯ | 0 | ทำให้ตาเปล่งปลั่งขึ้น |
19. ทำให้มีความรู้สึก: กลิ่น
- |   |               |   |                          |
|---|---------------|---|--------------------------|
| 1 | ทำให้มันดมได้ | 1 | ทำให้มันมีกลิ่นซ็อกโกแลต |
|---|---------------|---|--------------------------|
20. ทำให้มีความรู้สึก: สัมผัส
- |   |                        |   |                      |
|---|------------------------|---|----------------------|
| 1 | ทำให้ผิวมันหยาบ ขรุขระ | 1 | ทำให้ผิวนุ่ม ปุย     |
| 1 | ทำให้เงาแข็ง           | 1 | ทำให้มันมีขนทั้งตัว  |
| 0 | ทำให้หุปุยขึ้น         | 0 | ทำให้มันดูปุยมากขึ้น |
21. ขนาด
- |   |               |   |                             |
|---|---------------|---|-----------------------------|
| 1 | ทำหลาย ๆ ขนาด | 1 | ทำหู/วง/หางให้มีหลาย ๆ ขนาด |
|---|---------------|---|-----------------------------|
22. ทำหน้าที่แทน
- |   |                          |   |                 |
|---|--------------------------|---|-----------------|
| 1 | ใช้ฟางแทนวง              | 1 | ใช้กิ่งไม้แทนขา |
| 1 | เล็บเท้าใช้กระดุมแทน ฯลฯ |   |                 |
23. ตัดออก ลบ ปลอดภัย ถอด
- 1 ถอดงาออก เอาหูออก เอาขาหนึ่งออก ฯลฯ

## กิจกรรมที่ 5: ประโยชน์ใช้สอยที่ไม่ธรรมดาของกล่องกระดาษ

ความคิดคล่อง หมายถึงจำนวนความคิดทั้งหมดเกี่ยวกับประโยชน์ที่ไม่ธรรมดาของผลผลิตจากกล่องกระดาษ ผู้ตรวจไม่นับคะแนนคำตอบที่เป็นไปไม่ได้ ตัวอย่างของประโยชน์ที่ไม่มีเหตุผลเช่น ทำให้เป็นคนที่มีชีวิต ทำเป็นรถแข่งจริงๆ (ยกเว้นของเล่นที่เป็นรถ) ทำเป็นสุนัขที่มีชีวิต (ยกเว้นของเล่นที่เป็นสัตว์)

คำตอบใดที่ได้รับคะแนนความคิดคล่อง ให้พิจารณาคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นได้

ความคิดริเริ่ม รายการ “Zero-originality” ข้างล่างนี้แสดงค่าคะแนนที่ได้รับ = 0

คำตอบที่นอกเหนือจากนี้ได้คะแนน = 1

ความคิดยืดหยุ่น รายการที่ปรากฏข้างล่างนี้เป็นประเภทของความคิดยืดหยุ่น ซึ่งคำตอบที่ปรากฏในรายการนี้ได้คะแนน = 1 สำหรับข้อที่ซ้ำกันจะไม่ได้คะแนนคือ = 0

1. **ที่อยู่ของสัตว์**  
ทำบ้านนกหรือแมวหรือหมาหรือลูกเจี๊ยบ กรง คอกสำหรับสัตว์หรือสัตว์เลี้ยงหรือสัตว์เลี้ยงคลาน กรงหรือบ้านใส่สัตว์
2. **ประโยชน์สำหรับสัตว์นอกเหนือจากที่อยู่**  
เตียงนอนสำหรับสัตว์ เครื่องป้อนอาหารสัตว์ เป็นที่ฝังสัตว์ ทำเป็นกัณฑ์หรือหลุมพรางสัตว์ ฯลฯ
3. **ประโยชน์สำหรับงานศิลปะ** วัสดุสำหรับวาดหรือระบายสีบนกล่อง พอกบางสิ่งบางอย่างไปบนกล่อง รูปสัตว์ที่ขาว อินเดียนแดงในสหรัฐอเมริกาปักไว้บนเสา ตกแต่ง เครื่องประดับ หน้ากาก ตัดแต่งเป็นดอกไม้ ฉากเวที ฯลฯ
4. **สิ่งก่อสร้าง (สำหรับเด็กไว้เล่น)** โรงละคร บ้านต้นไม้ บ้านตุ๊กตา ป้อมถาวรขนาดเล็กหอคอย ตึกกระฟ้า โรงงาน อพาร์ทเมนต์ สิ่งก่อสร้างประเภทโรงเรียน โบสถ์ โรงละคร สโมสร ฯลฯ บ้านตุ๊กตา สนามเล่น
5. **ที่วางของหรือบรรจุทุกของ**  
ไว้ใส่อาหารหรือขนม ถังใส่อาหาร ใส่งาน กล่องเครื่องมือ ตะกร้าปิกนิก ตู้เสื้อผ้า บรรจุอาหารหรือขนม
6. **ประโยชน์ทางการก่อสร้าง**  
ใช้ซ่อมหลังคาที่รั่ว ใช้ในการก่อสร้าง ใช้ทดลองบางสิ่งบางอย่าง ทำรั้ว ทำกำแพง ผนัง เพดาน ประตู หน้าต่าง วัสดุป้องกันกระแสไฟฟ้า
7. **ภาชนะทั่ว ๆ ไป ใช้ประโยชน์อะไรก็ได้ใส่บางสิ่งบางอย่าง** ใส่ของเล็ก ๆ น้อย ๆ ใส่คลิบกระดาษ ตะกร้า ใส่อิฐ ใส่ม้า แจกัน กล่องเพชร กล่องใส่ตะปู ถังขยะ ใส่น้ำ ใส่เกรยอง บรรจุของชำ กล่องดินสอ กล่องเพชร เป็นแจกัน
8. **ภาชนะที่ประยุกต์ใช้**  
ใช้ใส่อะไรก็ได้ให้เต็มแล้วใช้ประโยชน์เช่นใช้ถ่วงเป็นสมอเรือ หรือพักประตู หรือทำเป็น ตู้ใส่จดหมาย เครื่องชั่งกระดาษ เครื่องออกกำลังกาย เครื่องปั่นเนย ฯลฯ



9. เครื่องมือหรือเครื่องใช้หรือภาชนะประกอบอาหาร ภาชนะหุงต้ม กระทะ ชาม กาน้ำชา อบเค็ก ไขวีดน้ำ ใช้เป็นมิด ส้อม ช้อน ถ้วย ถาด ถ้วยตวง ฯลฯ
10. เครื่องแต่งกาย  
ทำหมวก แจกกัน รองเท้า เสื้อผ้า เพชร หมวกอินเดียนแดง เครื่องแต่งกายหุ่นยนต์ เสื้อผ้าเนื้อนุ่ม เสื้อผ้าที่ไม่ระบุ เครื่องประดับประดา (ตักแต่ง)
11. เครื่องปกคลุมหรือกำบัง  
ทำร่ม เครื่องปกคลุมพีช คลุมเครื่องเรือน ห่อหุ้มหนังสือ ฯลฯ
12. การทำลาย  
ใส่ขยะ สำหรับเผาบางสิ่งบางอย่าง
13. ประโยชน์ทางนิเวศวิทยา  
ใช้รีไซเคิล ใช้หลอมละลายแล้วใช้อีก กองเก็บไว้เพื่อใช้ใหม่ ฯลฯ
14. ประโยชน์ทางการศึกษา  
อุปกรณ์การสอน เพื่อการทดลองหรือสาธิต ทำตัวหนังสือ ทำสัญลักษณ์หรือโปสเตอร์ เครื่องมือเขียน
15. เครื่องเรือน  
โต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง ขาเตียงขาโต๊ะ เก้าอี้นวม เครื่องเรือนที่ไม่ระบุ
16. เกมส์  
เครื่องอุปกรณ์กีฬา ใช้เตะแทนกระป๋อง ใช้เป็นเป้า ใช้เป็นไม้ต่อขา ใช้เดินรำ ใช้ชกมวย ฯลฯ  
กีฬาที่ไม่ระบุ ใช้เตะ ใช้เล่นสไลด์ลงจาไหล่เขา
17. การเจริญเติบโต  
ใช้ปลูกพืช ใช้เพาะเมล็ดพืช ครอบสองข้างหน้าต่างสำหรับติดสายถ่วงแผ่นกระจกที่ชักขึ้นลง
18. เครื่องใช้ในบ้านหรืออื่น ๆ  
ทำเตา ตู้เย็น ที่วางของร้อน ตะเกียง พัด ผ้าคลุมโต๊ะหยั่งสามขา ที่เขียนบุหรื ฯลฯ
19. เครื่องดนตรีและเครื่องทำให้เกิดเสียง  
ทำกลองหรือเครื่องดนตรีอื่น ๆ ระฆัง ผูกติดกันเพื่อทำให้เกิดเสียง ฯลฯ
20. แบบแพทเทิร์น  
เจาะเป็นแบบเพื่อทำสแตนซิล วาดวงกลม ฯลฯ
21. การป้องกัน  
อาวุธ โล่ หมวกป้องกันอันตราย ใช้สวมหัว ฯลฯ
22. วิทยาศาสตร์  
อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ กล้องส่องทางไกล อุปกรณ์ทางสายตา ฯลฯ
23. ตู้เก็บของ  
ใช้เก็บหรือบรรจุอาหาร ใส่ของเล่นหรือหมากรุก ฯลฯ ตู้เก็บของ กล่องของเล่น
24. อุปกรณ์ส่งเสริม สนับสนุน  
ใช้ค้นหนังสือที่อ่านจบ หนุนโต๊ะให้สูงขึ้น ฯลฯ

## 25. เครื่องมือ

ใช้พายเรือ ใช้เก็บของ ภาชนะตักข้าว ที่หว่านเมล็ด ใช้ตักหรือช้อนหรือพู่สิ่งของ ฯลฯ

## 26. ของเล่น

ตัดเป็นตุ๊กตา ทำว่าว รถไฟ โทรศัพท์ อาคาร ของเล่นเด็ก ฯลฯ ของเล่นที่ไม่ระบุ รถยนต์หรือรถไฟที่เป็นของเล่น ทำเป็นคนหรือสัตว์

## 27. การขนส่ง

ทำเป็นเลื่อน รถยนต์ รถบรรทุก รถม้าบรรทุกตุ๊กตา ฯลฯ

## 28. อาวุธ ใช้คนหรือสัตว์ ทำอาวุธสำหรับต่อสู้ ทำปืนใหญ่ ฯลฯ

**กิจกรรมที่ 7: การสมมติ**

**ความคิดคล่อง** หมายถึงจำนวนของผลที่เกิดขึ้นตามมาทั้งหมดที่นักเรียนตอบ คำตอบใดที่ไม่เหมาะสมก็จะไม่รับคะแนน เช่น

อาจจะมีเชือกห้อยลงมาเต็มไปหมด

อาจจะมีเชือกผูกติดกับก้อนเมฆทุกก้อน

อาจจะมีเชือกห้อยจากเมฆทุก ๆ ก้อน

หรืออีกประเภทหนึ่งคือบรรยายสถานการณ์ที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ หรือบรรยายสภาพเงื่อนไขที่เป็นอยู่แล้ว หรือสถานการณ์ที่ไม่น่าจะเป็นไปได้นี้ไม่เป็นต้นเหตุ

แต่ถ้าคำตอบหนึ่งสามารถบอกผลหรือความคิดหลาย ๆ ความคิด ผู้ตรวจสามารถให้คะแนนได้ตามจำนวนความคิดนั้น

คำตอบใดที่ได้รับคะแนนความคิดคล่อง ให้พิจารณาคะแนนความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นได้

ความคิดริเริ่ม เบื้องต้นให้พิจารณาจากความคิดที่หาได้ยาก(ไม่น่าจะคิดได้ คิดได้อย่างไร)

รายการ “Zero-originality” ข้างล่างนี้แสดงค่าคะแนนที่ได้รับ = 0

คำตอบที่นอกเหนือจากนี้ได้คะแนน = 1

อาจมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากมาย	เครื่องบินอาจจะเข้าไปพันกับเชือก
บางคนอาจจะไปตัดเชือกออก	คนหรือบางสิ่งอาจฉวยจับเชือกเหล่านั้น
บางคนอาจจะตัดเชือก	เมื่อเราดึงเชือก ฝนจะตก
เด็ก ๆ หรือผู้คนอาจจะไต่ไปบนเชือก	อาจจะมีฝนตกมากขึ้น
ผู้คน/พืช/สัตว์อาจจะตาย	อาจจะไม่มีฝนอีกเลย
เด็ก ๆ/ผู้คนอาจจะเล่นกับเชือก	ผู้คนอาจจะดึงเมฆลงมา
ผู้คนอาจจะไม่เห็นคนอื่น ๆ หรือสิ่งใดเลย	ผู้คนอาจจะจับเชือกแกว่งไปมา
ผู้คนอาจจะกระโดดด้วยเชือกจากเมฆก้อนหนึ่งไปอีกก้อนหนึ่ง	เชือกอาจจะไปตามทาง
ผู้คนอาจจะไม่ไปไหนเลย	ผู้คนอาจจะผูกสิ่งของกับเชือก

ผู้คนอาจจะฆ่ากันเอง  
ผู้คนหรือสิ่งของอาจจะเข้าไปพันกับเชือก

เชือกอาจจะเปื่อยเพราะฝน  
สิ่งของอาจผูกติดกับเชือก

### ความคิดยึดหยุ่น

คะแนนความคิดยึดหยุ่นในกิจกรรมนี้เปลี่ยนแปลงไปจากกิจกรรมอื่น ๆ คือจะไม่มีประเภทของกลุ่มคำตอบที่คงที่จัดเรียงไว้ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับทัศนคติหรือความสนใจซึ่งหมายถึงจะได้คะแนน คำตอบที่จะไม่ได้รับคะแนนเพราะว่าไม่มีการเปลี่ยนทิศทางความคิดให้ลึกออกไปจากแนวทางเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความสนใจ ยกตัวอย่างเช่น

พายุกอนาโตอาจจะอยู่ที่ใดสักแห่งหนึ่ง

พายูเฮริเคนอาจจะอยู่ที่ใดสักแห่งหนึ่ง

ฝนฟ้าคะนองอาจจะอยู่ที่ใดสักแห่งหนึ่ง

ฝนอาจจะตกที่มดสักแห่งหนึ่ง

ชุดคำตอบต่อไปนี้จะได้รับคะแนน เครื่องหมายดอกจันแต่ละดวงแทนตัวอย่างและ

ได้ 1 คะแนน

1. ผู้คนอาจจะแกว่งเชือก
2. ผู้คนอาจจะไต่ไปบนเชือก
3. ผู้คนอาจจะแขวนห่อของกับเชือก\*
4. เชือกดึงความสนใจสายตาคนขับรถบนทางหลวงได้\*
5. อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นมากมาย
6. ฝนอาจจะหยุดไหลรินมาตามเส้นเชือก\*
7. ผู้คนอาจมีเมฆไวช้ายเหมือนบอลลูน
8. ผู้คนอาจถามประธานาธิบดีได้ว่าพวกเขาสามารถตัดเชือกในสนามหญ้าของพวกเขาได้\*
9. พวกเขาอาจถามประธานาธิบดีเพื่อทำบางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับมัน

ให้เปรียบเทียบขนาด ความจำเป็นของคำถามจากคำถามทั้งหลายข้างบนนี้ สังเกตได้ว่าไม่มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นระหว่างข้อ 1 และ 2 ทั้งสองข้อเกี่ยวกับผู้คนที่ทำอะไรกับเชือก ระหว่างข้อ 2 และ 3 ดูเหมือนมีบ้างเล็กน้อย จึงให้คะแนน แทนที่ผู้คนที่แสดงอะไรบนเชือก แต่ห้อยสิ่งของ ในข้อ 4 จุดเด่นอยู่ที่เชือก (ประโยชน์ของเชือก) ไม่มีคะแนนสำหรับข้อที่ 5 เพราะเป็นเพียงผลที่ตามมา ต่อจากนั้นเป็นผลของการคิดเทียบเมฆกับบอลลูน สุดท้ายความคิดเทียบกับประธานาธิบดี

อีกประการหนึ่งคือ ถ้าคำตอบซ้ำกันให้คิดเพียง 1 เท่านั้น





## แบบประเมินบทเรียน

“รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิด

ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปศึกษา”

คำสั่ง จงประเมินโดยเลือกระดับคะแนนเพียงระดับเดียวเท่านั้น

ผู้ประเมิน

 ผู้เชี่ยวชาญ “การตรวจสอบโครงสร้างภายในสื่อ-ลักษณะสื่อ”

ลำดับ	เกณฑ์ประเมิน	รายการตรวจสอบ	ระดับคะแนน				
			๕	๔	๓	๒	๑
๑.	ลักษณะเฉพาะของการเรียนบนเว็บ (WBL)	๑. องค์ประกอบของรูปแบบง่ายต่อการเข้าใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๒. สื่อถึงความคิดหลักคือความคิดสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๓. ภาษามีสาระ สนับสนุนความคิดที่เสนอในสื่อ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๔. สื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๕. ผู้เรียนควบคุมและดำเนินการเรียนได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๖. คุณภาพของการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๗. ระยะเวลาของการเรียนเหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๘. ระบบสามารถแสดงผลการทำงานของ ผู้เรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๙. ระดับความน่าสนใจของบทเรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๒.	การออกแบบและการจัดหน้า	๑. ขนาดอักษรใหญ่ มองเห็นได้ชัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๒. รูปแบบอักษรอ่านง่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๓. สะกดตัวอักษรถูกต้อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๔. ข้อมูลเนื้อหาถูกต้อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๕. การออกแบบหน้าจอสวย ง่าย เห็นชัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๖. เนื้อเรื่องเรียงเป็นลำดับขั้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๗. กราฟิกสวยงาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๘. กราฟิกสัมพันธ์กับเนื้อหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๙. ข้อความอ่านง่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๑๐. สีสีนของพื้นเหมาะสมทำให้อักษรเด่น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๓.	เทคโนโลยี	๑. เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและเร็ว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๒. การเชื่อมโยงข้อมูลมีความสมบูรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๓. สื่อสารความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของบทเรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		๔.จัดเก็บข้อมูลเป็นสัดส่วน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๕.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสื่อสารถึงกันและกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๖.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสื่อสารกับผู้สอน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๗.ส่งเสริมการเรียนรู้ภายในกลุ่มเรียนได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕.	ความร่วมมือ	๑.มีการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๒.มีการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๓.มีการทำงานร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๔.มีการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		๕.ผู้เรียนในกลุ่มให้การยอมรับกันและกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อแนะนำ(เพิ่มเติม)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### แบบประเมินบทเรียน

“รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิด  
สร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนศิลปะศึกษา”  
คำสั่ง จงประเมินโดยเลือกระดับคะแนนเพียงระดับเดียวเท่านั้น

ผู้ประเมิน

ผู้เชี่ยวชาญ “การตรวจสอบโครงสร้างภายในสื่อ-เนื้อหาสาระ”

เกณฑ์ประเมิน	รายการตรวจสอบ	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
เนื้อหาสาระ	๑. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๒. เนื้อหาสาระสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๓. เนื้อหาสาระชัดเจนและถูกต้อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๔. ความต่อเนื่องของบทเรียนเป็นตรรกะ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๕. ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๖. ส่งเสริมการสังเคราะห์ความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๗. ส่งเสริมความคิดคล่อง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๘. ส่งเสริมความคิดยืดหยุ่น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๙. ส่งเสริมความคิดริเริ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๑๐. ส่งเสริมความคิดละเอียดลออ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๑๑. ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๑๒. ภาษาสื่อสารได้ง่าย ชัดเจน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๑๓. กิจกรรมการเรียนเหมาะสมกับเวลา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	๑๔. สอดคล้องกับชีวิตประจำวันได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ(เพิ่มเติม)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

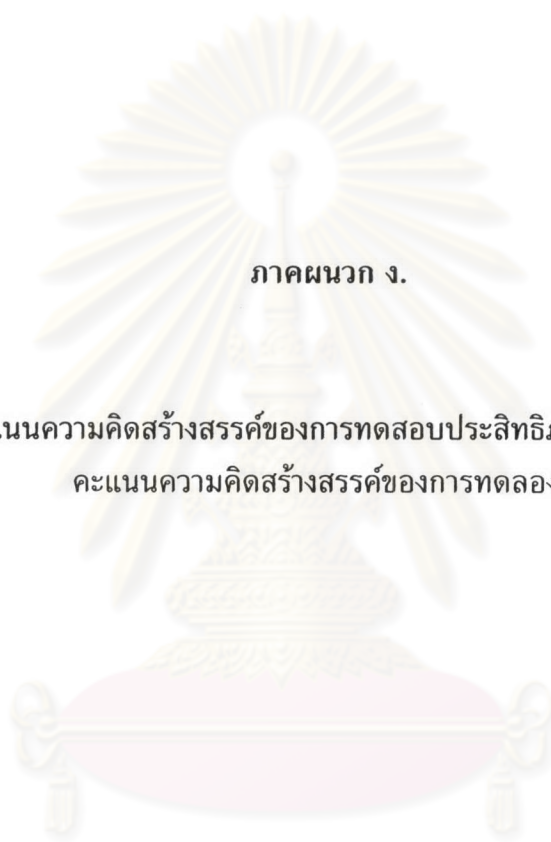
( ..... )



คำสั่ง จงประเมินตนเองโดยใช้เมาส์คลิกในช่องสี่เหลี่ยมตามระดับความพึงพอใจ(☺ ☹ ☹)เพียงระดับเดียว และแสดงความคิดเห็นได้โดยพิมพ์ข้อความลงในช่องแสดงความคิดเห็น

รายละเอียด	แสดงความคิดเห็น	☺	☹	☹
๑. สนุกกับบทเรียนนี้		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๒. สนุกกับกลุ่มการเรียนรู้ตนเอง		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๓. สามารถสร้างผลงานออกแบบได้		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๔. บรรลุเป้าหมายของการเรียน		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕. ได้ทักษะใดเพิ่มเติมจากการเรียนบทเรียนนี้		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๖. ใช้ e-mail ติดต่อเพื่อนๆในกลุ่มเรียน		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๗. ใช้ e-mail ติดต่อเพื่อนกลุ่มอื่นๆ		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๘. ร่วมแสดงความคิดเห็นด้วย webboard		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๙. ช่วยเหลือกลุ่มเพื่อได้มาซึ่งข้อความรู้		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ  
คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของการทดลองใช้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การนำเสนอและการแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียนและของการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ ปรากฏรายละเอียดตามลำดับขั้นตอนดังนี้

### ภาษาภาพ

ตารางที่ 20 คะแนนความคิดคล่องของกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		33	33	33	33		36	36	36	36	3
2		28	28	28	28		28	28	28	28	0
3		19	19	19	19		19	19	19	19	0
										SUM	3
										AVERAGE	1

ตารางที่ 21 คะแนนความคิดยืดหยุ่นของกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		22	22	22	22		23	23	23	23	1
2		22	22	22	22		24	24	24	24	2
3		12	12	12	12		12	12	12	12	0
										SUM	3
										AVERAGE	1

ตารางที่ 22 คะแนนความคิดริเริ่มของกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		52	52	52	52		52	52	52	52	0
2		35	35	35	35		47	47	47	47	12
3		35	35	35	35		35	23	35	31	-4
										SUM	8
										AVERAGE	2.67

ตารางที่ 23 คะแนนความคิดละเอียดลออของกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	F - K
1		288	286	390	321.33		236	233	233	234	-87.33
2		115	114	116	115		129	129	129	129	14
3		150	145	150	148.33		150	145	150	148.33	0
										SUM	-73.33
										AVERAGE	-24.44



ตารางที่ 24 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาภาพของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ความคิดสร้างสรรค์		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
ความคิดคล่อง	หลังการทดลอง	3	27.67	8.50	1.00	2	.21
	ก่อนการทดลอง	3	26.67	7.09			
ความคิดยืดหยุ่น	หลังการทดลอง	3	19.67	6.66	1.73	2	.12
	ก่อนการทดลอง	3	18.67	5.77			
ความคิดริเริ่ม	หลังการทดลอง	3	43.33	10.97	.55	2	.32
	ก่อนการทดลอง	3	40.67	9.82			
ความคิดละเอียดลออ	หลังการทดลอง	3	170.44	55.88	-.77	2	.26
	ก่อนการทดลอง	3	194.89	110.76			

จากตารางที่ 24 ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาภาพของกลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างหลังการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 27.67 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 19.67 ความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 43.33 และความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ย 170.44 และก่อนการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 26.67 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 18.67 ความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 40.67 และความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ย 194.89 สรุปได้คือ ความคิดสร้างสรรค์ประเภทความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

ตารางที่ 25 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาเขียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ความคิดสร้างสรรค์		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
ความคิดคล่อง	หลังการทดลอง	3	87.33	10.50	1.44	2	.15
	ก่อนการทดลอง	3	84.33	8.33			
ความคิดยืดหยุ่น	หลังการทดลอง	3	32.00	4.58	.72	2	.27
	ก่อนการทดลอง	3	29.33	4.93			
ความคิดริเริ่ม	หลังการทดลอง	3	36.33	2.52	.43	2	.35
	ก่อนการทดลอง	3	37.44	5.50			

จากตารางที่ 25 ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาเขียนของกลุ่มการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ระหว่างหลังการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 87.33 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 32.00 และความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 36.33 และก่อนการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 84.33 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 29.33 และความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 37.44 สรุปได้คือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของความคิดคล่องและความคิดยืดหยุ่นประเภทภาษาเขียน สูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 26 คะแนนความคิดคล่องของกลุ่มเล็ก

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		117	118	118	117.67		105	109	111	108.33	-9.33
2		261	261	261	261		240	240	239	239.67	-21.33
3		107	107	107	107		143	143	142	142.67	35.67
4		124	124	74	107.33		120	119	119	119.33	12
5		121	123	123	122.33		121	123	123	122.33	0
6		240	239	239	239.33		240	239	239	239.33	0
										SUM	17
										AVERAGE	2.83

ตารางที่ 27 คะแนนความคิดยืดหยุ่นของกลุ่มเล็ก

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		19	19	19	19		17	17	17	17	-2
2		16	16	15	15.67		18	18	18	18	2.33
3		12	12	12	12		14	14	14	14	2
4		18	18	18	18		18	18	18	18	0
5		23	23	23	23		23	23	23	23	0
6		17	17	18	17.33		17	17	18	17.33	0
										SUM	2.33
										AVERAGE	0.39

ตารางที่ 28 คะแนนความคิดริเริ่มของกลุ่มเล็ก

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		24	24	24	24		30	30	30	30	6
2		29	29	27	28.33		48	48	48	48	19.67
3		16	16	16	16		23	23	23	23	7
4		28	28	28	28		23	23	23	23	-5
5		50	50	50	50		50	50	50	50	0
6		44	44	43	43.67		44	44	43	43.67	0
										SUM	27.67
										AVERAGE	4.61

ตารางที่ 29 คะแนนความคิดละเอียดลออของกลุ่มเล็ก

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		117	118	118	117.67		105	109	111	108.33	-9.33
2		261	261	261	261		240	240	239	239.67	-21.33
3		107	107	107	107		143	143	142	142.67	35.67
4		124	124	74	107.33		120	119	119	119.33	12
5		121	123	123	122.33		121	123	123	122.33	0
6		240	239	239	239.33		240	239	239	239.33	0
										SUM	17
										AVERAGE	2.83

ตารางที่ 30 การเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาภาพของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มการทดลองแบบกลุ่มย่อย

ความคิดสร้างสรรค์		n	M	SD	t	df	p
ความคิดคล่อง	หลังการทดลอง	6	25.33	7.72	-4.8	5	.33
	ก่อนการทดลอง	6	26.17	8.52			
ความคิดยืดหยุ่น	หลังการทดลอง	6	17.89	3.64	.60	5	.57
	ก่อนการทดลอง	6	17.50	2.91			
ความคิดริเริ่ม	หลังการทดลอง	6	36.28	12.43	1.31	5	.12
	ก่อนการทดลอง	6	31.67	12.72			
ความคิดละเอียดลออ	หลังการทดลอง	6	161.94	61.09	.36	5	.37
	ก่อนการทดลอง	6	159.11	71.11			

จากตารางที่ 30 ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาภาพของกลุ่มทดลองระหว่างหลังการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 25.33 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 17.89 ความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 36.28 และความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ย 161.94 และก่อนการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 26.17 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 17.50 ความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 31.67 และความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ย 159.11 สรุปได้คือ ความคิดสร้างสรรค์ประเภทความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน



ตารางที่ 31 การเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาเขียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มการทดลองแบบกลุ่มย่อย

ความคิดสร้างสรรค์		n	M	SD	t	df	p
ความคิดคล่อง	หลังการทดลอง	6	51.33	19.21	-1.59	5	.17
	ก่อนการทดลอง	6	54.83	19.85			
ความคิดยืดหยุ่น	หลังการทดลอง	6	21.62	4.76	.73	5	.25
	ก่อนการทดลอง	6	20.83	3.13			
ความคิดริเริ่ม	หลังการทดลอง	6	22.67	6.95	2.14	5	.13
	ก่อนการทดลอง	6	21.00	4.90			

จากตารางที่ 31 ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาเขียนของกลุ่มการทดลองแบบกลุ่มย่อย ระหว่างหลังการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 51.33 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 21.62 และความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 22.67 และก่อนการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 54.33 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 20.83 และความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 21.00 สรุปได้คือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มประเภทภาษาเขียน สูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 32 คะแนนความคิดคล่องของกลุ่มขนาดใหญ่

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		29	29	29	29		30	30	30	30	1
2		23	22	23	22.67		22	22	18	20.67	-2
3		22	22	22	22		17	17	17	17	-5
4		31	31	31	31		18	18	18	18	-13
5		22	22	22	22		25	25	25	25	3
6		17	17	17	17		28	28	28	28	11
7		26	26	26	26		23	23	23	23	-3
8		33	33	33	33		22	22	22	22	-11
9		40	40	40	40		23	23	23	23	-17
10		18	18	18	18		22	22	22	22	4
11		15	15	15	15		17	17	17	17	2
12		27	27	27	27		23	23	23	23	-4
13		26	26	26	26		23	23	23	23	-3
14		32	32	32	32		27	27	27	27	-5
15		23	23	23	23		23	23	23	23	0
16		13	13	13	13		13	13	13	13	0
17		18	18	18	18		18	18	18	18	0
18		17	17	17	17		17	17	17	17	0
19		17	17	17	17		17	17	17	17	0
20		15	15	15	15		15	15	15	15	0
21		24	24	24	24		24	24	24	24	0
										SUM	-42
										AVERAGE	-2

ตารางที่ 33 คะแนนความคิดยึดหยุ่นของกลุ่มขนาดใหญ่

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		20	20	20	20		24	24	24	24	4
2		20	20	20	20		19	19	18	18.67	-1.33
3		16	17	16	16.33		13	13	13	13	-3.33
4		21	24	22	22.33		14	14	14	14	-8.33
5		15	15	15	15		20	20	20	20	5
6		14	14	14	14		20	20	20	20	6
7		22	20	20	20.67		19	19	20	19.33	-1.33
8		17	17	17	17		21	21	21	21	4
9		24	24	24	24		20	20	19	19.67	-4.33
10		10	10	10	10		16	16	15	15.67	5.67
11		13	13	13	13		16	16	16	16	3
12		20	20	20	20		13	13	13	13	-7
13		17	17	17	17		18	18	18	18	1
14		24	24	24	24		19	19	20	19.33	-4.67
15		18	18	18	18		19	19	18	18.67	0.67
16		10	10	10	10		10	10	10	10	0
17		14	14	14	14		14	14	14	14	0
18		17	17	17	17		17	17	17	17	0
19		15	15	15	15		15	15	15	15	0
20		13	13	13	13		13	13	13	13	0
21		21	21	21	21		21	21	21	21	0
										SUM	-1
										AVERAGE	-0.05

ตารางที่ 34 คะแนนความคิดริเริ่มของกลุ่มขนาดใหญ่

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		30	30	30	30		51	51	51	51	21
2		34	34	34	34		34	34	34	34	0
3		27	30	27	28		28	28	28	28	0
4		39	41	39	39.67		16	16	16	16	-23.67
5		24	24	24	24		36	36	36	36	12
6		22	24	22	22.67		32	32	32	32	9.33
7		29	30	30	29.67		23	23	23	23	-6.67
8		47	47	47	47		34	34	34	34	-13
9		73	73	73	73		32	32	32	32	-41
10		21	21	21	21		38	38	35	37	16
11		21	21	21	21		30	30	30	30	9
12		44	44	44	44		30	30	30	30	-14
13		39	39	39	39		48	48	42	46	7
14		46	46	46	46		38	38	38	38	-8
15		31	31	31	31		31	31	31	31	0
16		14	14	14	14		14	14	14	14	0
17		17	17	17	17		17	17	17	17	0
18		20	20	20	20		20	20	20	20	0
19		26	26	26	26		26	26	26	26	0
20		21	21	21	21		21	21	21	21	0
21		19	19	19	19		19	19	19	19	0
										SUM	-32
										AVERAGE	-1.53

ตารางที่ 35 คะแนนความคิดละเอียดลออของกลุ่มขนาดใหญ่

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	F - K
1		173	191	191	185		141	141	85	122.33	-62.67
2		120	119	119	119.33		111	111	122	114.67	-4.67
3		186	188	188	187.33		154	154	154	154	-33.33
4		150	149	131	143.33		117	117	117	117	-26.33
5		111	108	108	109		104	104	105	104.33	-4.67
6		105	104	104	104.33		165	165	157	162.33	58
7		78	78	78	78		132	132	132	132	54
8		360	368	368	365.33		229	229	229	229	-136.33
9		277	276	276	276.33		169	169	169	169	-107.33
10		124	128	128	126.67		149	149	149	149	22.33
11		69	66	66	67		61	61	61	61	-6
12		140	142	142	141.33		154	154	154	154	12.67
13		110	108	108	108.67		143	143	143	143	34.33
14		182	181	181	181.33		209	209	209	209	27.67
15		101	101	101	101		101	101	101	101	0
16		71	71	71	71		71	71	71	71	0
17		151	151	151	151		151	151	151	151	0
18		123	123	123	123		121	121	123	121.67	-1.33
19		75	75	75	75		77	77	75	76.33	1.33
20		150	151	150	150.33		151	151	150	150.67	0.33
21		176	176	176	176		175	175	176	175.33	-0.67
										SUM	-172.67
										AVERAGE	-8.22

ตารางที่ 36 การเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาภาพของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มการทดลองแบบกลุ่มใหญ่

ความคิดสร้างสรรค์		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
ความคิดคล่อง	หลังการทดลอง	21	21.23	4.44	-1.51	20	.08
	ก่อนการทดลอง	21	23.23	7.04			
ความคิดยืดหยุ่น	หลังการทดลอง	21	17.61	3.50	-.06	20	.48
	ก่อนการทดลอง	21	17.21	4.12			
ความคิดริเริ่ม	หลังการทดลอง	21	29.29	9.67	-.51	20	.30
	ก่อนการทดลอง	21	30.81	13.72			
ความคิดละเอียดลออ	หลังการทดลอง	21	136.56	42.11	-.81	20	.22
	ก่อนการทดลอง	21	144.78	70.77			



จากตารางที่ 36 ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาภาพของกลุ่มทดลองระหว่างหลังการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 21.23 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 17.61 ความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 29.29 และความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ย 136.56 และก่อนการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 23.23 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 17.21 ความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 30.81 และความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ย 144.78 สรุปได้คือ ความคิดสร้างสรรค์ประเภทความคิดยืดหยุ่นเท่านั้นสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 37 การเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาเขียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มการทดลองแบบกลุ่มใหญ่

ความคิดสร้างสรรค์		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
ความคิดคล่อง	หลังการทดลอง	21	65.05	19.28	1.52	20	.07
	ก่อนการทดลอง	21	61.71	17.58			
ความคิดยืดหยุ่น	หลังการทดลอง	21	26.83	6.31	2.05	20	.03
	ก่อนการทดลอง	21	25.21	5.52			
ความคิดริเริ่ม	หลังการทดลอง	21	25.10	10.18	1.25	20	.12
	ก่อนการทดลอง	21	23.30	8.57			

จากตารางที่ 37 ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นภาษาเขียนของกลุ่มการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ ระหว่างหลังการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 65.05 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 26.83 และความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 25.10 และก่อนการทดลอง ด้านความคิดคล่องมีคะแนนเฉลี่ย 61.71 ความคิดยืดหยุ่นมีคะแนนเฉลี่ย 25.21 และความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ย 23.30 สรุปได้คือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทุกประเภทหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยเฉพาะความคิดยืดหยุ่นสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของการทดลองใช้

ตารางที่ 38 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดคล่องก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาเขียน กลุ่มควบคุม

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		43	43	43	43		62	62	62	62	19
2		53	53	53	53		49	49	49	49	-4
3		78	78	78	78		99	99	99	99	21
4		48	48	48	48		82	82	82	82	34
5		41	41	41	41		47	47	47	47	6
6		62	62	62	62		68	68	68	68	6
7		67	67	67	67		73	73	73	73	6
8		44	44	44	44		56	56	56	56	12
9		133	133	133	133		121	121	121	121	-12
10		85	85	85	85		119	119	119	119	34
11		83	83	83	83		130	130	130	130	47
12		146	146	146	146		162	162	162	162	16
13		132	132	132	132		136	136	136	136	4
14		68	68	68	68		98	98	98	98	30
15		68	68	68	68		73	73	73	73	5
16		87	87	87	87		101	101	101	101	14
17		102	102	102	102		133	133	133	133	31
18		100	100	100	100		151	151	151	151	51
19		128	128	128	128		139	139	139	139	11
20		90	90	90	90		139	139	139	139	49
21		117	117	117	117		127	127	127	127	10
										SUM	390
										AVERAGE	18.57

ตารางที่ 39 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดยืดหยุ่นก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาเขียน กลุ่มควบคุม

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		21	21	21	21		26	26	26	26	5
2		23	23	23	23		21	21	21	21	-2
3		39	39	39	39		32	32	32	32	-7
4		26	26	26	26		30	30	30	30	4
5		22	22	22	22		23	23	23	23	1
6		28	28	28	28		30	30	30	30	2
7		25	25	25	25		31	31	31	31	6
8		28	28	28	28		29	29	29	29	1
9		49	49	49	49		44	44	44	44	-5
10		34	34	34	34		35	35	35	35	1
11		32	32	32	32		47	47	47	47	15
12		54	54	54	54		58	58	58	58	4
13		47	47	47	47		41	41	41	41	-6
14		33	33	33	33		37	37	37	37	4
15		26	26	26	26		27	27	27	27	1
16		37	37	37	37		45	45	45	45	8
17		43	43	43	43		37	37	37	37	-6
18		42	42	42	42		49	49	49	49	7
19		45	45	45	45		56	56	56	56	11
20		41	41	41	41		47	47	47	47	6
21		42	42	42	42		48	48	48	48	6
										SUM	56
										AVERAGE	2.67

ตารางที่ 40 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดริเริ่มก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาเขียน กลุ่มควบคุม

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		25	25	25	25		29	29	29	29	4
2		22	22	22	22		20	20	20	20	-2
3		53	53	53	53		67	67	67	67	14
4		23	23	23	23		41	41	41	41	18
5		17	17	17	17		19	19	19	19	2
6		18	18	18	18		22	22	22	22	4
7		36	36	36	36		46	46	46	46	10
8		20	20	20	20		18	18	18	18	-2
9		83	83	83	83		68	68	68	68	-15
10		48	48	48	48		68	68	68	68	20
11		28	28	28	28		72	72	72	72	44
12		78	78	78	78		84	84	84	84	6
13		70	70	70	70		69	69	69	69	-1
14		35	35	35	35		49	49	49	49	14
15		31	31	31	31		42	42	42	42	11
16		42	42	42	42		54	54	54	54	12
17		59	59	59	59		68	68	68	68	9
18		56	56	56	56		89	89	89	89	33
19		80	80	80	80		93	93	93	93	13
20		43	43	43	43		64	64	64	64	21
21		62	62	62	62		83	83	83	83	21
										SUM	236
										AVERAGE	11.24

ตารางที่ 41 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดคล่องก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มควบคุม

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		11	11	11	11		13	13	13	13	2
2		15	15	15	15		13	13	13	13	-2
3		23	23	23	23		30	30	30	30	7
4		18	18	18	18		21	21	21	21	3
5		11	11	11	11		12	12	12	12	1
6		26	26	26	26		28	28	28	28	2
7		24	24	24	24		26	26	26	26	2
8		22	22	22	22		20	20	20	20	-2
9		32	32	32	32		31	31	31	31	-1
10		36	36	36	36		29	29	29	29	-7
11		17	17	17	17		20	20	20	20	3
12		24	24	24	24		40	40	40	40	16
13		22	22	22	22		30	30	30	30	8
14		28	28	28	28		23	23	23	23	-5
15		18	18	18	18		25	25	25	25	7
16		13	13	13	13		20	20	20	20	7
17		24	24	24	24		32	32	32	32	8
18		15	15	15	15		26	26	26	26	11
19		20	20	20	20		23	23	23	23	3
20		20	20	20	20		22	22	22	22	2
21		13	13	13	13		29	29	29	29	16
										SUM	81
										AVERAGE	3.86



ตารางที่ 42 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดยืดหยุ่นก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มควบคุม

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		9	9	9	9		7	8	8	7.67	-1.33
2		15	15	15	15		11	11	11	11	-4
3		19	19	19	19		20	20	20	20	1
4		16	16	16	16		15	16	16	15.67	-0.33
5		9	9	9	9		10	10	10	10	1
6		19	19	19	19		21	20	19	20	1
7		22	22	22	22		16	16	16	16	-6
8		15	14	17	15.33		17	17	17	17	1.67
9		18	18	18	18		28	28	29	28.33	10.33
10		25	25	26	25.33		18	19	18	18.33	-7
11		12	12	13	12.33		16	16	16	16	3.67
12		18	17	18	17.67		24	23	23	23.33	5.67
13		15	15	15	15		20	20	21	20.33	5.33
14		15	15	15	15		18	18	18	18	3
15		12	12	12	12		18	18	18	18	6
16		11	11	11	11		15	16	16	15.67	4.67
17		18	22	18	19.33		23	23	22	22.67	3.33
18		13	13	12	12.67		22	21	21	21.33	8.67
19		12	12	12	12		16	16	16	16	4
20		16	17	17	16.67		13	13	13	13	-3.67
21		10	11	11	10.67		21	22	20	21	10.33
										SUM	47.33
										AVERAGE	2.25

ตารางที่ 43 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดริเริ่มเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มควบคุม

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		16	15	16	15.67		21	21	21	21	5.33
2		22	22	22	22		26	26	26	26	4
3		31	31	31	31		34	34	34	34	3
4		20	20	19	19.67		27	28	28	27.67	8
5		14	13	14	13.67		19	19	19	19	5.33
6		39	38	38	38.33		44	44	45	44.33	6
7		41	41	41	41		41	41	41	41	0
8		23	23	23	23		34	33	33	33.33	10.33
9		57	57	57	57		42	42	42	42	-15
10		46	50	47	47.67		52	52	52	52	4.33
11		21	21	21	21		23	23	23	23	2
12		37	36	37	36.67		65	65	65	65	28.33
13		36	36	36	36		53	53	53	53	17
14		30	30	30	30		40	40	40	40	10
15		21	21	21	21		23	23	23	23	2
16		23	23	23	23		29	29	29	29	5
17		41	38	41	40		62	62	62	62	22
18		15	18	19	17.33		33	33	33	33	15.67
19		23	23	23	23		31	31	31	31	8
20		36	37	36	36.33		22	22	22	22	-14.33
21		20	21	20	20.33		43	43	43	43	22.67
										SUM	150.67
										AVERAGE	7.17

ตารางที่ 44 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดละเอียดลออก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มควบ

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	F - K
1		47	47	47	47		80	80	80	80	33
2		51	51	51	51		86	86	86	86	35
3		141	141	141	141		297	297	297	297	156
4		65	65	65	65		122	122	122	122	57
5		64	64	64	64		82	82	82	82	18
6		104	115	105	108		157	157	157	157	49
7		98	98	98	98		212	212	212	212	114
8		158	158	157	157.66		172	172	172	172	14.33
9		164	164	164	164		162	162	162	162	-2
10		261	261	261	261		215	215	215	215	-46
11		67	67	67	67		82	82	82	82	15
12		144	144	144	144		151	151	151	151	7
13		98	98	98	98		101	101	101	101	3
14		121	121	121	121		118	118	118	118	-3
15		98	98	98	98		154	154	154	154	56
16		61	61	61	61		109	109	109	109	48
17		129	119	129	125.66		120	120	120	120	-5.67
18		83	87	87	85.66		128	128	128	128	42.33
19		107	107	107	107		148	148	148	148	41
20		91	91	91	91		121	121	121	121	30
21		65	65	65	65		103	103	103	103	38
										SUM	700
										AVERAGE	33.33

ตารางที่ 45 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดคล่องก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาเขียน กลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		65	65	65	65		93	93	93	93	28
2		64	64	64	64		63	63	63	63	-1
3		69	69	69	69		94	94	94	94	25
4		34	34	34	34		74	74	74	74	40
5		38	38	38	38		66	66	66	66	28
6		66	66	66	66		89	89	89	89	23
7		63	63	63	63		60	60	60	60	-3
8		71	71	71	71		97	97	97	97	26
9		84	84	84	84		119	119	119	119	35
10		120	120	120	120		87	87	87	87	-33
11		110	110	110	110		110	110	110	110	0
12		53	53	53	53		75	75	75	75	22
13		70	70	70	70		70	70	70	70	0
14		99	99	99	99		112	112	112	112	13
15		67	67	67	67		76	76	76	76	9
16		123	123	123	123		145	145	145	145	22
17		99	99	99	99		114	114	114	114	15
18		93	93	93	93		119	119	119	119	26
19		91	91	91	91		119	119	119	119	28
20		120	120	120	120		137	137	137	137	17
21		90	90	90	90		117	117	117	117	27
										SUM	347
										AVERAGE	16.52

ตารางที่ 46 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดยืดหยุ่นก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาเขียน กลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		27	27	27	27		36	36	36	36	9
2		26	26	26	26		26	26	26	26	0
3		28	28	28	28		36	36	36	36	8
4		19	19	19	19		29	29	29	29	10
5		27	27	27	27		35	35	35	35	8
6		34	34	34	34		35	35	35	35	1
7		32	32	32	32		34	34	34	34	2
8		31	31	31	31		44	44	44	44	13
9		34	34	34	34		44	44	44	44	10
10		44	44	44	44		36	36	36	36	-8
11		46	46	46	46		47	47	47	47	1
12		24	24	24	24		31	31	31	31	7
13		30	30	30	30		31	31	31	31	1
14		38	38	38	38		47	47	47	47	9
15		35	35	35	35		41	41	41	41	6
16		43	43	43	43		51	51	51	51	8
17		36	36	36	36		36	36	36	36	0
18		52	52	52	52		46	46	46	46	-6
19		39	39	39	39		44	44	44	44	5
20		43	43	43	43		52	52	52	52	9
21		43	43	43	43		49	49	49	49	6
										SUM	99
										AVERAGE	4.71

ตารางที่ 47 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดริเริ่มก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาเขียน กลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		27	27	27	27		52	52	52	52	25
2		22	22	22	22		19	19	19	19	-3
3		23	23	23	23		40	40	40	40	17
4		17	17	17	17		28	28	28	28	11
5		20	20	20	20		38	38	38	38	18
6		34	34	34	34		41	41	41	41	7
7		37	37	37	37		35	35	35	35	-2
8		33	33	33	33		65	65	65	65	32
9		34	34	34	34		68	68	68	68	34
10		56	56	56	56		47	47	47	47	-9
11		59	59	59	59		59	59	59	59	0
12		28	28	28	28		34	34	34	34	6
13		32	32	32	32		32	32	32	32	0
14		64	64	64	64		79	79	79	79	15
15		38	38	38	38		56	56	56	56	18
16		70	70	70	70		90	90	90	90	20
17		50	50	50	50		56	56	56	56	6
18		61	61	61	61		71	71	71	71	10
19		46	46	46	46		58	58	58	58	12
20		67	67	67	67		76	76	76	76	9
21		50	50	50	50		71	71	71	71	21
										SUM	247
										AVERAGE	11.76



ตารางที่ 48 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดคล่องก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		23	23	23	23		25	25	25	25	2
2		20	21	20	20.33		25	25	25	25	4.67
3		23	23	23	23		21	21	21	21	-2
4		17	17	17	17		20	20	20	20	3
5		13	13	13	13		17	17	17	17	4
6		28	28	28	28		40	40	40	40	12
7		15	15	15	15		23	23	23	23	8
8		25	25	25	25		26	26	26	26	1
9		23	23	23	23		28	28	28	28	5
10		36	36	36	36		28	28	28	28	-8
11		8	8	8	8		28	28	28	28	20
12		16	16	16	16		27	27	27	27	11
13		13	13	13	13		17	17	17	17	4
14		25	25	25	25		20	20	20	20	-5
15		10	10	10	10		23	23	23	23	13
16		26	26	26	26		21	21	21	21	-5
17		25	25	25	25		21	21	21	21	-4
18		24	24	24	24		19	19	19	19	-5
19		22	22	22	22		26	26	26	26	4
20		17	17	17	17		17	17	17	17	0
21		28	28	28	28		28	28	28	28	0
										SUM	62.67

ตารางที่ 49 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทยืดหยุ่นก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K - F
1		17	17	18	17.33		16	18	17	17	-0.33
2		17	17	17	17		21	21	21	21	4
3		17	17	17	17		17	17	17	17	0
4		15	15	15	15		19	19	19	19	4
5		10	10	10	10		12	12	12	12	2
6		18	18	18	18		21	23	22	22	4
7		13	13	13	13		18	18	18	18	5
8		19	19	19	19		21	21	21	21	2
9		19	19	19	19		22	22	22	22	3
10		24	25	25	24.67		18	18	18	18	-6.67
11		8	8	8	8		20	20	20	20	12
12		13	13	13	13		23	23	23	23	10
13		11	10	11	10.67		16	16	16	16	5.33
14		19	18	19	18.67		17	17	17	17	-1.67
15		10	10	10	10		21	21	21	21	11
16		17	16	17	16.67		16	17	17	16.67	0
17		20	20	21	20.33		18	19	18	18.33	-2
18		18	17	18	17.67		16	16	16	16	-1.67
19		19	18	19	18.67		18	18	18	18	-0.67
20		17	17	17	17		17	17	17	17	0
21		22	22	22	22		22	22	22	22	0
										SUM	49.33
										AVERAGE	2.34

ตารางที่ 50 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดริเริ่มก่อนเรียนและหลังเรียน ของภาษาภาพ กลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	K-F
1		29	34	34	32.33		37	37	37	37	4.67
2		32	32	32	32		34	34	34	34	2
3		30	33	30	31		33	33	33	33	2
4		38	38	38	38		41	41	41	41	3
5		14	11	11	12		26	26	26	26	14
6		40	40	40	40		54	54	54	54	14
7		24	24	24	24		44	44	44	44	20
8		24	24	24	24		33	33	33	33	9
9		29	29	29	29		45	45	45	45	16
10		54	54	54	54		47	48	48	47.67	-6.33
11		17	17	17	17		42	42	42	42	25
12		33	32	32	32.33		42	42	42	42	9.67
13		19	18	18	18.33		28	28	28	28	9.67
14		41	39	40	40		34	34	34	34	-6
15		19	18	18	18.33		35	35	35	35	16.67
16		39	37	37	37.67		26	26	26	26	-11.67
17		31	30	30	30.33		32	32	32	32	1.67
18		35	34	34	34.33		35	35	35	35	0.67
19		31	30	30	30.33		31	31	31	31	0.67
20		39	38	38	38.33		39	38	38	38.33	0
21		38	38	38	38		38	38	38	38	0
										SUM	124.67
										AVERAGE	5.94

ตารางที่ 51 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ประเภทคิดละเอียดลออก่อนเรียนและหลังเรียนของภาษาภาพกลุ่มทดลอง

ลำดับ	PRE	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	POS	อ.พรเทพ	อ.ปัญญา	อ.ทองเจือ	MEAN	F - K
1		117	117	117	117		181	181	181	181	64
2		103	103	103	103		128	128	128	128	25
3		87	93	87	89		152	152	152	152	63
4		68	68	68	68		135	135	135	135	67
5		35	38	38	37		63	63	63	63	26
6		141	141	53	111.67		306	306	306	306	194.33
7		150	150	150	150		401	401	401	401	251
8		157	157	157	157		136	136	136	136	-21
9		131	131	131	131		122	122	122	122	-9
10		199	199	199	199		164	164	164	164	-35
11		63	63	63	63		199	199	199	199	136
12		164	164	164	164		108	108	108	108	-56
13		78	89	89	85.33		275	275	275	275	189.67
14		131	128	131	130		199	199	199	199	69
15		162	162	162	162		188	188	188	188	26
16		93	93	93	93		136	136	136	136	43
17		180	180	180	180		115	115	115	115	-65
18		153	153	156	154		213	213	213	213	59
19		83	83	83	83		268	268	268	268	185
20		142	142	142	142		142	142	142	142	0
21		126	126	126	126		126	126	126	126	0
										SUM	1212
										AVERAGE	57.71

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางเกษมรัสมิ์ วิวิตกุลเกษม เกิดวันที่ 3 มกราคม พ.ศ.2500 กรุงเทพมหานคร สำเร็จ การศึกษาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำเร็จ การศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันรับราชการครูปฏิบัติการสอนกลุ่มสาระวิชาศิลปศึกษา และหัวหน้างานโสตทัศนศึกษา ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย