



บรรณานุกรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

กรรณิการ์ สุ่ม. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความฉลาดในการสังเกตของเด็กปฐมวัยที่  
ที่ได้รับการเล่นสร้างสรรค์. ปรินญาณินธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-  
วิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

การฝึกหัดครู, กรม. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย. กรุงเทพมหานคร : 2522.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. วัตถุประสงค์ นโยบาย และมาตรการในการพัฒนาการศึกษา  
ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 253-2539). วารสารการศึกษาแห่ง  
ชาติ 2534. (กุมภาพันธ์-มีนาคม 2534) : 33-42

ฉิ่ง สายแก้ว. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรม  
มุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม  
แผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.

ปรินญาณินธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

จุลจักร โนนธุ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และมนุษยสัมพันธ์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้เกม  
กับวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้การอภิปราย. ปรินญาณินธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

จุมพล นุสภัทรชิวิน. อนาคตนิยมกับการพัฒนาประเทศ. วารสารเศรษฐศาสตร์ (กรกฎาคม-กันยายน  
2526) : 54-60

ชุมพร ยงกิตติกุล. การวัดทางจิตวิทยา. ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหา-  
วิทยาลัย, 2532 : 64-73

ชัยพร วิชชาวุธ. ความจำมนุษย์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518 : 136 หน้า

นาคยา บิลันธานนท์. อนาคตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเคชั่นสโตร์, 2526.

ประคอง วรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (ฉบับปรับปรุงแก้ไข)

กรุงเทพมหานคร : บริษัทศูนย์หนังสือ ดร.ศรีสง่า จำกัด, 2529.

ปาริชาติ อรุณศักดิ์. การศึกษาการอ่านที่งานที่ไม่จบเรื่องสมบูรณ์ที่มีผลต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

พัฒนาบุรณีย์ สถาพรวงศ์. การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

มะลิวัลย์ วีระจิตต์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้สถานการณ์ประกอบการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและการสอนตามคู่มือครู สลวท. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

รังสิมา ศิริฤกษ์พิทักษ์. การตัดแปลงแบบแสดงความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์สำหรับใช้กับนักเรียนไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

วิชาการ, กรม. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. (ฉบับปรับปรุง 2533) กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.

\_\_\_\_. ความคิดสร้างสรรค์. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2524.

วิโรจน์ สารรัตน์. อนาคตทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรนิพนธ์, 2532.

สมประสงค์ ไชยโณม. การศึกษานำเสนอของการคิดแก้ปัญหาแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบระดมสมองและแบบตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ลรรชัย ศรีสพ. เปรียบเทียบองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมนิทานและปศินา  
คำท่าย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาเนนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย-  
ลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

ไสว เลียมแก้ว. บทบาทของความคิดก่อนนอนและความคิดเอกนัยในการเรียนรู้เอกทัศน์.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

..... ความจำของมนุษย์ : ทฤษฎีและวิธีสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,  
2528 : 182 หน้า

อัจฉนา เดียวกั้งวาล. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่เรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบสร้างภาพอนาคต  
และแบบวิเคราะห์ค่านิยมในอนาคต. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหา-  
วิทยาลัย, 2533.

อารีย์ รังสินนท์. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานข่าวพ่าง, 2532.

..... ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร : อเนกการพิมพ์ 2527.

#### ภาษาอังกฤษ

Alosin, Corrine. Problem Solving and Literature. Dissertation

Abstract International 1986:p.8

Anatasi, A. Differential Psychology. New York: The Macmillan Company,  
1958.

Anderson, J.R. Classroom Internation Academic Achievement and Crea-  
tive Performance in Sixth Grade Classroom Dissertation

Abstract International 34(July 1973):195 A.

- Anderson, R.D. and others Developing Children's Thinking Through Science. New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1970.
- Ausbel, D.P. Educational Psychology : A Cognitive View. Holt Rinehart and Winston, New York, 1968. 685p.
- Barnard, H., ed. Papers on Froebel's Kindergarten, with Suggestions on Principles and Method of Child Culture. Syracuse, N.Y.: C.W. Bardeen. 1879.
- Crabbe, Anne B. The Future Problem Solving Program. Journal of Educational Leadership. 7(Sep. 1989): p. 27-29.
- \_\_\_\_\_. Future Problem Solving. Developing Mind : A resource book for Teaching Thinking. p. 217-219.
- \_\_\_\_\_. The Activities of the Future Problem Solving Program. The activities Book of Future Problem Solving. St. Andrews College Laurinburg, North Carolina, 1989.
- \_\_\_\_\_. Terrific Ideas of Practices and Procedures for Success in the Future Problem Solving Program. St. Andrews College Laurinburg, North Carolina, 1989.
- \_\_\_\_\_. The Coach's guide to the Future Problem Solving Program. St. Andrew College Laurinburg, North Carolina, 1990.
- Davis, Mary S. Time for the Future. Journal of Social Education. v43 n7(Nov-Dec, 1984): p. 570-571
- De Bono, Edward. Lateral Thinking: A Textbook of Creativity. Penguin Books, 1982.
- Dufner, Hilley A., Alexander, Patricia A. Effect of Training in

Problem Solving on the Problem Solving Abilities of Gifted Fourth Graders : A Comparison of the Future Problem Solving and Instrumental Enrichment Programs. Processing of the Annual Meeting of the American Research Association.

(April 20-24, 1987) p.32

Dufner, Allen. Effects of Training in Problem Solving Abilities of Gifted Fourth Graders : A Comparison of the Future Problem Solving and Instrumental Enrichment Programs. Dissertation Abstract International 1988 : p. 62

Earl Joseph. What is Future Time ? The Futurist, 8(August, 1974), 178

Edward Cornis. What Shall We Call The Study of the Future? The Futurist, 6(February, 1977), 50.

Finkelstein, Leonard B., Crabbe, Anne B. Let Kids Tackle Problems of the Future. American School Board Journal, 172(Jul. 1985):36-39

Gale, Ramand F. Developmental Behaviour : A Humanist Approach. London, The Macmillan Co., 1969 : 431-436.

Gordon J. Shewash. The Evaluation Primer. The Future Problem Solving Program. St. Andrews College Laurinburg, North Carolina, 1990.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 6th ed Tokyo, 1978.

Harison, D.F. The Temporal Dimension of Jung's Psychological Typology: Testing on Instructional Theory of Future studies with Middle School Students. Dissertation Abstract International 45(March, 1985):2742- A.

- Heldreth, Gertrude H. Introduction to the Gifted. McGraw-Hill inc. 1966.
- Isaksen, S.G. and Panses, S.J. Curriculum Planning for Creative Thinking and Problem Solving. Journal of Creative Behaviour 1995, 19
- Klatzky, Roberta L. Human memory : Structures and Process. San Francisco, W.H. Freeman (c1975) 276 p. illus.
- Mitchell Bruce M; Cantlon, F-Bitchael. Teaching the Gifted to Become Futuristic Problem Solvers. Dissertation Abstract International 38/20-A 1977: p.178.
- Osborn, A.F. Creative Imagination. 3rd ed. New York: Charles Scribners Sons, 1963.
- Piaget, Jean. Judgment and Reasoning the Child. London Poutledge and Kagen Paul. 1965:260.
- Rice, J.P. The Gifted : Developing Total Talent. Springfield, Illinois : Charles & C. Thomas Publishers, 1970.
- Shean, J. Mary. The Effect of Training in Creative Problem Solving on Divergent Thinking and Organizational Perceptions of Students of School Administration. Dissertation Abstract International 38/20-A 1977 : p. 178.
- Tallent, Mary K. The Problem Solving Program : An Investigation of Effect of Problem Solving Ability . Dissertation Abstract International (November 2-8 1985) p. 30.
- \_\_\_\_\_. Effect of the Future Problem Solving Program On Gifted Students' Ability to the Solve Futuristic Problems. U.MI Dissertation Service. 1992 : 128
- Tofflor , Alvin . Future Shock New york : Random House , 1970:p. 319-326.
- Torrance E. Paul. Helping Gifted Children Become Creative Readers.

Gifted Children in the Classroom. New York ,Macmillan, 1965:59.

.Guiding Creative Talent. Prentice-Hall, Inc., 1969

.Building Creative Skills.Encouraging Creativity in the Classroom. Wm.C.Brown Company Publishers, 1970: p.31-53.

Wallach, Michael A, and Kogan, Nathan. Modes of Thinking in Young Children. Holt ,Rinehart and Winston ,Inc.,New York .1965.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิต (Mean)

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

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนทุกคน

$N$  = จำนวนคนทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตรที่ใช้ } S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2 - N \bar{X}^2}{N-1}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$X$  = ค่าเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิตของคะแนน

$\sum X^2$  = ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแต่ละคน

$N$  = จำนวนคนทั้งหมด

ศูนย์วิทยการศึกษาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยค่าที (t-independent test)

$$\text{สูตรที่ใช้ } t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{(n_x - 1) + (n_y - 1)} \left[ \frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

$$df = n_x + n_y - 2$$

$\bar{X}$	=	ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนของนักเรียนกลุ่มควบคุม
$\bar{Y}$	=	ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
$\sum X$	=	ผลรวมความแตกต่างของคะแนนของนักเรียนกลุ่มควบคุม
$\sum Y$	=	ผลรวมความแตกต่างของคะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
$n_x$	=	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม
$n_y$	=	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง

4. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยค่าที (t-dependent test)

$$\text{สูตรที่ใช้ } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \cdot D - (D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

$D$	=	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
$\sum D$	=	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
$n$	=	จำนวนคู่

5. การคำนวณค่าความเที่ยง ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest) ของแบบคู่ขนาน (Parallel Forms) โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient.)

สูตรที่ใช้

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

$r_{xy}$  = สัมประสิทธิ์ความเที่ยง  
 $X$  = คะแนนสอบครั้งที่ 1  
 $Y$  = คะแนนสอบครั้งที่ 2  
 $N$  = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข.

### ชุดการฝึกตามรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์

#### แบบฝึกหัดที่ 1

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการใช้เทคนิคการระดมสมอง

#### กระบวนการฝึก

1. ก่อนเริ่มทำการฝึกตามแบบฝึกต่างๆ ผู้วิจัยได้อธิบายถึงวิธีการระดมสมองให้นักเรียนฟังก่อน

1.1 การระดมสมอง หมายถึง วิธีการที่ใช้กระบวนการกลุ่มในการคิดแก้ปัญหา ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนให้เกิดการคิด ยอมรับความคิดของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

1.2 หลักการในการระดมสมอง มีดังนี้

1.2.1 การยอมรับ ไม่วิพากษ์วิจารณ์ ให้ทุกคนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

1.2.2 การให้คิดได้อย่างอิสระ

1.2.3 การคิดออกมาให้ได้ปริมาณมากที่สุด

1.2.4 การผสมผสานความคิดจากของผู้อื่นๆ แล้วนำมาสร้างความคิดใหม่

1.3 วิธีการระดมสมอง

1.3.1 ในขณะที่ทำการระดมสมอง ต้องเตรียมกระดาษเพื่อใช้บันทึกคำจากการระดมสมอง ไม่ควรเขียนข้อความที่เป็นประโยชน์ ควรคิดให้หลากหลายโดยที่ไม่ต้องคำนึงถึงหลักไวยกรณ์

1.3.2 ในขณะที่ทำการระดมสมองให้พูดขึ้นมาดังๆว่าคิดได้อะไรแล้ว เขียนความคิดนั้นลงในกระดาษของตัวเอง หรืออาจจะให้เพื่อนในกลุ่มทำหน้าที่เป็นผู้บันทึกก็ได้

2. หลังจากที่ได้อธิบายความหมายและวิธีการของการระดมสมองแล้ว ให้นักเรียนทำกิจกรรม

กลุ่มสัมพันธ์โดยการจับสลากที่เขียนชื่อสัตว์เอาไว้ เช่น ลูน่า นักเรียนที่จับได้สุนัขก็ต้องร้อง

โ으่งๆ นักเรียนที่จับได้เป็ดก็ต้องร้อง ก้าบๆ เป็นต้นซึ่งสลากหนึ่งชุดจะมี 4 ใบเพื่อให้นักเรียนมี

กลุ่มที่จะต้องฝึกทำแบบฝึกซึ่งกำหนดไว้กลุ่มละ 4 คน แล้วให้เริ่มทำแบบฝึกดังต่อไปนี้ตามลำดับ

### แบบฝึกที่ 1.1 ข้าว

ให้นักเรียนระดมสมองและเขียนสิ่งที่คิดถึง เมื่อได้ยินคำว่า ข้าว มาให้มากที่สุด ( 3 นาที )

### แบบฝึกที่ 1.2 ไทรทัศน์

นักเรียนคิดถึงอะไรบ้างเมื่อได้ยินคำว่า ไทรทัศน์ ระดมสมองมาให้มากที่สุด ( 3 นาที )

### แบบฝึกที่ 1.3 การรวบรวมข้อมูลข่าวสาร

ให้นักเรียนระดมสมองถึงวิธีการรวบรวมข้อมูลข่าวสารต่างๆ มาให้มากที่สุด ( 5 นาที )

### แบบฝึกที่ 1.4 เปิดหูเปิดตา

นักเรียนคิดถึงอะไรบ้างเมื่อได้ยินคำว่า เปิดหูเปิดตา ให้ระดมสมองมาให้มากที่สุด ( 5 นาที )  
ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนของกลุ่ม 1 คนไปเป็นผู้สังเกตการณ์และมีหน้าที่บันทึกจำนวนครั้งที่สมาชิกในแต่ละกลุ่มนั้น มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิด ไม่ว่าจะ เป็นคำพูด ท่าทางที่แสดงออกทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยเมื่อระดมสมองเสร็จแล้วผู้สังเกตการณ์รายงานให้สมาชิกในกลุ่มที่ทำทราบบ

### แบบฝึกที่ 1.5 ผลกระทบของข่าวสารข้อมูล

ให้นักเรียนคิดถึงผลกระทบของข่าวสารข้อมูลต่างๆว่าจะมีผลต่อการดำเนินชีวิตในสังคมอย่างไรบ้าง ระดมสมองมาให้มากที่สุด ( 5 นาที ) ใช้วิธีการเช่นเดียวกับแบบฝึกที่ 1.4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบฝึกชุดที่ 2

### วัตถุประสงค์ของการฝึก

1. เพื่อฝึกความสามารถในการคิดริเริ่ม
2. เพื่อฝึกความสามารถในการจินตนาการ

### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มเหมือนเดิมกลุ่มละ 4 คน
2. ก่อนเริ่มทำการฝึกครูผู้สอนได้บอกกับนักเรียนว่า นอกจากนักเรียนจะได้ฝึกความสามารถในการใช้เทคนิคการระดมสมองแล้ว นักเรียนจะได้ฝึกความสามารถในการคิดริเริ่มและความสามารถในการคิดจินตนาการด้วย ครูผู้สอนอธิบายความหมายของคำว่า

**ความคิดริเริ่ม** หมายถึง ความสามารถในการคิดได้ในสิ่งที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับใครมาก่อนหรือเหนือเทียบกับกลุ่มที่เราอยู่ด้วยแล้วไม่มีใครสามารถคิดได้เหมือนกับเรา แสดงว่าความคิดนี้เป็นความคิดริเริ่ม

**ตัวอย่าง** เช่น ให้นักเรียน 10 คนออกถึงประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้นักเรียนส่วนใหญ่ 8-9 คนที่บอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ไปในทิศทางเดียวกันเช่น ใช้ห่อของ ใช้รองนั่ง ใช้ยับถุงกระดาษ ใช้ทำวาว แต่มีนักเรียนเพียงคนเดียวเท่านั้นที่ตอบว่า นำไปใช้ในการสร้างบ้าน แสดงว่านักเรียนคนนี้มีความคิดริเริ่ม

**การคิดจินตนาการ** หมายถึง วิธีการคิดที่เชื่อมโยงเป็นเรื่องราว โดยอาศัยประสบการณ์และสัญชาตญาณที่มีอยู่ในอดีต

**ตัวอย่าง** เช่น เมื่อได้ฟังเพลงกราวก็ฟ้า ก็จะคิดถึงบรรยากาศของการแข่งขันกีฬา มีกองเชียร์ มีลู่วิ่ง มีผู้คนมากมาย กลิ่นน้ำมันนวด ทั้งหมดที่เราไม่ได้อยู่ในสถานการณ์นั้นจริงๆ

3. แจกกระดาษเพื่อใช้ในการฝึก
4. เริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ



### แบบฝึกที่ 2.1 สองเกลอโทรทัศน์กับจดหมาย

ให้นักเรียนบอกรายการที่จะนำเอาโทรทัศน์กับจดหมายมาสร้างความสัมพันธ์ ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่มาให้มากที่สุด (5 นาที) แล้วให้แต่ละกลุ่มออกไปนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

### แบบฝึกที่ 2.2 บทเพลงแห่งจินตนาการ

ให้นักเรียนฟังเพลงที่นักเรียนไม่เคยได้ยินมาก่อนหรือเพลงที่นักเรียนไม่ค่อยคุ้นเคย

การฟังครั้งที่ 1 ให้นักเรียนนั่งหลับตาและฟังเพลงแล้วให้คิดจินตนาการจนจบเพลง

การฟังครั้งที่ 2 ให้นักเรียนฟังเพลงพร้อมกับเขียนความคิดจากจินตนาการของแต่ละคน

การฟังครั้งที่ 3 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคนกับเพื่อนๆในกลุ่ม เพื่ออภิปรายร่วมกันถึงความคิดที่แปลกที่สุตออกมา 2-4 ความคิด แล้วนำเสนอในชั้นเรียน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบฝึกชุดที่ 3

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการปรับปรุงและสร้างความคิดใหม่

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. ทำการอธิบายวิธีการทำแบบฝึก
3. แจกกระดาษเพื่อใช้ในการฝึก
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

#### แบบฝึกที่ 3.1 ข่าวสารแห่งจินตนาการ

แจกกระดาษให้นักเรียนทุกกลุ่ม กลุ่มละ 4 แผ่นให้นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มเขียนคำนำที่เริ่มต้นประโยคว่า " แต้ม ได้เดินทางไปสู่โลกแห่งอนาคตและได้พบกับ....." (2 นาที)

จากนั้นส่งกระดาษของตัวเองที่เขียนแล้วไปให้เพื่อนที่อยู่ทางซ้ายมือให้ บัสน เรื่องต่อจากคนแรกที่เขียนเอาไว้แล้ว (4 นาที)

แล้วส่งกระดาษที่เขียนไปให้เพื่อนทางซ้ายมืออีกครั้ง ให้คนที่รับเรื่องมา เขียนต่อโดยพยายามฉีกแนวออกไปหรือแต่ง เป็นเรื่องใหม่ไปเลย (4 นาที)

ส่งงานไปทางซ้ายมืออีกครั้ง เป็นครั้งสุดท้าย คราวนี้ให้เขียนสรุปเรื่องทั้งหมดที่ได้รับ (2 นาที)

นักเรียนทุกคนอ่านเรื่องที่ ได้รับให้เพื่อนในกลุ่มฟัง แล้วเลือกเรื่องที่คิดว่าสนใจเสนอ  
ในชั้นเรียน

### แบบฝึกที่ 3.2 สิ่งประดิษฐ์ใหม่

ให้นักเรียนคิดถึงสิ่งของสิ่งของกลุ่มละ 2 สิ่งที่มีความหมายหรือการนำไปใช้ที่ตรงข้ามกัน แล้วเขียนลงในกระดาษที่แจกให้กลุ่มละ 2 แผ่น แล้วม้วนกระดาษเพื่อไม่ให้เห็นสิ่งที่เขียนเอาไว้ แล้วส่งคืนให้ครูผู้สอน แล้วนำมาคละกัน ให้นักเรียนจับสลากกลุ่มละ 2 แผ่น จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำคำที่จับได้มาสร้างเป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ยังไม่มีใครเคยคิดมาก่อน เพื่อส่งเข้าประกวดสินค้าสร้างสรรค์แห่งทศวรรษใหม่



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### แบบฝึกชุดที่ 4

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการจัดกลุ่มของความคิดหรือการคิดแบบยืดหยุ่น

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. อธิบายความหมายของคำว่า

การจัดกลุ่มของความคิดหรือการคิดแบบยืดหยุ่น หมายถึง การนำเอาความคิดที่ได้มาจากการระดมสมองเป็นจำนวนมากนั้นนำมาจัดเป็นประเภทต่างๆ เพื่อความสะดวกในการจำข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้

ตัวอย่าง เช่น ในกระดาษใบหนึ่งมี เงาะ นมสด ส้ม กาแฟ น้ำสัปรด แดงโม มังคุด เหล้าองุ่น เราสามารถนำมาจัดประเภทได้คือ

ประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ ส้ม แดงโม มังคุด

ประเภทเครื่องดื่ม ได้แก่ นมสด กาแฟ น้ำสัปรด เหล้าองุ่น

3. แจกกระดาษ หนังสือพิมพ์ และซองข่าวให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด เพื่อใช้ในการฝึก
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกหัดตามลำดับ

#### แบบฝึกที่ 4.1 หนังสือพิมพ์วันนี้

แจกหนังสือพิมพ์ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ฉบับแล้วให้นักเรียนจัดกลุ่มประเภทของข่าว เช่น ข่าวประเภทการเมือง ข่าวประเภทการศึกษา ข่าวต่างประเทศ ข่าวบันเทิง การโฆษณา เป็นต้น (10 นาที)

**แบบฝึกที่ 4.2** ข่าวที่เป็นปัญหาในชุมชน

แจกหนังสือพิมพ์ท้องถิ่นให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ฉบับแล้วให้นักเรียนสำรวจดูว่าข่าวที่เกิดขึ้นในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่นมีข่าวประเภทใดบ้าง จัดประเภทของข่าว ( 5 นาที )

**แบบฝึกที่ 4.3** ข่าวกีฬา

ให้นักเรียนทุกกลุ่มดูข่าวในหน้ากีฬาจากหนังสือพิมพ์ที่แจกให้ แล้วจัดประเภทของกีฬาที่มีอยู่ ( 5 นาที )



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบฝึกที่ 5

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการเลือกเกณฑ์

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. ก่อนทำการฝึก ครูผู้สอนทำการอธิบายความหมายของคำว่า "เกณฑ์" เกณฑ์ หมายถึง เหตุผลที่สามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ตัวอย่าง เช่น นักเรียนจะซื้อเสื้อผ้า นักเรียนจะมีเกณฑ์ในการซื้อคือ สีอะไร ราคาเป็นอย่างไร ประโยชน์ใช้งานมากน้อยเพียงใด เนื้อผ้าเป็นแบบใด เป็นต้น
3. เตรียมรูปภาพ รายการโฆษณาขายสินค้า และกระดาษเพื่อใช้ในการฝึก
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

#### แบบฝึกที่ 5.1 เกณฑ์กับภาพ

ให้นักเรียนดูรูปภาพกลุ่มละ 10 ภาพ แล้วให้นักเรียนแต่ละคนเลือกภาพที่ชอบมากที่สุดและไม่ชอบมากที่สุดอย่างละ 1 ภาพ

ให้เขียนเหตุผลที่ชอบและไม่ชอบภาพนั้นมาอย่างละ 5 ข้อ และนำเสนอความคิดเห็นให้เพื่อนในกลุ่มฟัง

#### แบบฝึกที่ 5.2 เกณฑ์กับข่าวสาร

นักเรียนใช้เกณฑ์อะไรบ้างในการแยกแยะข้อมูลข่าวสารว่า ข่าวสารใดเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด นักเรียนใช้เกณฑ์ใดบ้างที่จะช่วยในการตัดสินใจ ให้เลือกเกณฑ์ที่สมาชิก

ในกลุ่มคิดว่ามีควมสำคัญมา 5 ข้อ (5 นาที)

### แบบฝึกที่ 5.3 เกณฑ์ในการเลือกใช้บริการสื่อสาร

ถ้านักเรียนต้องการที่จะสื่อสารถึงเพื่อนของนักเรียนที่อยู่ต่างจังหวัด นักเรียนจะเลือกใช้บริการอะไร เช่น โทรเลข โทรศัพท์ จดหมาย ไปรษณีย์บัตร นักเรียนเลือกใช้เกณฑ์อะไรบ้างในการตัดสินใจเลือกใช้บริการใดบริการหนึ่งมา 5 เกณฑ์ ( 10 นาที )



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบฝึกที่ 6

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการจัดอันดับความคิด

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน

2. อธิบายความหมายของคำว่า

การจัดอันดับความคิด หมายถึง การคิดที่มีการสร้างความสัมพันธ์กันจากสิ่งหนึ่งไปสู่อีกสิ่งหนึ่งได้ และสามารถจัดอันดับความสัมพันธ์นั้นได้

ตัวอย่าง เช่น การจัดอันดับของยานพาหนะที่เคลื่อนที่ได้ช้าไปหาขานพาหนะที่เคลื่อนที่ได้เร็วที่สุด รถจักรยาน รถตุ๊กตุ๊ก รถไฟ เครื่องบิน เครื่องบินไอพ่น

3. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

#### แบบฝึกที่ 6.1 รายการโทรทัศน์ยอดนิยม

ให้นักเรียนคิดถึงรายการโทรทัศน์ที่นักเรียนชอบมากที่สุดมา 10 รายการ แล้วเรียงอันดับรายการโทรทัศน์ที่นักเรียนชอบมากที่สุดไปหารายการที่ชอบน้อยที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แบบฝึกที่ 6.2 ปฏิทินวันสำคัญ

ให้นักเรียนจัดอันดับของวันสำคัญ โดยเรียงจากเกิดก่อนไปหาเกิดหลังตามลำดับ โดยใส่  
ตัวเลข 1 2 3... ลงข้างหน้ารายการที่กำหนดให้ ( 1 = เกิดก่อน )

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| .... วันจักรี          | .... วันปิยมหาราช  |
| .... วันเด็ก           | .... วันลอยกระทง   |
| .... วันต้นไม้แห่งชาติ | .... วันขึ้นปีใหม่ |
| .... วันสงกรานต์       | .... วันรัฐธรรมนูญ |
| .... วันฉัตรมงคล       | .... วันพืชมงคล    |



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบฝึกที่ 9

### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถการใช้ตารางในการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. ทำการอธิบายถึงวิธีการให้คะแนนในการตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจากตารางทำได้ดังนี้คือ
  - 2.1 เกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์จะขึ้นอยู่กับเหตุผลที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับวิธีการแก้ปัญหาแต่ละข้อ
  - 2.2 คะแนนของเกณฑ์ที่มีความสำคัญมากที่สุด จะได้คะแนนเต็ม 10 คะแนน ส่วนเกณฑ์ที่มีความสำคัญรองลงมาก็จะได้ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 ตามลำดับ (ในกรณีที่ไม่สามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหามาให้ครบ 10 ข้อ เช่น คิดวิธีการแก้ปัญหาได้มา 5 6 7 หรือ 8 ข้อ ก็จะให้คะแนนเต็มในแต่ละเกณฑ์เป็น 5 6 7 หรือ 8 ตามจำนวนข้อของวิธีการแก้ปัญหาคิดได้ ส่วนคะแนนของเกณฑ์ที่มีความสำคัญรองลงมาก็จะลดลงมาตามลำดับเช่นกัน
  - 2.3 เมื่อนิยามาจนครบทั้ง 10 ข้อแล้ว ให้รวมคะแนนที่ได้จากการให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ของแต่ละข้อลงในรวมคะแนนทางซ้ายมือจนครบทุกข้อ
  - 2.4 นิยามาว่าข้อใดที่มีคะแนนสูงที่สุด แสดงว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
3. แจกกระดาษเพื่อใช้ในการฝึก
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

### แบบฝึกที่ 9.1 ชมรมนักข่าวรุ่นเยาว์

นักเรียนมีโครงการจะเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมนักข่าวรุ่นเยาว์ ซึ่งจะเปิดรับสมัครในตำแหน่งต่างๆ (ดูที่ตาราง) ให้นักเรียนเลือกเกณฑ์เพื่อช่วยในการตัดสินใจขึ้นมา 5 เกณฑ์ ในรูปประโยคที่เป็นคำถาม

ตัวอย่าง เช่น กิจกรรมใดที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด ?

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งของชมรม	เกณฑ์					
	1	2	2	4	5	รวม
1 บรรณาธิการ						
2 ผู้สื่อข่าวฝ่ายกีฬา						
3 ผู้สื่อข่าวฝ่ายการศึกษา						
4 ผู้สื่อข่าวฝ่ายบันเทิง						
5 ผู้สื่อข่าวฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี						
6 ผู้สื่อข่าวฝ่ายศิลปะและวัฒนธรรม						
7 ผู้สื่อข่าวฝ่ายสุขภาพอนามัย						
8 ผู้สื่อข่าวฝ่ายการเมือง						
9 ฝ่ายประสานงานทั่วไป						
10 ฝ่ายสวัสดิการของชมรม						

ตำแหน่งที่นักเรียนเลือกคือ .....

**แบบฝึกที่ 9.2 วันสำคัญ**

สมมติว่านักเรียนในแต่ละกลุ่มสามารถที่จะเข้าร่วมกิจกรรมในวันสำคัญได้เพียงวันเดียว  
ให้นักเรียนเลือกเกณฑ์มา 5 เกณฑ์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

- เกณฑ์ที่ใช้คือ
- 1.....
  - 2.....
  - 3.....
  - 4.....
  - 5.....



รายการ	เกณฑ์					
	1	2	3	4	5	รวม

วันสำคัญที่นักเรียนอยากจะเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุดคือ .....

### แบบฝึกที่ 7

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้ตาราง

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. อธิบายความหมายของคำว่า  
การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดแยกแยะ หรือการที่สามารถจะขอรายละเอียด  
องค์ประกอบตลอดจนหน้าที่ของส่วนต่างๆของสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้  
ตัวอย่าง เช่น ต้มยำไก่ ประกอบด้วย ไก่ หัวข่า ตะไคร้ ใบมะกูด พริก น้ำปลา มะนาว  
หรือ น้ำ ประกอบด้วย ไฮโดรเจน 2 อะตอมและออกซิเจน 1 อะตอม
3. แจกกระดาษแบบฝึกให้นักเรียนทุกคน
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบฝึกที่ 7.1 โทรทัศน์ปริศนา**

ให้นักเรียนดูรายการโทรทัศน์อย่างนิจรรณา แล้วเขียนรายการโทรทัศน์มาให้มากที่สุดลงในตาราง พร้อมกับบอกด้วยว่ารายการนั้นมีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์อย่างไร

รายการโทรทัศน์	มีประโยชน์ / ไม่มีประโยชน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบฝึกที่ 7.2 ผ่าตัดข่าว

ให้นักเรียนสังเกตข่าวจากหนังสือพิมพ์อย่างพิจารณา แล้วบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ทั้งหมด แล้วให้บันทึกลงในตารางว่าสิ่งที่เห็นนั้นเป็นประโยชน์หรือไม่เป็นประโยชน์อย่างไร

รายการ	เป็นประโยชน์หรือไม่เป็นประโยชน์

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### แบบฝึกที่ 8

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถที่จะแยกแยะข้อเท็จจริงและความคิดเห็น

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน

2. ได้อธิบายคำว่า

**ข้อเท็จจริง (fact)** หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแล้ว สิ่งที่ได้ทำมาแล้ว หรือเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น

**ความคิดเห็น (opinion)** หมายถึง การมองหรือมีความเชื่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยอาศัยความคิดของตัวเองเป็นหลัก ไม่จำเป็นต้องมีข้อเท็จจริงมาสนับสนุนหรืออาจจะมิก็ได้

ตัวอย่าง เช่น หลังจากที่นายชวน หลีกภัย ได้เป็นนายกรัฐมนตรี ดันคาดว่าเหตุการณ์ทุกอย่างน่าจะดีขึ้นมาก

นายชวน หลีกภัย เป็นนายกรัฐมนตรี เป็นข้อเท็จจริง

ดันคาดว่าเหตุการณ์ทุกอย่างน่าจะดีขึ้นมาก เป็นความคิดเห็น

3. แจกกระดาษแบบฝึกให้นักเรียนทุกคน

4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฝึกที่ 8.1 ข้อเท็จจริงนั้นเป็นไหน (1)

ให้นักเรียนอ่านประโยคต่อไปนี้และให้บอกว่าประโยคใดเป็นข้อเท็จจริง ประโยคใดเป็นความคิดเห็น

1. วันนี้อากาศเหมือนว่าฝนจะตก .....
2. กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย .....
3.  $4 \times 4 = 16$  .....
4. ผู้หญิงจะมีอายุยืนกว่าผู้ชาย .....
5. เหล้าจะทำให้เกิดความดันสูง .....
6. วัฒนาเป็นคนรูปหล่อและอารมณ์ดี .....
7. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ .....
8. ไอศกรีมรสช็อคโกแลตอร่อยกว่าไอศกรีมรสวานิลลา .....
9. การลงโทษเป็นสิ่งที่น่าละอาย .....
10. พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเสมอ .....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบฝึกที่ 8.2 ข้อเท็จจริงนั้นเป็นไหน (2)

ให้นักเรียนดูรายการคำถามต่อไปนี้ แล้วตอบว่าคำถามใดเป็นข้อเท็จจริงคำถามใดเป็นความคิดเห็น

ตัวอย่าง เช่น นักเรียนทำอะไรบ้างในช่วงปิดเทอม

ตอบ ฉันไปดูหนัง 3 เรื่องและทำงานช่วยคุณพ่อ (เป็นข้อเท็จจริง)

ตอบ ฉันคิดว่าเป็นช่วงปิดเทอมที่ไม่สนุกและน่าเบื่อมาก (เป็นความคิดเห็น)

1. นักอุตุนิยมวิทยาบอกว่า อากาศในวันพรุ่งนี้จะเป็นอย่างไร .....
2. ภาพยนตร์เรื่องซูเปอร์แมน พระเอกหล่อมากเลยใช่ไหม .....
3. รัฐบาลจะสนับสนุนงบประมาณทางการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น .....
4. เกษตรกรกลัวว่าฝนจะไม่ตกตามฤดูกาล .....
5. นักเรียนจะเล่าเรื่องเกี่ยวกับโครงการในอนาคตของนักเรียนได้หรือไม่ .....
6. วิธีที่จะทำให้มนุษย์เรามีชีวิตรอดจากความหายนะของนิวเคลียร์คืออะไร .....
7. เราจะนำหุ่นยนต์มาใช้ในบ้านของเราได้อย่างไร .....
8. รัฐบาลจะช่วยพยุงราคาข้าวให้ทันในปลายเดือนนี้ .....
9. ปิยพงษ์ ฝิวอ่อน เป็นนักกีฬาที่มีชื่อเสียงของประเทศไทย เขาเล่นกีฬาอะไร .....
10.  $(3 \times 6) + 2 = ?$  .....
11. ศาสนาประจำชาติไทยคือ ศาสนาอะไร .....
12. คาดว่าอัตราดอกเบี้ยจะลดลง .....
13. เมื่อวานนี้เกิดพายุหนัก เกือบใดของประเทศไทย .....
14. การเผาไหม้ทำให้เกิดกาอะไร .....
15. ในอนาคตโลกของเราจะร้อนขึ้นหรือไม่ .....

.....

### แบบฝึกที่ 8.3 อร่อยอันตราย

ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วขีดเส้นใต้ข้อเท็จจริงด้วยปากกาสีแดง และขีดเส้นใต้ส่วนที่เป็นความคิดเห็นด้วยปากกาสีน้ำเงิน

" ประชาชนชาวไทยอัตราการเป็นโรคหัวใจ โรคความดันเลือด โรคเบาหวาน ฯลฯ คาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆในอนาคต ได้มีนักวิชาการทางการแพทย์และโภชนาการให้ข้อสังเกตว่าน่าจะเกิดจากการที่คนไทยได้เปลี่ยนวัฒนธรรมการกินอาหารจากเดิมเมื่อ 30-40 ปีก่อนอย่างมาก เช่น เรากินอาหารแบบฝรั่งมากขึ้นจึงทำให้เราเป็นโรคเกี่ยวกับการกินอาหารดังกล่าวแล้วกันมากขึ้นเพราะอาหารฝรั่งมีไขมัน เกลือ ฯลฯ สูงกว่าอาหารไทยแต่มีกาก (fiber) น้อยกว่าอาหารไทยที่เราเคยกินกันมาในอดีตมาก

ถึงเวลาแล้วหรือยังที่เราจะมาพิจารณากันจริงจังเสียทีว่า การสนับสนุนให้ลูกๆ หลานๆ หรือคนไทยในอนาคตกินแฮมเบอร์เกอร์ พิซซ่า โดนัท ขนมเค้ก คุกกี้ มันทอด น้ำอัดลม ฯลฯ แบบฝรั่งนั้นเท่ากับส่งเสริมให้เขาอายุสั้นและบ่นทอนทรันพยากรต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรันพยากรมนุษย์ของประเทศในอนาคตหรือไม่ "

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบฝึกที่ 10

#### วัตถุประสงค์ของการฝึก

- เพื่อฝึกความสามารถในการหาปัญหาออกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
- เพื่อฝึกความสามารถในการจัดประเภทของปัญหา

#### กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. อธิบายว่า ในขั้นแรกของการคิดแก้ปัญหาขนาดนั้นผู้แก้ปัญหาจะต้องแยกแยะประเด็นที่เป็นปัญหาและทำการวิเคราะห์ปัญหาออกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ปัญหาอาจจะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่กำหนดมาให้ หรือเป็นปัญหาที่ได้จากการคาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นได้
3. แจกกระดาษแบบฝึกให้กลุ่มละ 1 ชุด
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ให้นำปัญหาหรือสิ่งที่คิดได้จากแบบฝึกที่ 10.1 นำมาจัดประเภทของปัญหาลงในหัวข้อที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. การเงินและธุรกิจ .....
2. การขนส่ง .....
3. ความสัมพันธ์ทางสังคม .....
4. สิ่งแวดล้อม .....
5. การศึกษา .....
6. เทคโนโลยี .....
7. การขนส่งสาธารณะ .....
8. การเมืองและการปกครอง .....
9. จริยธรรมและศาสนา .....
10. ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ .....
11. สุขภาพ .....
12. การทหาร .....
13. เศรษฐกิจ .....
14. กฎหมายและความยุติธรรม .....
15. ความต้องการพื้นฐาน .....
15. อื่นๆ .....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฝึกที่ 10.2 หายแยะของสารระเหย

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านและขีดเส้นใต้คำ หรือวลีที่มีความสำคัญจากข้อความต่อไปนี้ และอภิปรายร่วมกันว่าแต่ละคำมีความสำคัญอย่างไร จะเป็นปัญหาอย่างไรแล้ว เขียนปัญหาที่คิดที่ได้ลงในกระดาษ

" การสูดดมสารระเหยอย่างผิดวัตถุประสงค์เป็นปัญหาอยู่ในบ้านเมืองของเรา มาหลายปี ผลของมันแม้จะไม่ร้ายแรงเท่าสิ่งเสียดัดจนกัญชา ฝิ่น หรือเฮโรอีน ผลกระทบที่มีต่อร่างกายและจิตใจตลอดจนถึงครอบครัวและสังคมนั้นว่าไม่น้อยทีเดียว รัฐบาลพยายามปราบปรามผลหาวิธีป้องกันทั้งทางตรงและทางอ้อมอยู่ตลอดมา แต่ยังคงพบว่ามีวัยรุ่นใช้สารพวกนี้อยู่แถวชุมชนแออัด หรือที่ห่างไกลสายตาของเจ้าหน้าที่บ้านเมือง "

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ศูนย์วิทยุที่รักษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ให้นำปัญหาหรือสิ่งที่คิดได้จากแบบฝึกที่ 10.2 นำมาจัดประเภทของปัญหาลงในหัวข้อที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. การเงินและธุรกิจ .....
2. การขนส่ง .....
3. ความสัมพันธ์ทางสังคม .....
4. สิ่งแวดล้อม .....
5. การศึกษา .....
6. เทคโนโลยี .....
7. การสหนาการ .....
8. การเมืองและการปกครอง .....
9. จริยธรรมและศาสนา .....
10. ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ .....
11. สุขภาพ .....
12. การทหาร .....
13. เศรษฐกิจ .....
14. กฎหมายและความยุติธรรม .....
15. ความต้องการพื้นฐาน .....
16. อื่นๆ .....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฝึกที่ 11

วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการค้นหาและสรุปปัญหาหลัก

กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. อธิบายถึงองค์ประกอบที่สำคัญของรูปประโยคปัญหาที่ต้องการเน้นว่ามี 4 ส่วนด้วยกัน คือ
  - 2.1 วลีที่ใช้ในการขั้้นต้นประโยคปัญหา "เราจะทำอะไรที่จะ...." หรือ "เราจะมึวิธีการอย่างไรบ้างที่จะ....."
  - 2.2 มีคำกริยาที่สำคัญ: เนียงคำเดียว
  - 2.3 กลุ่มคำที่เป็นเงื่อนไขที่อธิบายถึงการกระทำและเหตุผลของการกระทำนั้น
  - 2.4 การอ้างอิงจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
3. ผู้วิจัยแจกกระดาษแบบฝึกให้กลุ่มละ 1 ชุด
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบฝึกที่ 11.1 ผู้ถูกสัมภาษณ์

ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วจัดกลุ่มประเภทของปัญหาที่กำหนดมาให้และอภิปรายร่วมกันว่าปัญหาใดคือปัญหาหลัก

"นักเรียนมีความสนใจและรับรู้เรื่องของผู้สูงอายุมากเพียงใด เป็นสิ่งที่เราควรจะนำมาพูดคุยกันบ้าง"

#### ปัญหา

1. ผู้สูงอายุไม่ควรจะมีความรู้สึกที่ตัวเองไร้ประโยชน์
2. ช่องว่างระหว่างวัยของเด็กกับผู้สูงอายุคือ ความไม่เข้าใจกัน
3. ผู้สูงอายุ มักจะมีน้ำหนักตัวมากเพราะไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย
4. ผู้สูงอายุส่วนมากกลัวการสูญเสีย
5. ผู้สูงอายุส่วนมากกลัวความเหงา
6. ผู้สูงอายุกลัวที่จะถูกหลอกหลานทอดทิ้ง
7. ผู้สูงอายุไม่ควรจะคิดว่าสิ่งที่เขาได้ทำนั้นไร้คุณค่า
8. สังคมไม่ได้นำเอาความรู้ความสามารถของผู้สูงอายุมาใช้ให้เกิดประโยชน์
10. รัฐบาลควรจะให้เงินช่วยเหลือผู้สูงอายุที่ขาดรายได้
11. ผู้สูงอายุเดินทางไปไหนมาไหนไม่สะดวก
12. ระบบการขนส่งที่ไม่อำนวยความสะดวกให้กับผู้สูงอายุ
13. โรงพยาบาลมีคนไข้เป็นจำนวนมาก จนไม่สามารถรับผู้สูงอายุได้อีก
14. ผู้สูงอายุควรจะมีงานอดิเรกทำ
15. ผู้สูงอายุมีความเป็นอยู่แบบเก่าๆ แต่คนรุ่นใหม่อยู่ในโลกที่ก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว
16. ผู้สูงอายุตามไม่ทันเทคโนโลยี
17. จัดรายการสนทนาการเพื่อผู้สูงอายุ
18. ผู้สูงอายุต้องการที่พึ่งทางใจ
19. สังคมมีกฎหมายคุ้มครองผู้สูงอายุ
20. มีการจัดรายการที่แสดงถึงความสามารถของผู้สูงอายุ

ประเภทของปัญหาหลัก คือ

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ปัญหาหลัก

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แบบฝึกที่ 12

## วัตถุประสงค์ของการฝึก

1. เพื่อฝึกความสามารถในการหาวิธีการแก้ปัญหา
2. เพื่อฝึกความสามารถในการเลือกเกณฑ์
3. เพื่อฝึกความสามารถในการประเมิน
4. เพื่อฝึกความสามารถในการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

## กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. อธิบายว่ากระบวนการแก้ปัญหานั้นจะต้องประกอบด้วย
  - 2.1 **ความตรงประเด็น** ผู้วิจัยจะตรวจสอบความตรงประเด็นของวิธีการแก้ปัญหาโดยตั้งคำถามว่า " วิธีการแก้ปัญหานั้นสามารถแก้ปัญหานั้นที่ต้องการนั้นหรือไม่ " ถ้าตอบว่าไม่หรือบางส่วนแสดงว่าคุณคิดสมบัติในการที่จะนำมาประเมินหรือให้คะแนนต่อไป ถ้าตอบว่า ตรงประเด็น ก็จะนำมาใช้ในการประเมินต่อไป
  - 2.2 **ความยืดหยุ่น** จำนวนของกลุ่มหรือประเภทในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหานั้นจะเป็นตัวกำหนดคะแนนความยืดหยุ่น
  - 2.3 **ความละเอียดลออ** ถ้าวิธีการแก้ปัญหานั้นอธิบายได้อย่างละเอียดจะได้รับคะแนนเพิ่ม โดยเปรียบเทียบกับวิธีการแก้ปัญหานั้นๆซึ่งจะรวมเอาคำตอบที่ตอบคำถามว่า ใคร ทำอะไร เมื่อไร ที่ไหน อย่างไร และทำไม
  - 2.4 **ความคิดริเริ่ม** เมื่อวิธีการแก้ปัญหานั้นแปลกใหม่โดยเปรียบเทียบกับวิธีการแก้ปัญหานั้นๆ คะแนนความคิดริเริ่มจะให้สูงกว่าการคิดแบบอื่นๆ ( 3 x \_\_\_\_ )
3. แจกกระดาษแบบฝึกให้กลุ่มละ 1 ชุด
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ



## แบบฝึกที่ 12.1 น้ำ

ให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจากวิธีการแก้ปัญหาคำหนดให้

### หัวข้อปัญหาหลัก

" เราจะทำอย่างไรที่จะลดปริมาณการใช้น้ำลง "

### วิธีการแก้ปัญหา

1. ทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่นสุญญากาศอัตโนมัติซึ่งไม่ต้องซักด้วยน้ำ
2. ขึ้นราคาค่าน้ำ
3. ขายน้ำโดยบรรจุลงในขวดที่หนักๆยากแก่การขนย้าย คนก็จะได้ซื้อได้ไม่มาก
4. ผลิตน้ำเทียม
5. ใช้วิธีการเขี่ยสิ่งต่างๆแทนการล้าง
6. ใช้เวลาในการอาบน้ำให้น้อยลง
7. ให้ลดการใช้น้ำลงโดยประกาศทางสื่อต่างๆ
8. ใช้จานและถ้วยกระดาษ
9. สามารถประหยัดน้ำโดยการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ได้
10. ห้ามดื่มน้ำมากเกินไป
11. การเล่นน้ำควรเล่นในลำคลอง หรือลำธารแทนการใช้น้ำสายยางฉีด
12. ใช้ห้องน้ำที่ใช้สารเคมีแทนน้ำ
13. มีระบบเปิดปิดน้ำที่ใช้ในบ้านโดยอัตโนมัติ
14. ถ้าประชาชนลดการมีลูกมากๆจะช่วยให้การใช้น้ำลดลง
15. ให้มีการเก็บกักน้ำฝนแล้วนำมาใช้น้ำ
16. เก็บน้ำค้างจากยอดหญ้า
17. ใช้วิธีการอาบน้ำฝักบัวแทนการอาบน้ำ เพราะการอาบน้ำด้วยฝักบัวจะใช้น้ำน้อยกว่า
18. มีการควบคุมการไหลของน้ำ
19. มีการกำหนดการใช้น้ำของแต่ละคนในแต่ละเดือน ไม่ให้ใช้เกินที่กำหนดให้
20. ถ้าคนไหนใช้น้ำมากเกินไปจนความจำเป็น เขาจะต้องเสียค่าน้ำเพิ่มขึ้นในแต่ละลิตร












แบบฝึกที่ 13

วัตถุประสงค์ของการฝึก

เพื่อฝึกความสามารถในการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

กระบวนการฝึก

1. ให้นักเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน
2. ทบทวนกระบวนการคิดทั้งหมดที่ได้เรียนมาแล้ว
3. แจกแบบฝึกให้กลุ่มละ 1 ชุด
4. ให้นักเรียนเริ่มทำแบบฝึกตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แบบฝึกที่ 13.2 " อะไรจะเกิดขึ้นถ้ารัฐบาลประกาศยกเลิกวันสำคัญต่างๆในประเทศของเรา  
ให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฝึกที่ 13.3 " ถ้าบรรยากาศที่ห่มห่อโลกมีการเปลี่ยนแปลงและเป็นอันตรายจนมนุษย์ไม่สามารถจะออกไปถูกแสงแดดจากดวงอาทิตย์ได้ไม่เกิน 30 นาทีมิฉะนั้นแล้วผิวหนังจะถูกเผาไหม้จากสภาพการณ์นี้จะเกิดผลอย่างไรต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ในโลกนี้ "

ให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

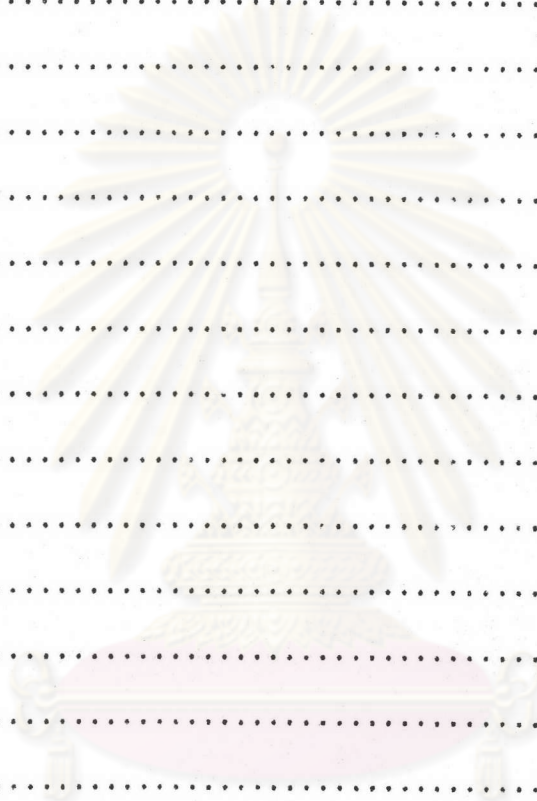
.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ปัญหา.....กลุ่มที่.....

1 การระดมสมอง เพื่อค้นพบปัญหา	เกณฑ์	ต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างดี	ดี	ดีมาก
	จำนวน	1-3	4-6	7-9	10-12	13-20
คะแนน						
ความคิดคล่องแคล่ว		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความคิดยืดหยุ่น		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความชัดเจนเกี่ยวกับประเด็นปัญหา		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความคิดริเริ่ม						_____ x 3 =
รวมคะแนน _____						
2 การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก						
ความสมบูรณ์ของประโยค		0-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความเกี่ยวข้องกับสภาพการณ์		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความชัดเจนของปัญหาหลัก		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
รวมคะแนน _____						

3 การระดมสมองเพื่อหาวิธี การแก้ปัญหา	เกณฑ์	ต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างดี	ดี	ดีมาก
	จำนวน	1-3	4-5	7-9	10-12	13-20
คะแนน						
ความคิดคล่องแคล่ว		0-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความคิดตรงประเด็น		0-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความคิดละเอียดลออ		0-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความคิดยืดหยุ่น		0-2	3-4	5-6	7-8	9-10
ความคิดริเริ่ม						_____ x3 =
รวมคะแนน _____						
4 การเลือกเกณฑ์และ 5 การประเมิน						
การเขียนรูปประโยคได้ถูกต้อง		0-1	2	3	4	5
ความเกี่ยวข้องกับกับปัญหา		0-3	4-5	6-7	8	9-10
การใช้ตารางได้ถูกต้อง		1	2	3	4	5
รวมคะแนน _____						

6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่ดีที่สุด	เกณฑ์	ต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างดี	ดี	ดีมาก
	จำนวน	1-3	4-6	7-9	10-12	13-20
คะแนน						
ความคิดตรงประเด็น		1	2	3	4	5
มีผลนำไปใช้ได้จริง		1	2	3	4	5
ผลกระทบที่เกิดขึ้น		1	2	3	4	5
ความมีมนุษยธรรม		1	2	3	4	5
รวมคะแนน _____						
รวมทุกด้าน		1 2	3 4	5 6	7 8	9 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

เทคนิค SCAMPER (Crabbe, 1984)

เทคนิค SCAMPER เป็นเทคนิคที่ช่วยให้นักเรียนที่คิดไม่ออก หรือชอบยึดติดกับแนวคิดเก่าๆ ให้มีวิธีการคิดที่จะช่วยให้เกิดความคิดหลากหลาย กล้าที่จะปรับปรุงการคิดเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ๆ โดยวิธีการดังนี้

ตัวอย่าง นักเรียนจะทำอะไรได้บ้างจาก กระเป่ามือ

วิธีการ นักเรียนสามารถฝึกวิธีการตั้งคำถาม เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงความคิดใหม่ โดยการใช้คำถามต่อไปนี้

- S = Substitute = จะใช้อะไรแทนได้บ้าง? หรือจะเอาอะไรมาแทน?
- C = Combine = สามารถนำมารวมกัน หรือผสมกันได้ไหม?
- A = Adapt = สามารถนำมาดัดแปลง ปรับปรุงได้ไหม?
- M = Manifest = สามารถนำมาขยาย หรือเพิ่มเติมได้ไหม?
- M = Minify = สามารถนำมาลด ย่อ หรือทอนออกได้ไหม?
- M = Modify = สามารถนำมาเปลี่ยนแปลงได้ไหม?
- P = Put to other uses = สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ไหม?
- E = Eliminate = สามารถนำมาตัดออกไปได้เลยไหม?
- R = Rearrange = สามารถนำมาจัดการใหม่ได้ไหม?
- R = Reverse = สามารถนำมาใช้แบบกลับตรงข้ามกับแบบเดิมได้ไหม?

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์




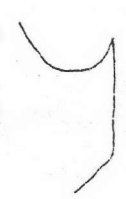
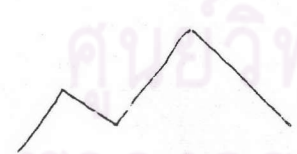

ชื่อ.....ชั้น.....

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์

คำชี้แจง จากรูปที่ปรากฏอยู่ นักเรียนสามารถที่จะสร้างเป็นภาพหรือสิ่งที่น่าสนใจขึ้นได้ พยายามคิดถึงสิ่งแปลกๆใหม่ๆ ที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน ให้ความคิดเหล่านั้นทำให้รูป สมบูรณ์และน่าสนใจเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนเป็นที่พอใจ แล้วตั้งชื่อให้เหมาะสมกับภาพ ( 10 นาที )

 <p>1 _____</p>	 <p>2 _____</p>
 <p>3 _____</p>	 <p>4 _____</p>

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

 <p>5 _____</p>	 <p>6 _____</p>
 <p>7 _____</p>	 <p>8 _____</p>
 <p>9 _____</p>	 <p>10 _____</p>

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ชื่อ.....ชั้น.....

กิจกรรมที่ 2 เส้นตรง

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพหรือสิ่งของต่างๆที่แปลกใหม่ นำเสนอจากเส้นตรงคู่ขนาน โดยให้เส้นตรงคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ แล้วคิดชื่อของแต่ละภาพให้เหมาะสมด้วย ( 10 นาที )

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

7 \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



10



11



12



13



14



15



16

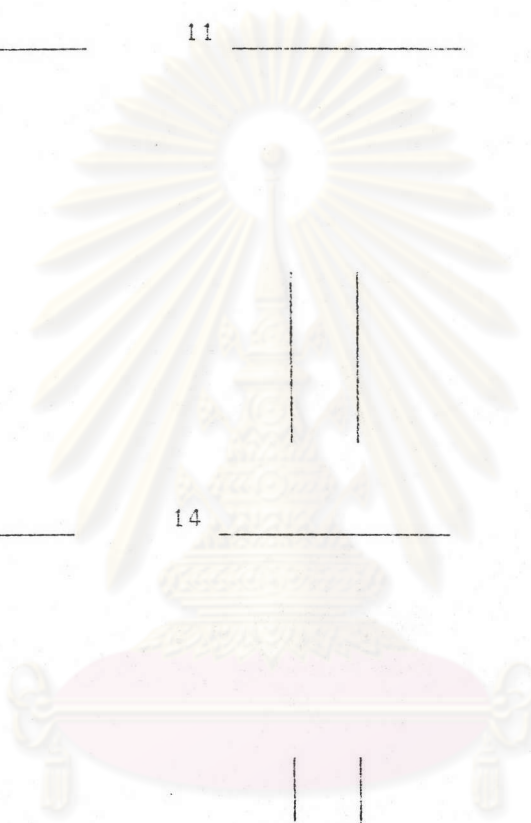


17



18

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย









## ประวัติผู้เขียน

นางสาวหงส์สนีย์ เอื้อรัตน์รักษา เกิดวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2507 ที่จังหวัดบึงกาฬ  
 ได้รับปริญญาการศึกษาบัณฑิต จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา เมื่อ  
 ปีการศึกษา 2529 เข้ารับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนบ้านวังหินซา  
 ตำบลงมะไฟ อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดอุดรธานี เมื่อปี 2530 และได้ขออนุญาตจากทาง  
 ราชการ เข้าศึกษาต่อในบัณฑิตศึกษา สาขาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2533



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย