



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กิตานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ชัยพร วิชชาวุธ. Man and Machine Interaction. กรุงเทพมหานคร: โครงการการศึกษาต่อ
เนื่อง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- นิพนธ์ ศุขปรีดี. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แพรวพินทยา, 2528.
- นิชิต สุขเจริญพงษ์ และกองบรรณาธิการ. กราฟิกเทคโนโลยี. ไมโครคอมพิวเตอร์. (ตุลาคม 2531):
182.
- นิชิต สุขเจริญพงษ์ และกองบรรณาธิการ. เทคโนโลยี วีจีเอ. ไมโครคอมพิวเตอร์. (มกราคม-กุมภาพันธ์
2533): 262.
- ยีน ภู่วรรณ. ก้าวแรกของคอมพิวเตอร์ในยุคที่ 5. ไมโครคอมพิวเตอร์. (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2531)
: 193.
- ราชบัณฑิตสถาน. ศัพท์บัญญัติวิชาถ่ายภาพฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา,
2530.
- วิรุณี สีสานฤทธิ์. โสตทัศนอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง. กรุงเทพมหานคร: แสงการ
พิมพ์, 2519.
- วิโรจน์ อัครรังสี. ไรคอมพิวเตอร์. คอมพิวเตอร์วีวีว64 (ธันวาคม 2532): 188.
- ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2527.
- ศักดิ์ ศิริพันธุ์. การผลิตภาพลายเส้นและภาพสกรีน. กรุงเทพมหานคร: แสงการพิมพ์, 2522.
- สมรศรี นัทธ์ทอง. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอภาพกราฟิกประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนกับความคิดสร้างสรรค์ ที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- สุชา จันทร์เอม. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2531.

สุพจน์ ภูมชัยยะ. อะไร? เป็นอะไร? ในโปรแกรมกราฟิก. บิซิเนส คอมพิวเตอร์ แมกะซีน 1 (กันยายน 2532): 136-139.

อบรรณ สันนิบาต. รวมทฤษฎีจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2521.

ภาษาต่างประเทศ

Baird, Arther T. Turnbull, and McDonald, Duncan. The Graphics of Communication. New York: Holt, Riheart and Winston, 1987.

Brown, James E., and others. Audio-Visual Instruction for Communication. 4rd ed. New York: McGraw-Hill book co, 1984.

Brown, J.H.U. Phychology of man in space. New York: Academic Press, 1963.

Burney, McDonald H., and Collings, Virginia B. Instruction to Sensation/ Perception. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1984.

Conrac Division, Conrac Corporation. Raster Graphics Handbook. New York: Van Nostand Company, 1985.

Demel, John T., and Miller, Michael J. Introduction to Computer Graphics. Calif: Brook/Cole, 1984.

Dale, Edgar. The Development of Visual Perception. California: Goodyear Publishing Company, 1977.

Gayeski, D.M., and William, D.V. Interactive Media. New Jersey: McGraw-Hill, 1985.

Gombrich. the Visual Image. In David R. Olson(ed.), Media and Symbols The Form of expression, Communication and Education, pp.241-270. Chicaco: NSSE, 1974.

Harris, Dennis. Computer Graphic and Application. New York: Chapman and Hall, 1984.

Hass, Keneth B., and Packer, Harry Q. Perception and Use of Audio-Visual Aids. 3rd ed. New York: Printice-Hall Inc., 1955.

- Jenkins, Jenet. The Education Use of Mass Media. Washington D.C.: The World Bank, 1981.
- Kreitler, Hans, and Kreitler, Shulamith. Psychology of Arts. Durham, N.C.: Duke University press, 1972.
- Macia, Albert L. Sex related differences in Computer Interest, Attitudes and Confidence. Dissertation Abstracts International.49 (October 1988) 790-A.
- Mc Pherson, Alan, and Timms, Howard. The Audiovisual Handbook. New York: Watson-Guptill Pub., 1988.
- Meilach, Donna Z. Dynamics of Presentation Graphics. Ill.: Jones-Irwin, 1986.
- Mueller, Conrad George, and others. Light and Vision. New York: Time-Life Books, 1976.
- Mufti, Aftab A. Elementary Computer Graphics. Virginia: Reston Publishing Company, 1983.
- Nort, Van, and Bunting, Janet. The Effects of Color Reversal of Figure and Ground Drawing and Writing Material on the Drawing and Handwriting Performance of Normal and Specific Cerebral Palsied Children. Dissertation Abstracts International49 (October 1988) 791-A.
- Nongnuch Witanawaha, Chaweewan Sawetamalya, and Somchai Chinatrakool. Regional Seminar on Computers in Education Project 24-27 Nov. 1986 at SEAMEO-RESCSAM. pp. 27-31 Malasia, 1986.
- Oborn, David. Ergonomics at Work. UK: John Wiley and sons Ltd., 1984.
- Rosinski, Richard R. The Development of Visual Perception. California: Goodyear Publishing Company, 1977.
- Sharpe, Doborah T. The Psychology of Color and Design. New Jersey: Nelson-Hall Company, 1975.
- Shichiffman, Harvel R. Sensation and Perception. New York: John Wiley and sons Inc, -.

Tracy, Nathan. Computer Visualization. The Futurist14 (May-June 1990):
29-31.

Waite, Mitchell. Computer Graphics Primer. Indianapolis: H.W. Sams, 1983.

Watt, R.J. Visual Processing. Computational, Psychophysical, and Cognitive
Research. London: Lawrence Erlbaum Association, 1988.

Winner, Ellen. Invented Worlds. The Psychology of the Arts. London: Harvard
University Press, 1982.

Wittich, Walter A., and Shuller, Chales F. Audio-Visual Meterials. 2nd ed.
New York: Harper and Brothers, 1957.

Yaniv, Hanan. On Screen Design the Computer as a courware design tool.
Dissertation Abstracts International48 (Febuary 1988) 2048-4.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางบท เรื่อง บทที่ 2 น้ำเพื่อชีวิต 2.1 น้ำสำคัญต่อชีวิตอย่างไร

หน้า 1

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
0	จอมืด	(เพลงขึ้นเรื่อง แล้วค่อยๆ FADE OUT)	15 วินาที
1	ตัวอักษร " น้ำ "	น้ำเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า และมีประโยชน์ยิ่ง สำหรับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลก	
2	ภาพคนและ สัตว์	ไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ หรือ พืช จะไม่สามารถมี ชีวิตอยู่ได้ถ้าขาดน้ำ เพราะน้ำเป็นองค์ประกอบส่วน ใหญ่ของสิ่งมีชีวิต	
3	ภาพแสดง อัตราส่วนน้ำ ในร่างกาย	ในร่างกายของคนเรานั้นมีน้ำเป็นองค์ประกอบอยู่ถึง 2 ใน 3 ของน้ำหนักตัว โดยน้ำจะเป็นส่วนประกอบ ของเลือด น้ำเหลือง ดับ ไต เป็นต้น	
4	ภาพกระบวนการ การลำเลียง อาหาร	นอกจากนี้ร่างกายยังใช้น้ำในกระบวนการต่างๆ เช่น การย่อยอาหาร การลำเลียงอาหารไปสู่ส่วนต่างๆของ ร่างกาย การปรับอุณหภูมิของร่างกาย	

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
5	ภาพการกำจัดของเสียในรูปต่างๆ	และร่างกายของเราต้องใช้น้ำในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย เราจึงเสียน้ำออกจากร่างกายในรูปของ เหงื่อ ปัสสาวะ ปนออกมากับอุจจาระ และปนออกมากับลมหายใจ ซึ่งโดยปกติแล้วเราจะเสียน้ำจากร่างกายเฉลี่ยวันละ 2.7-3.2 ลิตร	
6	ภาพดื่มน้ำ	เราจึงจำเป็นที่จะต้องได้รับน้ำชดเชยน้ำที่เสียไป ซึ่งเราได้จากการดื่มและได้รับน้ำจากการรับประทานอาหารด้วย เพราะในอาหารแต่ละประเภทนั้นมีน้ำเป็นส่วนประกอบ แต่จะมีน้ำในสัดส่วนที่ต่างกัน	
7	ตัวอักษร แหล่ง น้ำ	(เพลง FADE IN 4 วินาที แล้วค่อยๆ FADE OUT)	
8	ภาพแสดง น้ำบนผิวโลก	นอกจากน้ำในอาหารชนิดต่างๆที่ได้กล่าวถึงไปแล้ว รอบๆตัวเรานี้ก็มีน้ำอยู่มากมายตามแหล่งต่างๆ ผิวโลกของเราเป็นพื้นน้ำถึง 3 ใน 4 ของพื้นที่ทั้งหมด	

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
9	ภาพแสดงอัตราส่วนของน้ำจืด น้ำทะเล น้ำจืด	คือประมาณร้อยละ 97 เป็นน้ำทะเล ประมาณร้อยละ 2 เป็นน้ำแข็ง และที่เหลืออีก ร้อยละ 1 เป็นน้ำจืด	
10	ภาพประเภทแหล่งน้ำบนโลก	ถ้าจะแบ่งแหล่งน้ำบนโลกของเราเป็นประเภทต่างๆ เราสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำธรรมชาติ และ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น	
11	ภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ	แหล่งน้ำธรรมชาตินั้นเมื่ออยู่ทั่วไปทั้งบนผิวดิน ใต้ดิน และในบรรยากาศ แหล่งน้ำธรรมชาติที่เราใช้ประโยชน์และพบเห็นมีอยู่ 2 ประเภท คือ น้ำผิวดิน และ น้ำใต้ดิน	
12	ภาพน้ำผิวดิน	น้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำที่เราพบกันมากที่สุด เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเล และมหาสมุทร	
13	ภาพน้ำใต้ดิน	ส่วนน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ลึกใต้ระดับผิวดินลงไป น้ำส่วนที่ถูกดินซึมซับไว้ เรียกว่า น้ำในดิน ระดับน้ำในดินจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน หรือสภาพภูมิประเทศนั้นว่า ชุ่มชื้นหรือแห้งแล้งเพียงใด	

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
14	ภาพน้ำในดิน	แต่ถ้า น้ำในดินมีมาก น้ำส่วนที่เหลือจากที่ถูกดินดูดซับไว้จะไหลซึมต่อไปอีก ในระดับที่ลึกลง ไปจากน้ำในดิน โดยผ่านชั้นหิน แล้วขังตัวอยู่ในช่องว่างในชั้นหิน เรียกว่า น้ำบาดาล	
15	ภาพน้ำบาดาล	ระดับน้ำบาดาลนี้จะเปลี่ยนแปลงได้ตามฤดูกาล หรือตามปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้น หรือ ปริมาณการสูญเสียของน้ำ แต่ระดับน้ำบาดาลจะไม่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเหมือนแม่น้ำลำคลอง ระดับน้ำบาดาลจะเปลี่ยนแปลงช้า เพราะน้ำบาดาลนั้นขังอยู่ในชั้นหินซึ่งน้ำซึมผ่านได้ยาก นอกจากมนุษย์จะสูบไปใช้กันมาก ซึ่งจะมีผลเสียคือ อาจจะทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดินในบริเวณนั้น	
16	ภาพแสดงแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้าง	สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 2 คือ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นนี้เมื่อมีอยู่มากมาย ที่พบเห็นบ่อยๆ คือ บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ ซึ่งมนุษย์สร้างแหล่งน้ำขึ้นมาเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การเกษตร การอุปโภคบริโภค และการผลิตไฟฟ้า	
17	ภาพบ่อน้ำในดิน	บ่อน้ำนั้นเป็นการขุดบ่อลงไปในดิน ถ้าขุดลงไป ในบริเวณแหล่งน้ำในดิน ก็เรียกบ่อน้ำชนิดนี้ว่า บ่อน้ำในดิน	

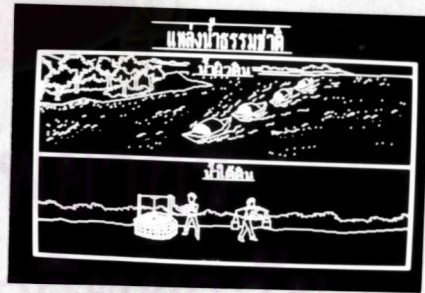
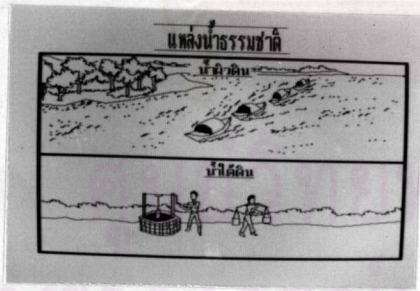
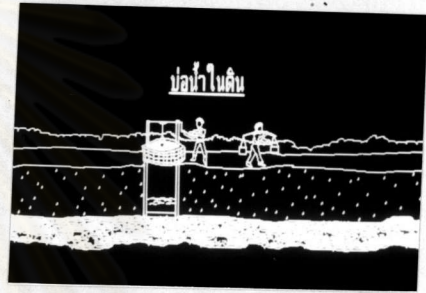
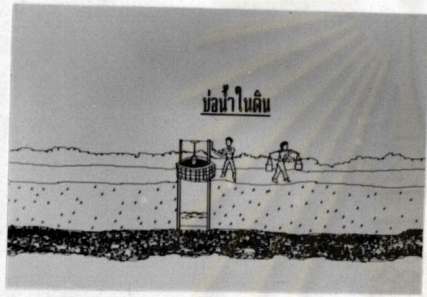
ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
18	ภาพบ่อน้ำบาดาล	ถ้าขุดลึกลงไปบริเวณแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งต้องเจาะลงไปใต้ชั้นหินจนถึงระดับน้ำบาดาล ก็เรียกบ่อนดินนี้ว่า บ่อน้ำบาดาล	
19	ภาพอ่างเก็บน้ำ	แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นอีกประเภทหนึ่ง คือ อ่างเก็บน้ำ การสร้างอ่างเก็บน้ำนั้นมิใช่เพื่อการขุดและ การสร้างเขื่อน หรือทำนบกั้นน้ำขวางลำน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ต่างๆ เช่นการเพาะปลูกและการผลิตไฟฟ้า	
20	ตัวอักษร "วัฏจักรของน้ำ"	(เพลง FADE IN 4 วินาที แล้วค่อยๆ FADE OUT)	
21	การหมุนเวียนของน้ำ	น้ำที่เราใช้อยู่นั้นมีการหมุนเวียนตลอดเวลา โดยอาศัยตัวการหลายอย่าง เช่น ลม พืช สัตว์ และความร้อนจากดวงอาทิตย์	
22	การหมุนเวียนของน้ำโดยมนุษย์และสัตว์	มนุษย์และสัตว์เป็นส่วนหนึ่งของตัวการที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำ โดยที่มนุษย์และสัตว์บริโภคน้ำเข้าไปเพื่อการดำรงชีวิต แล้วก็ขับถ่ายออกมาในรูปแบบของเสียต่างๆกลับคืนสู่ธรรมชาติอีก	

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
23	ภาพรากต้นไม้ ดูดน้ำ	ส่วนต้นไม้ไม่มีรากซึ่งเปรียบเสมือนฟองน้ำ มีความสามารถในการดูดน้ำจากดินจำนวนมากขึ้นไปเก็บไว้ในส่วนต่างๆ ทั้งยอด กิ่ง ใบ ดอก ผล และ ลำต้น แล้วคายน้ำสู่บรรยากาศ	
24	ภาพแสดง การระเหย ของน้ำ	ปริมาณน้ำที่ระเหยขึ้นสู่บรรยากาศนั้นเป็นน้ำในมหาสมุทรร้อยละ84 เป็นน้ำจากพื้นดินร้อยละ16 น้ำที่ตกกลับลงมานั้น ตกลงในมหาสมุทรร้อยละ77 และตกลงบนพื้นดินร้อยละ 23	
25	ภาพ วัฏจักร ของน้ำ	ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงและหมุนเวียนของน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติโดยแหล่งน้ำต่างๆ การคายน้ำของพืช ตลอดจนการขับถ่ายของสิ่งมีชีวิต แล้วน้ำระเหยไปในอากาศ จนเมื่อถูกความร้อนจะควบแน่นเป็นเมฆ และตกลงมาเป็นฝนหรือลูกเห็บสู่พื้นดินวนเวียนอยู่เช่นนี้ เรียกว่า "วัฏจักรของน้ำ"	

ตัวอย่างภาพวาดของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์

พอซีทีพี

เนกาทีฟ

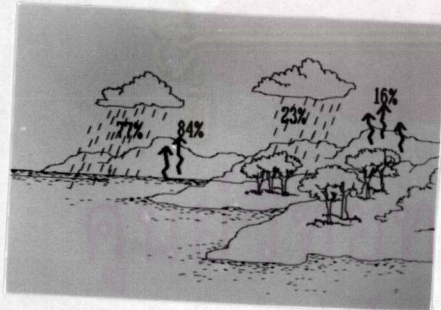
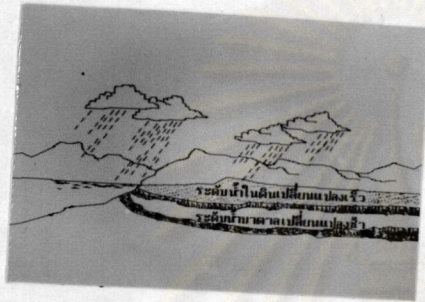


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างภาพวาดของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์

พอลิทัฟ

เนกาทัฟ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้น ม.1 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต
ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

แบบทดสอบเลขที่.....
pretest

ชื่อ / นามสกุล _____

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วใส่คำตอบลงในกระดาษคำตอบ

1. ในเรื่องน้ำเพื่อชีวิตข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. น้ำเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของชีวิต	ข. สัตว์และพืชเป็นตัวการที่ทำให้เกิดน้ำ
ค. สัตว์และพืชไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ถ้าขาดน้ำ	ง. ไม่มีข้อใดผิด
2. ในร่างกายของคนเรามีน้ำอยู่เป็นปริมาณประมาณเท่าใดของน้ำหนักตัว

ก. 2 ใน 3 ของน้ำหนักตัว	ข. 1 ใน 3 ของน้ำหนักตัว
ค. 3 ใน 4 ของน้ำหนักตัว	ง. 1 ใน 4 ของน้ำหนักตัว
3. จงเรียงลำดับ ปริมาณน้ำในโลกของเราจากมากไปหาน้อย

ก. น้ำแข็ง น้ำทะเล น้ำจืด	ข. น้ำทะเล น้ำจืด น้ำแข็ง
ค. น้ำจืด น้ำทะเล น้ำแข็ง	ง. น้ำทะเล น้ำแข็ง น้ำจืด
4. แหล่งน้ำบนโลกของเรา มี 2 ประเภท คือ

ก. แหล่งน้ำในอากาศและแหล่งน้ำบนดิน	ข. แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น
ค. แหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็ม	ง. ผิดทั้งหมด
5. เราสูญเสียน้ำจากร่างกายเฉลี่ยวันละเท่าใด

ก. 2.7 - 3.2 ลิตร	ข. 1.5 - 5.5 ลิตร
ค. 1.7 - 2.2 ลิตร	ง. 4 ลิตร

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้น ม.1 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต
ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

แบบทดสอบเลขที่.....
postest

ชื่อ / นามสกุล _____

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วใส่คำตอบลงในกระดาษคำตอบ

- จงเรียงลำดับ ปริมาณน้ำในโลกของเราจากมากไปหาน้อย
 - น้ำจืด น้ำทะเล น้ำแข็ง
 - น้ำทะเล น้ำแข็ง น้ำจืด
 - น้ำแข็ง น้ำทะเล น้ำจืด
 - น้ำทะเล น้ำจืด น้ำแข็ง
- ในเรื่องน้ำเพื่อชีวิตข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - สัตว์และพืชไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ถ้าขาดน้ำ
 - สัตว์และพืชเป็นตัวการที่ทำให้เกิดน้ำ
 - น้ำเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของชีวิต
 - ไม่มีข้อใดผิด
- ในร่างกายของคนเรามีน้ำอยู่เป็นปริมาณประมาณเท่าใดของน้ำหนักตัว
 - 2 ใน 3 ของน้ำหนักตัว
 - 1 ใน 3 ของน้ำหนักตัว
 - 3 ใน 4 ของน้ำหนักตัว
 - 1 ใน 4 ของน้ำหนักตัว
- เราสูญเสียน้ำจากร่างกายเฉลี่ยวันละเท่าใด
 - 4 ลิตร
 - 2.7 - 3.2 ลิตร
 - 1.7 - 2.2 ลิตร
 - 1.5 - 5.5 ลิตร
- แหล่งน้ำบนโลกของเรา มี 2 ประเภท คือ
 - แหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็ม
 - แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - แหล่งน้ำในอากาศและแหล่งน้ำบนดิน
 - ผิดทั้งหมด

คะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ดูภาพวาดพอซิทีฟ

คนที่	คะแนนจากแบบทดสอบ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1	12	17	5
2	10	16	6
3	8	16	8
4	14	17	3
5	11	19	8
6	11	15	4
7	14	17	3
8	12	15	3
9	11	16	5
10	15	18	3
11	8	17	9
12	11	18	7
13	14	15	1
14	13	17	4
15	12	17	5
16	11	18	7
17	11	18	7
18	14	18	4
19	10	17	7
20	16	17	1
21	9	18	9
22	12	14	2
23	11	15	4
24	7	14	7

คะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ดูภาพวาดพอซิฟ (ต่อ)

คนที่	คะแนนจากแบบทดสอบ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
25	13	18	5
26	15	16	1
27	11	13	2
28	10	16	6
29	9	11	2
30	13	15	2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ดูภาพวาดเนกาทีฟ

คนที่	คะแนนจากแบบทดสอบ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1	9	11	2
2	15	17	2
3	13	14	1
4	16	18	1
5	12	17	5
6	16	19	3
7	11	15	4
8	12	16	4
9	8	11	3
10	17	16	-1
11	16	14	-2
12	10	17	7
13	16	16	0
14	14	18	4
15	12	17	5
16	12	15	3
17	14	12	-2
18	8	16	7
19	15	17	2
20	15	17	2
21	10	19	9
22	13	16	3
23	12	16	4

คะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ดูภาพวาดเนกาทีฟ (ต่อ)

คนที่	คะแนนจากแบบทดสอบ		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
24	17	17	0
25	13	17	4
26	12	16	4
27	9	17	8
28	8	10	2
29	15	17	2
30	12	16	4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1
 - 1.1 อาจารย์มนัส บุญประกอบ อาจารย์หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต มศว.ปทุมวัน
 - 1.2 อาจารย์วัฒน์ โชติ เพ็งพริ้ง อาจารย์หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต มศว.ปทุมวัน

- 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านภาพ
 - 2.1 รองศาสตราจารย์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ อาจารย์ภาควิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - 2.2 อาจารย์ ดร.ปฐนเรรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์ อาจารย์ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้วิจัย

เรืออากาศเอก เสริมสกุล โทณะวณิก เกิดวันที่ 20 มกราคม 2503 ที่กรุงเทพมหานคร
สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาศิลปะและอุตสาหกรรมศิลป์ จากคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2524 รับราชการอยู่ที่ กองวิทยาการ กรมแพทย์ทหารอากาศ
ดอนเมือง เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ
ปีการศึกษา 2532



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย