



บรรณานุกรม

ธนู แสงศักดิ์. "กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ." ใน หลักสูตรประถมศึกษา 2521 ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สารมวลชน, 2520.

ธำรง บัวศรี. การศึกษาเพื่อการทำงานและอาชีพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2521.

ประสาธ อิศรปริศา. ธรรมชาติและกระบวนการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : จินตภาพณ์ การพิมพ์, 2521.

พรณี เดชกำแหง. "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนความวิตกกังวลและพฤติกรรมด้านความ เป็นผู้นำของนัก เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 1 และ 2." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515.

พงษ์ชัย พัฒนผลไพบูลย์. "การคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

รัตน นฤภัทร. "การเปรียบเทียบผลของการสอนทักษะการทวนซ้ำด้วยวิธีบรรยาย การให้ตัวแบบ และบทบาทสมมติแก่นักศึกษาจิตวิทยาการปรึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2520.

แผนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.

- ____. เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ในสมุดประจำชั้น (ป.02/5) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.
- อัจฉรา แยมสรवल. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์วิชาวาดภาพกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- อัมพร มีสุข. "ปัญหาแนวโน้มของหลักสูตร. "เอกสารประกอบคำบรรยายต่อที่ประชุมผลิตปริญญาโท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 28 สิงหาคม 2518. (อัดสำเนา)
- Anderson, John Robert. "Classroom Interaction Academic Achievement and Creative Performance in Sixth Grade Classroom."
Dissertation Abstracts 34 (July 1973).
- Anderson, Ronald D. Developing Children's Thinking Through Science.
Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1970.
- Bandura, Albert. Principle of Behavior Modification. New York : Holt
Rienhart & Winston, 1969.
- ____. Social Learning Theory. Englewood Cliff. New Jersey :
Prentice-Hall, 1977.
- Bednar, Richard L., and Parker, Clyde A. "The Creative Development and Growth of Exceptional College Students. "The Journal of Educational Research 59 (November) 1965.
- Bernard, Harold W. Psychology of Learning and Teaching. New York :
Mc-graw Hill Book Co., 1972.

Blankenship, Dallas J. "A Study of the Effect of Creativity Training Upon the self concept, Achivement and Creative Performance of First Grade Pupil." Dissertation Abstracts 36 (May 1976).

Cicirelli, Victor G. "From of the Relationship between Creativity, IQ, and Academic . Achievement." Journal of Educational Research 60 (January) 1967.

Freud, Singmund. "The Interpletation of Dreams" in The Basic Writing of Singmund Freud. ed. AA. Brill New York : The Modern Library, 1938.

Getzels, Jacob W., and Jackson, Phillip W. Creativity and Intelligence. New York : John Wiley and son, 1963.

Guilford, J.P. "Creativity : Its Measurement and Development." A Source Book for Creative Thinking. New York : Charles scribner's Sons, 1962.

. The Nature of Human Intelligence. New York Mc-graw Hill Book Co., 1967.

Hackney, Harold., and Cormier, L.S. Counseling Stratigies and Objectives. 2d ed. New Jersey : Prentice Hall, 1979.

Haddon, F.A. and Lytton, R. "Primary Education and Divergent Thinking Abilities Four Years on." The British Journal of Educational Psychology 41 (June 1971).

Hutchinson, E.D. How to Think Creatively. New York : Abingdon Press, 1949.

Klausmeier, Herbert J., and Wiersma, William. "The Effect of IQ Level and Sex on Divergent Thinking of Seventh Grade Pupils of Low, Average and High IQ." Journal of Educational Research 7 (March) 1965.

Lavik, Richard P. "A Comparison of Formal Operational Skill and Factors Identified with Creativity." Dissertation Abstracts International 38 (September) 1977.

Mackemon, Donald W. "The Nature and Nature of Creative Thinking." in American Psychologist. Washington D.C. : American Psychological Association, 1973.

McCormack, Alan J. "The Effects of Selected Teaching Methods on Creative Thinking, Self-Evaluation, and Achievement of Students Enrolled in an Elementary Science Education Methods Course." Unpublished Doctor of Education Dissertation, Colorado State College, 1969.

Penick, John E. "The Effects of Two Patterns of Instruction." Journal of Research in Science Teaching 13 (April 1976).

Pfieffer, William J., and Jones, John E. Reference Guide to Handbooks and Annuals. 2d ed. California : University Press, 1977.

- Rangell, Leo. "The Creative Thrust : A Psychoanalytic Theory."
American Image 35 (Spring-Summer 1978).
- Shienker, Alan. "A Comparison Study of Creative Abilities of Normal
and Learning Disable Children." Dissertation Abstracts
(July 1978).
- Torrance, Pual E. Guiliding Creative Talent. New Delhi : Prentice
Hall of India Private, 1969.
- Vernon, Phillip E. Creativity. London : Penguin Book Ltd., 1970.
- Wallach, Michel A. and Kogan, Nathan. Modes of Thinking in Young
Children. New York : Holt Rinehart and Winston, 1965.
- Winer, B.J. Statistical principles in Experimental Design. Mc-graw
Hill Book Company, 1962.
- Yamamoto, Kaoru. "Creativity and Unpredictality in School Achievement."
Jaurnal of Educational Research 60 (January) 1967.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับที่ ๑

การสร้างภาพจากวงกลม

โปรดกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนดังนี้

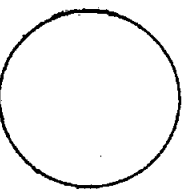
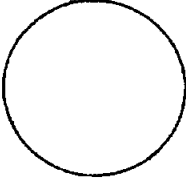
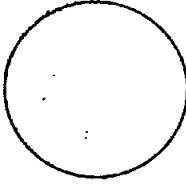
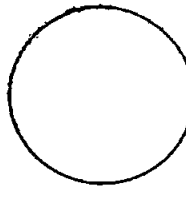
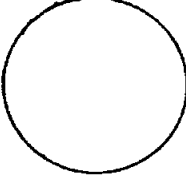
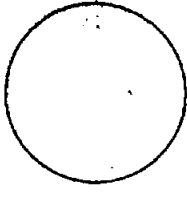
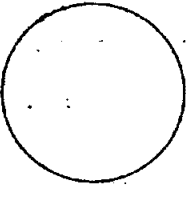

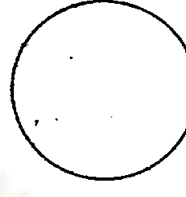
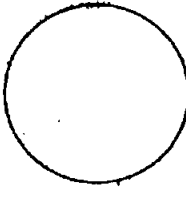
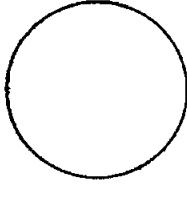
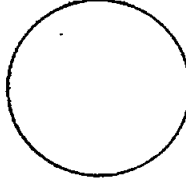

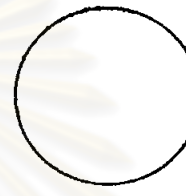
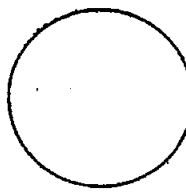
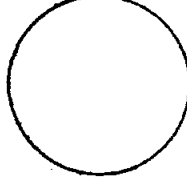
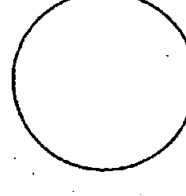


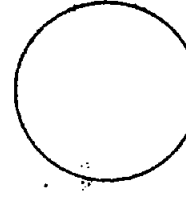
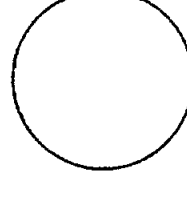
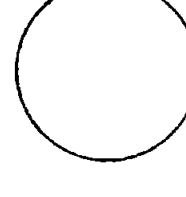


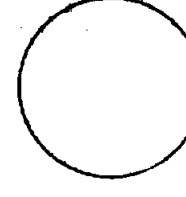
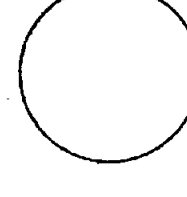



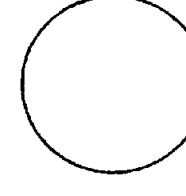
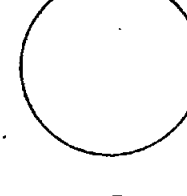


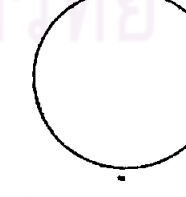
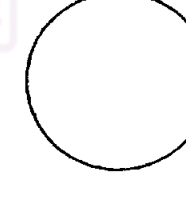
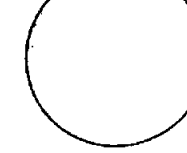
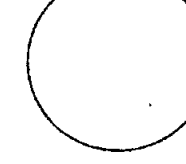
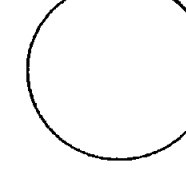
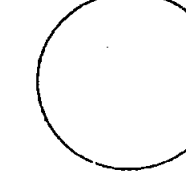
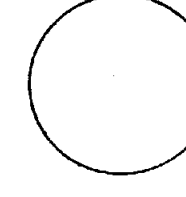
โรงเรียน ชื่อ

เพศ เลขที่

คำชี้แจง

ภายในเวลา ๑๐ นาที ให้นักเรียนสร้างภาพอะไรก็ได้จากวงกลมที่ให้โดยให้มีวงกลมเป็นจุดใหญ่ของภาพ ในการสร้างภาพนักเรียนจะเติมเส้น หรือจุดลงไปภายในหรือภายนอกวงกลม เพื่อให้รูปสมบูรณ์ตามที่ต้องการก็ได้ นักเรียนอาจจะสร้างภาพโดยใช้วงกลมหลายวงก็ได้ตามต้องการ และถ้าหากนักเรียนสร้างรูปได้ไม่เหมือนกับที่ต้องการ จะเขียนชื่อกำกับไว้ด้วยก็ได้ พยายามสร้างรูปให้ไ้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และพยายามสร้างรูปที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ให้ได้มากที่สุดจึงจะไ้คะแนนมาก

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
อุบลราชธานีวิทยาลัย

การสร้างภาพจากสีเหลี่ยม
โปรดกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนดังนี้

โรงเรียน ชื่อ

เพศ เลขที่

คำชี้แจง

ภายใน ๑๐ นาที ให้นักเรียนสร้างภาพอะไรก็ได้จากสีเหลี่ยมที่ได้โดยให้มีสีเหลี่ยมเป็นจุดใหญ่ของภาพ ในการสร้างภาพนักเรียนจะเติมเส้นหรือจุดลงไปภายในหรือภายนอกสีเหลี่ยมเพื่อให้สมบูรณ์ตามที่ต้องการก็ได้ นักเรียนอาจจะสร้างภาพโดยใช้สีเหลี่ยมหลายรูปก็ได้ตามต้องการ และถ้าหากนักเรียนสร้างรูปได้ไม่เหมือนกับที่-ต้องการจะเขียนชื่อกำกับไว้ด้วยก็ได้ พยายามสร้างรูปให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และพยายามสร้างรูปที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ให้ได้มากที่สุดจึงจะโคะแนนมาก

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยุทัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ฉบับที่ ๓

ประโยชน์ของสิ่งของ

โครงการรกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนดังนี้

โรงเรียน ชื่อ

เพศ เลขที่

คำชี้แจง

๑. แบบทดสอบฉบับนี้ใช้เวลาทำ ๑๐ นาที
๒. ในแต่ละข้อให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งของที่สุดเท่าที่จะมากได้ เมื่อ
นึกคำตอบได้แล้ว ให้เขียนคำตอบลงในช่องว่างข้างล่างข้อนั้น ๆ พยายาม
เขียนตอบสั้น ๆ ให้ชัดเจนและอ่านง่าย

ตัวอย่าง

(๑) นักเรียนจะนำไม้บรรทัดไปใช้ทำอะไรได้บ้าง

คำตอบ

๑. ใช้วัดความยาว
๒. ใช้ตัด
๓. ใช้เกาหลัง
๔. ใช้ขีดเส้น

นักเรียนจะเห็นว่าไม้บรรทัดใช้ทำประโยชน์ได้หลายอย่าง นักเรียน
พยายามนึกหาคำตอบในหลายแง่หลายมุม และไม่จำเป็นต้องคิดในสิ่งที่นักเรียน
เคยเห็นมาแล้วเสมอไป นักเรียนอาจคิดแปลกนำไปใช้เองได้ เช่นไม้บรรทัด
อาจทำเป็นของเล่น โดยถักเอาเชือกผูกแกว่งให้เกิดเสียงดัง เป็นต้น ดังนั้น
คำตอบของนักเรียนอาจจะเป็นความคิดที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใครเลยก็ได้ และ
คำตอบนี้ จะเป็นคำตอบที่ดีด้วย

๓. ให้ทำข้อทดสอบทุกข้อ ถ้าข้อใดยังนึกหาคำตอบไม่ได้ ให้ทำข้ออื่นที่นึกได้ก่อน
๔. พยายามนึกหาคำตอบให้ได้มากที่สุด และหาคำตอบที่แปลก ๆ ใหม่ จึงจะได้คะแนน

ประโยชน์ของสิ่งของ

๑. นักเรียนจะนำหนังสือพิมพ์ไปใช้ทำอะไรได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. นักเรียนจะนำกระป๋องนมเปล่าไปใช้ทำอะไรได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

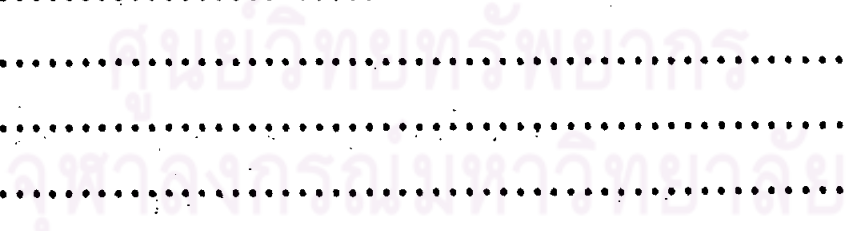
.....

.....

.....

.....

.....



๓. นักเรียนจะนำกล่องกระดาษไปใช้ทำอะไรได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๔. นักเรียนจะนำผ้าเช็ดตัวไปใช้ทำอะไรได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับที่ ๔

ผลที่เกิดขึ้น

โครงการรอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนดังนี้

โรงเรียน ชื่อ

เพศ เลขที่

คำชี้แจง

๑. แบบทดสอบนี้มี ๔ ข้อ ใช้เวลาทำ ๑๐ นาที
๒. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนบอกผลที่จะเกิดขึ้นตามมาจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนนึกหาคำตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนึกหาคำตอบที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำแบบใคร

ตัวอย่าง

(๑) อะไรจะเกิดขึ้นถ้าคนเราสามารถบินได้เหมือนนก

คำตอบ

๑. คงต้องมีตำรวจจราจรทางอากาศ
๒. ไม่มีเครื่องบินหรือยานอื่น ๆ ก็ได้
๓. อาจมีอุบัติเหตุเพิ่มขึ้น

ฯลฯ

๓. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้านึกคำตอบข้อใดไม่ได้ให้เว้นไปทำข้ออื่นก่อนแล้วค่อยย้อนกลับมาทำที่หลัง
๔. พยายามทำให้เร็วที่สุดและนึกให้ได้คำตอบมาก ๆ กล้วยจิ้งจก

ผลที่จะเกิดขึ้น

๑. อะไรจะเกิดขึ้นถ้าหากคนรู้และเข้าใจภาษาของสัตว์ได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. อะไรจะเกิดขึ้น ถ้าหากคนสามารถหายตัวได้ตามต้องการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๓. อะไรจะเกิดขึ้นถ้าหากคนเราไม่ตาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๔. อะไรจะเกิดขึ้นถ้าคนสามารถเนรมิตสิ่งต่าง ๆ ได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยุวิทยุ โทร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง

การประดิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ



โดย

สุกรี วัชรพรณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

คำแนะนำในการใช้บทเรียน

บทเรียนที่นักเรียนถืออยู่นี้ เป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยความสามารถของตนเอง ขอให้อ่านคำแนะนำและทำตามคำสั่งที่แรงแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นไปจนจบ นักเรียนจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนโดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. อ่านวัตถุประสงค์แล้วนักเรียนจะรู้ว่า เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง
๒. บทเรียนนี้เสนอเนื้อเรื่องเป็นส่วนย่อย ๆ บรรจุลงในกรอบซึ่งเป็นตารางสี่เหลี่ยมต่อเนื่องกันไปตามลำดับตัวเลข
๓. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนที่ละกรอบเรียงตามลำดับ อย่า อ่านข้ามกรอบ เพราะจะทำให้เกิดความสับสนและไม่เข้าใจในสิ่งที่อธิบาย
๔. ในบางกรอบจะมีคำแนะนำให้นักเรียนปฏิบัติขอให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำนั้น
๕. ในบางกรอบจะมีคำถามง่าย ๆ เพื่อชักจูงความเข้าใจ ขอให้ให้นักเรียนใช้ดินสอขีด ✓ ลงหน้าคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง แล้วตรวจคำตอบในช่องซ้ายมือของกรอบถัดไป
๖. ถ้าตอบถูกแสดงว่านักเรียนเข้าใจก็แล้วให้อ่านกรอบต่อไปเรื่อย ๆ จนจบ
๗. แต่ถ้านักเรียนตอบคำถามผิด ขอให้ย้อนกลับไปอ่านกรอบที่ผ่านมาให้เข้าใจ แล้วตอบคำถามใหม่อีกครั้งจนตอบถูกแล้วจึงอ่านต่อไป
๘. เมื่ออ่านบทเรียนจบแล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนที่เสนอแนะไว้



บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง การประติรูปภาพเขาวนผนังด้วยเศษวัสดุ

วัตถุประสงค์ : เมื่อจบการเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถ

๑. แยกประเภทของเศษวัสดุเหลือใช้ได้อย่างถูกต้อง
๒. ออกแบบรูปทรงและเรื่องราวเพื่อประติรูปเป็นภาพเขาวนผนังได้
๓. นำเศษวัสดุเหลือใช้มาตกแต่งประกอบในการประติรูปภาพเขาวนผนังได้
๔. ประติรูปภาพเขาวนผนังด้วยเศษวัสดุเหลือใช้ได้อย่างสวยงาม
๕. สรุปลำดับขั้นตอนในการประติรูปภาพเขาวนผนังด้วยเศษวัสดุเหลือใช้ หลังจากการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบก่อนเรียน

จงชี้ก ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. นักเรียนบอกได้ไหมว่า เศษวัสดุเหลือใช้มีอยู่ที่ประเภท
 - ก. ๑ ประเภท
 - ข. ๒ ประเภท
 - ค. ๓ ประเภท
๒. สิ่งของที่จัดว่าเป็นวัสดุเหลือใช้คือสิ่งของในข้อใด
 - ก. ฝาจากขวาน้ำอัดลม ๑ ฝา ใบไม้แห้ง ๒ - ๓ ใบ
 - ข. หนังสือพิมพ์ ๑ ฉบับ ต้นไม้ ๑ ต้น
 - ค. กายเย็บผ้า ๑ หลอด หอยทาก ๑ ตัว
๓. เราสามารถนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์ให้มีคุณค่า มีประโยชน์ขึ้นได้ โดยใช้ความรู้ความสามารถด้านใดบ้าง
 - ก. คณิตศาสตร์ และความอดทน
 - ข. วิทยาศาสตร์ และความคิดอิสระ
 - ค. ศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์
๔. ถ้านักเรียนต้องการประดิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วย เศษวัสดุ ชั้นแรกควรทำอย่างไร
 - ก. ทำพื้นสำหรับติดเศษวัสดุ
 - ข. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม
 - ค. ติดเศษวัสดุบนพื้นภาพ

๕. ถ้านักเรียนใช้ไม้ไอศกรีมทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังโดยติดไม้ไอศกรีมลงบนพื้นกระดาษแข็ง นักเรียนควรใช้คานใดของไม้ไอศกรีมเป็นคานสำหรับตากาว
- คานใต้อีกก็ได้
 - คานหน้า
 - คานแบน
๖. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนัง เราควรจะติดแบบใด
- ติดแบบใต้อีกได้ตามความคิดของนักเรียน
 - ติดเรียงกันลงมา
 - ติดสลับกัน
๗. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังมีสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะต้องทำและระมัดระวังอย่างไร
- ติดครึ่งแผ่นและไม่ควรยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
 - ติดเต็มแผ่นและให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็งออกมา
 - ติดเต็มแผ่นและไม่ให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
๘. เมื่อติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนเสร็จแล้วขั้นต่อไปควรทำอย่างไร
- ออกแบบร่างภาพลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ติดเศษวัสดุที่เตรียมไว้ลงบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ระบายสีเศษวัสดุบนพื้นไม้ไอศกรีม




๘. การติคเศษวัสดุต่าง ๆ เป็นลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้โอสกรีมควรใช้วิธีทำอย่างไร

- ก. ใช้เศษวัสดุนั้น ๆ หากาวติดปะลงไม่ได้เลย
- ข. ตักแปลงเศษวัสดุนั้น ๆ ให้เป็นรูปทรงที่ต้องการก่อนหากาวติดประคัม
- ค. ถูกทั้งสองวิธี

๑๐. เมื่อติดประคัมเศษวัสดุเป็นลวดลายต่าง ๆ บนพื้นแผ่นไม้โอสกรีมเป็นภาพที่ต้องการเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร

- ก. ระบายสีตกแต่งเพิ่มเติม
- ข. ทำสายแขวน
- ค. เจาะรูสำหรับแขวน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบไม่ถูกก็ไม่เป็นไร เมื่ออ่านบทเรียนด้วยตนเองแล้ว
นักเรียนจะตอบถูกแทบทุกครั้ง จงเริ่มอ่านบทเรียนหน้าถัดไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑.

เศษวัสดุเหลือใช้ หมายถึงชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของ
 สิ่งของที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ในส่วนที่ต้องการแล้ว ดังนั้นชิ้นส่วนหรือส่วนต่าง ๆ
 ที่เหลืออยู่จึงถือว่าเป็นหมักคุณค่าและมีได้ใช้ประโยชน์ เช่น เศษกระดาษหนังสือพิมพ์
 เศษกระดาษสมุด เศษกระดาษห่อของขวัญ ถุง หรือกล่องกระดาษที่ไม่ใช้ใส่ของ
 แล้ว เศษไม้ที่เหลือจากการเด็ดยหรือตัดเอาส่วนที่ต้องการไปทำประโยชน์แล้ว
 เศษผ้าที่เหลือจากการตัดเย็บ เศษพลาสติก เศษโลหะ เศษเชือก ฯลฯ

๒.

เศษวัสดุเหลือใช้ดังกล่าวมาแล้วส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่มนุษย์เราทำขึ้นมาเพื่อ
 ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันซึ่งเมื่อเราได้ใช้ประโยชน์ในส่วนที่ต้องการแล้วส่วนที่
 เหลือก็จะทิ้งไปเพราะไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เหมือนเมื่อทำขึ้นมาใหม่ ๆ
 ได้ นอกจากนี้ชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือวัสดุบางอย่างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยที่
 มนุษย์เรามิได้เป็นผู้ทำให้เกิดขึ้นแต่เป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์
 ในชีวิตประจำวันได้ก็จัดเป็นเศษวัสดุเหลือใช้เหมือนกันเช่น เศษใบไม้ เปลือกหอย
 กิ่งไม้แห้ง ก้อนหิน เม็ดทราย ขนสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น

จากคำอธิบายที่ได้อ่านมาข้างต้น นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า สิ่งที่จัดเป็น
 เศษวัสดุเหลือใช้คือสิ่งของในข้อใด

- ก. ช้อน - ส้อม หนังสือพิมพ์ ๑ ฉบับ ไม้ตัดเลื้อย ๑ ชิ้น
- ข. แกนหลอดคาย ๑ อัน ฝาจากขวดน้ำอัดลม ๑ ฝา ใบไม้แห้ง ๒ - ๓ ใบ
- ค. กายเย็บผ้า ๑ หลอด ต้นไม้แห้ง ๑ ต้น หอยตาก ๑ ตัว

<p>✓ ข. ๓.</p>	<p>เพราะฉะนั้นเศษวัสดุเหลือใช้จึงแยกได้ ๒ ประเภท คือประเภทแรกเป็นสิ่งที่มนุษย์เราทำขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเหลือเป็นส่วนที่ไม่ต้องการใช้แล้ว กับประเภทที่สองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เป็นส่วนที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>นักเรียนสามารถบอกได้ใหม่ว่าเศษวัสดุเหลือใช้มีอยู่ที่ประเภท</p> <p>ก. ๑ ประเภท</p> <p>ข. ๒ ประเภท</p> <p>ค. ๓ ประเภท</p>
<p>✓ ข. ๔.</p>	<p>เศษวัสดุที่เป็นของเหลือใช้หรืออาจหมดคุณค่าไม่มีประโยชน์แล้วนั้น เรายังสามารถนำมาประชิษฐ์ตกแต่ง โดยใช้ความรู้ความสามารถทางศิลปะ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งใช้วิธีการต่าง ๆ นำเอาเศษวัสดุเหล่านั้นมาทำให้เป็นสิ่งที่มึคุณค่า มีประโยชน์ใช้สอยได้ใหม่ เช่นนำมาประชิษฐ์เป็นของเล่น ของใช้หรือของตกแต่งบ้านเรือน ฯลฯ เป็นต้น</p>

๕.

ต่อไปนี้จะ เป็นคำแนะนำในการใช้ เศษวัสดุประติมากรรม เป็นของตกแต่ง
แบบหนึ่งคือ การประติมากรรมแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ ก่อนอื่นขอให้นักเรียน
สำรวจดู อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และเศษวัสดุต่าง ๆ ที่จะใช้ในการ
ทำงานเสียก่อนว่ามีอยู่ครบถ้วนหรือไม่ ถ้าหากสำรวจดูแล้วพบว่าไม่มีครบ
ให้รีบแจ้งให้ครูผู้สอนทราบเพื่อจัดหาให้ครบต่อไป



๖.

วัสดุอุปกรณ์และ เศษวัสดุที่จะใช้ในการทำภาพแขวนผนังมีดังนี้

๑. เศษกระดาษแข็งขนาด ๑๐ x ๑๕ ซม. จำนวน ๑ แผ่น
๒. เศษกระดาษสีต่างๆ ขนาด ๑๐ x ๑๕ ซม. จำนวน ๔ แผ่น
๓. ค้ำไม้ไอศกรีมชนิดแบน ๒๐ อัน
๔. เศษเชือก ค่ายหรือไหมพรมยาวประมาณ ๕๐ ซม.
๕. กาว
๖. คินสอ ยางลบ
๗. กรรไกรหรือมีดตัดกระดาษ

๓.

เมื่อสำรวจจำนวนวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และเศษวัสดุที่จะใช้ปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว ขอให้อานบตเรียนต่อไปตามลำดับจนจบเสียก่อนนะครับ



๔.

ขั้นตอนการประดิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุมีดังนี้

๑. ให้นักเรียนนำไม้ไอศกรีมมาทากาวแล้วติดลงบนแผ่นกระดาษแข็งเพื่อใช้เป็นพื้นของภาพแขวนผนัง การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งให้นักเรียนใช้คานแบบของไม้ไอศกรีมเป็นคานสำหรับทากาวติดลงบนกระดาษแข็ง

การทากาวบนไม้ไอศกรีมเพื่อติดบนพื้นกระดาษแข็งต้องทาก้านใด

- ก. คานข้าง
- ข. คานแบน
- ค. คานโค้งได้



<p>✓ ๗. ๕.</p>	<p>การทึคไม้ไอศกรีมนั้น นักเรียนอาจจะทึคเป็นแฉวนอนหรือเป็นแฉวตั้งเรียงกัน หรือทึคสลับกัันเป็นลวคลายต่าง ๆ ก็ได้ ตามความทึคของนักเรียนเอง แต่นักเรียนจะต้องทึคไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งให้เต็มทั้งแฉนและไมควรรทึคให้ขึ้นส่วนของไม้ไอศกรีมคานโกคานหนึ่งยาวเกินออกมาจากขอบของแฉนกระดาษแข็ง ซึ่งถ้าเมื่อทึคแล้วมีส่วนที่ยาวเกินออกมาก็สามารถคัคทิ้งได้</p> <p>การทึคไม้ไอศกรีมบนพื้นกระดาษแข็ง เพื่อทำเป็นพื้นภาพแฉวนฉนังนั้น ควรจะทึคอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none">ก. ทึคเรียงกันลงมาข. ทึคสลับกัันค. ทึคแบบใดก็ได้ตามความทึคของนักเรียน
<p>✓ ๘. ๑๐.</p>	<p>๒. นำแฉนกระดาษแข็งที่ทึคไม้ไอศกรีมเป็นพื้นของภาพเสรีจเรียบร้อยแล้วมาออกแบลวคลายหรือภาพระคัคคกแต่งตามต้องการ โดยใช้คินสอร่างภาพหรือลวคลายที่ต้องการตามความทึคของนักเรียนเองลงบนพื้นไม้ไอศกรีมที่ทึคไว้บนกระดาษแข็งนั้น</p> <p>เมื่ออ่านถึงกรอบนี้นักเรียนบอกได้ไคใหม่ว่า เมื่อทึคไม้ไอศกรีมบนพื้นกระดาษแข็งเสรีจแล้วขึ้นต่อไปจะต้องทำอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none">ก. ทึคเศษวัสดุลงบนพื้นไม้ไอศกรีมข. ระบายสีเศษวัสดุบนพื้นไม้ไอศกรีมค. ออกแบลวคลายภาพลวคลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม

<p>✓ ก. ๑๑.</p>	<p>เมื่อร่างภาพหรือลวดลายที่ต้องการเสร็จแล้ว ให้นักเรียนใช้เศษวัสดุต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ ทากาวติดประดับลงบนพื้นไม้ไอศกรีมตามแบบภาพ หรือลวดลายที่ร่างควยคินสอไว้นั้นได้เลย</p>
	<p>๑๒.</p> <p>เศษวัสดุที่จะนำมาติดประดับเป็นภาพหรือลวดลายบนพื้นไม้ไอศกรีมนั้น นักเรียนอาจจะคิดแปลกโดยใช้วิธีนี้หรือตัดแต่งเศษวัสดุต่าง ๆ เหล่านั้นให้เป็นรูปทรงตามที่ต้องการ เสียก่อนแล้วจึงนำมาทากาวติดประดับลงบนพื้นไม้ไอศกรีมก็ได้</p> <p>การติดเศษวัสดุเป็นลวดลายหรือภาพที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ใช้เศษวัสดุนั้นทากาวติดปะลงไปได้เลย</p> <p>ข. ใช้วิธีตัดแต่งตัดแปลกให้เป็นรูปทรงที่ต้องการ เสียก่อนแล้วจึงติดปะลงไป</p> <p>ค. ถูกทั้งสองวิธี</p>

✓ ก.	<p>๑๓.</p> <p>เมื่อนักเรียนใช้เศษวัสดุติดกระดาษบนพื้นไม้ไผ่สกริมเป็นลวดลาย หรือภาพตามแบบที่ร่างไว้เสร็จแล้ว ลำดับขั้นในการทำต่อไปก็คือการทำสายแขวนของภาพนั้น</p> <p>ดังนั้น เมื่อติดกระดาษบนพื้นไม้ไผ่สกริมเสร็จแล้ว นักเรียนนอกจากได้ใหม่ว่าขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ระบายสีตกแต่งเพิ่มเติม</p> <p>ข. เจาะรูที่ผนังสำหรับแขวน</p> <p>ค. ทำสายแขวนของภาพนั้น</p>
✓ ก.	<p>๑๔.</p> <p>๓. การทำสายแขวนภาพนั้น เราจะใช้เศษ เชือกหรือไหมพรมที่เตรียมไว้โดยตัดเส้นเชือกหรือไหมพรมให้ยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร แล้วผูกปลายทั้งสองข้างให้เป็นปม</p> <p>เส้นค้ายไหมพรมหรือเส้นเชือกสำหรับทำสายแขวนภาพนั้น ควรมีความยาวประมาณ เท่าใด</p> <p>ก. ๑๕ เซนติเมตร</p> <p>ข. ๒๐ เซนติเมตร</p> <p>ค. ๓๐ เซนติเมตร</p>

✓ ข.

๑๕.

ตอจากนั้นก็นำค้ายไหมพรมหรือเส้นเชือกที่ผูกปลายเป็นปมทั้งสองข้างแล้ว มาวางตามลงคานหลังของภาพแขวน จัดตำแหน่งให้ปลายของค้ายไหมพรม หรือเส้นเชือกที่ผูกปมไว้อยู่ลึกจากขอบของภาพ แขวนเข้าไปพอสมควร

๑๖.

ใช้ไม้ไผ่สกริมอีก ๑ อัน หากาวปิดทับเส้นค้ายไหมพรมหรือเส้นเชือก ส่วนที่อยู่เหนือจากปมที่ผูกไว้ และกกลงให้กาวติดกับพื้นกระดาษแข็งด้วย ฝั่งไว้จนกาวแห้งจึงหงายขึ้น เพื่อสำรวจความเรียบร้อยของภาพแขวนที่ ทำสำเร็จแล้วอีกครั้งหนึ่ง

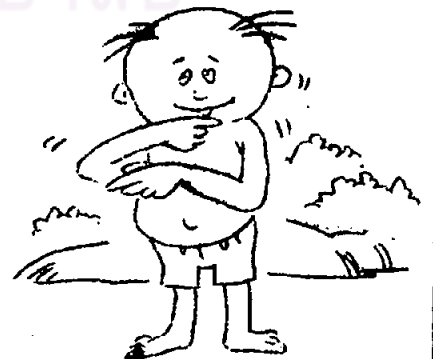
ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๓. เมื่อนักเรียนอ่านบทเรียนมาถึงกรอบนี้ นักเรียนคงเข้าใจวิธีการประติกรรมภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุและทราบขั้นตอนของการทำงานแล้ว ซึ่งสามารถสรุปวิธีการทำได้ดังนี้
๑. ตัดพื้นภาพด้วยไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็ง
 ๒. ตัดประกบเศษวัสดุต่าง ๆ เป็นลวดลายบนพื้นไม้ไอศกรีม
 ๓. ออกแบบภาพหรือลวดลายที่ต้องการ
 ๔. ทำสายแขวนของภาพผนัง
- แต่ขั้นตอนวิธีการทำดังกล่าวข้างต้นยังไม่เรียงเป็นลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง นักเรียนบอกได้ไหมว่าขั้นตอนการทำภาพแขวนผนังตามลำดับที่ถูกต้องควรทำอย่างไร
- ก. ๑ , ๒ , ๔ , ๓
 - ข. ๑ , ๔ , ๒ , ๓
 - ค. ๑ , ๓ , ๒ , ๔

✓ ค. ๑๔

เมื่อนักเรียนอ่านบทเรียนจบแล้ว และเข้าใจวิธีการประติกรรมภาพแขวนผนังตามลำดับขั้นตอนอย่างถูกต้องแล้ว ต่อไปนี้ให้นักเรียนใช้เศษวัสดุที่จัดเตรียมไว้ประติกรรมเป็นภาพแขวนผนังให้สำเร็จเป็นผลงานคนละ ๑ ชิ้น

นักเรียนเริ่มปฏิบัติงานได้เลยนะครับ
ลองแข่งขันกันดูซิว่าใครจะทำได้ถูกต้อง ... สวยงาม
 และทำได้สำเร็จก่อน



สรุปบทเรียน

การประสิทธิ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ

๑. เศษวัสดุเหลือใช้แบ่งเป็น ๒ ประเภทคือ
 - ๑.๑ สิ่งที่มีมนุษย์ทำขึ้นและเหลือจากการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันแล้ว
 - ๑.๒ สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
๒. การนำเศษวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดคุณค่าหรือมีประโยชน์ใช้สอยขึ้นใหม่นั้นเราสามารถทำได้ ๒ แบบ คือ
 - ๒.๑ นำเศษวัสดุนั้น ๆ มาใช้โดยตรง
 - ๒.๒ ทำการดัดแปลงรูปทรงของเศษวัสดุนั้น ๆ เสียก่อนจึงนำมาใช้
๓. การนำเศษวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดคุณค่าหรือมีประโยชน์ขึ้นใหม่ สามารถทำได้โดยใช้ความรู้ความสามารถทางศิลปะ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
๔. ขั้นตอนการประสิทธิ์ภาพแขวนด้วยเศษวัสดุมีดังนี้
 - ๔.๑ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม
 - ๔.๒ จัดเตรียมพื้นของภาพแขวนตามขนาดที่ต้องการ (ติดไม้ไผ่สกริมบนกระดาษแข็ง)
 - ๔.๓ ออกแบบลวดลายที่ต้องการบนพื้นภาพแขวนที่เตรียมเสร็จแล้ว
 - ๔.๔ ใช้เศษวัสดุที่จัดเตรียมไว้ติดประดับเป็นลวดลายบนพื้นภาพแขวนตามทีออกแบบไว้
 - ๔.๕ ทำสายแขวนของภาพผนัง



แบบทดสอบหลังเรียน

จงชี้ก หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. นักเรียนบอกได้ใหม่ว่าเศษวัสดุเหลือใช้มีอยู่ที่ประเภท
 - ก. ๑ ประเภท
 - ข. ๒ ประเภท
 - ค. ๓ ประเภท
๒. สิ่งของที่จัดว่าเป็นวัสดุเหลือใช้คือสิ่งของในข้อใด
 - ก. ฝาจุกขวกน้ำอัดลม • ฝา ไบไม้แห้ง ๒ - ๓ ไบ
 - ข. หนังสือพิมพ์ • ฉบับ ต้นไม้ • ต้น
 - ค. ค่ายเบ็นผ้า • หลอด หอยตาก • ตัว
๓. เราสามารถนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์ให้มีคุณค่า มีประโยชน์ขึ้นได้ โดยใช้ความรู้ความสามารถด้านใดบ้าง
 - ก. คณิตศาสตร์ และความอดทน
 - ข. วิทยาศาสตร์ และความคิดอิสระ
 - ค. ศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์
๔. ถ้านักเรียนต้องการประดิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ ชิ้นแรกควรทำอย่างไร
 - ก. ทำพื้นสำหรับติดเศษวัสดุ
 - ข. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม
 - ค. ติดเศษวัสดุบนพื้นภาพ

๕. ถ้านักเรียนใช้ไม้ไอศกรีมทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังโดยติดไม้ไอศกรีมลงบนพื้นกระดาษแข็ง นักเรียนควรวางคานไอศกรีมเป็นคานสำหรับதாகาว
- คานไอศกรีม
 - คานหนา
 - คานแบน
๖. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนัง เราควรจะติดแบบใด
- ติดแบบใดก็ได้ตามความคิดของนักเรียน
 - ติดเรียงกันลงมา
 - ติดสลับกัน
๗. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังมีสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะต้องทำและระมัดระวังอย่างไร
- ติดเรียงแผ่นและไม้ควรยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
 - ติดเต็มแผ่นและให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็งออกมา
 - ติดเต็มแผ่นและไม่ให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
๘. เมื่อติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนเสร็จแล้วขั้นต่อไปควรทำอย่างไร
- ออกแบบร่างภาพลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ติดเศษวัสดุที่เตรียมไว้ลงบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ระบายสีเศษวัสดุบนพื้นไม้ไอศกรีม

๘. การศึกษาศัพท์ต่างๆ เป็นลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไผ่สกริมควรใช้วิธีทำอย่างไร

ก. ใช้เศษวัสดุอื่น ๆ หากวาดติดปะลงไม่ได้เลย

ข. กัดแปลงเศษวัสดุนั้น ๆ ให้เป็นรูปทรงที่ต้องการก่อนหากวาดติดประทับ

ค. ถูกทั้งสองวิธี

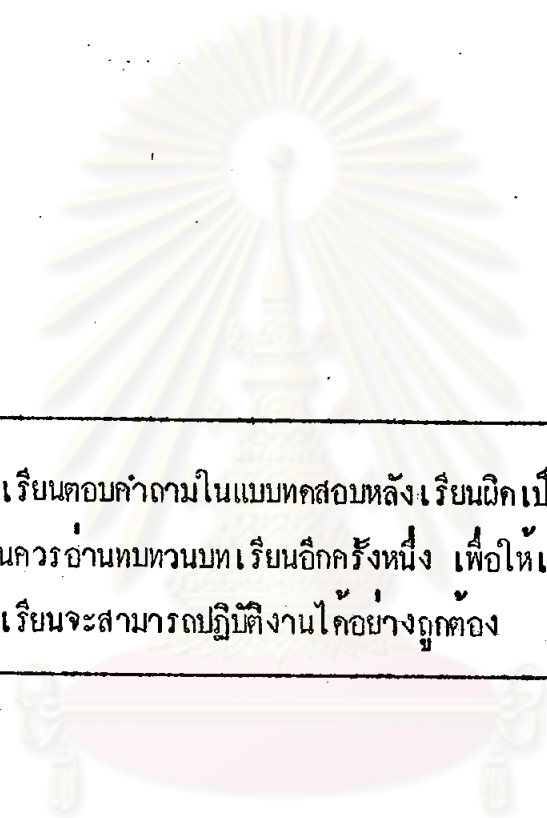
๑๐. เมื่อติดประทับเศษวัสดุเป็นลวดลายต่าง ๆ บนพื้นแผ่นไม้ไผ่สกริมเป็นภาพที่ต้องการเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร

ก. ระบายสีตกแต่งเพิ่มเติม

ข. ทำสายแขวน

ค. เจาะรูสำหรับแขวน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียนผิดเป็นส่วนมาก
นักเรียนควรอ่านบททวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น
และนักเรียนจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง
การทำพวงกุญแจด้วยไม้



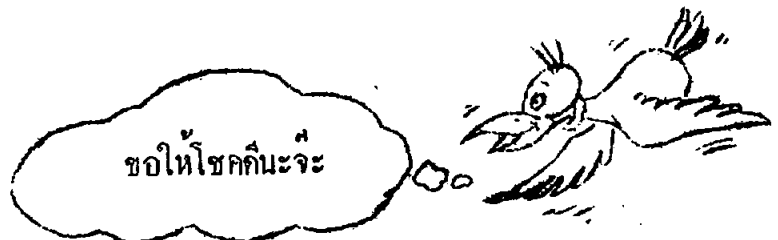
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

คำแนะนำในการใช้บทเรียน

บทเรียนที่นักเรียนถืออยู่นี้ เป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยความสามารถของตนเอง ขอให้อ่านคำแนะนำและทำตามคำชี้แจงแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นไปจนจบ นักเรียนจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนโดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. อ่านวัตถุประสงค์แล้วนักเรียนจะรู้ว่า เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง
๒. บทเรียนนี้เสนอเนื้อเรื่องเป็นส่วนย่อย ๆ บรรจุลงในกรอบซึ่งเป็นตารางสี่เหลี่ยมต่อเนื่องกันไปตามลำดับตัวเลข
๓. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนทีละกรอบเรียงตามลำดับ อย่า อ่านข้ามกรอบ เพราะจะทำให้เกิดความสับสนและไม่เข้าใจในสิ่งที่อธิบาย
๔. ในบางกรอบจะมีคำแนะนำให้นักเรียนปฏิบัติก็ขอให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำนั้น
๕. ในบางกรอบจะมีคำถามง่าย ๆ เพื่อชักชวนความเข้าใจ ขอให้ให้นักเรียนใช้คินสอขีด ✓ ลงหน้าคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง แล้วตรวจคำตอบในช่องซ้ายมือของกรอบถัดไป
๖. ถ้าตอบถูกแสดงว่านักเรียนเข้าใจแล้วให้อ่านกรอบต่อไปเรื่อย ๆ จนจบ
๗. แต่ถ้านักเรียนตอบคำถามผิด ขอให้ย้อนกลับไปอ่านกรอบที่ผ่านมาให้เข้าใจ แล้วตอบคำถามใหม่อีกครั้งจนตอบถูกแล้วจึงอ่านต่อไป
๘. เมื่ออ่านบทเรียนจบแล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนที่เสนอแนะไว้



บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง "การทำพวงกุญแจด้วยไม้"

- วัตถุประสงค์ :
๑. เมื่อจบการเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถ
 ๑. แยกประเภทของไม้ที่ใช้ทำพวงกุญแจได้ถูกต้อง
 ๒. ออกแบบรูปทรงเพื่อประดิษฐ์เป็นพวงกุญแจได้
 ๓. เลือกวัสดุไม้เป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามที่ออกแบบได้
 ๔. ประดิษฐ์ตกแต่งไม้รูปทรงกุญแจได้อย่างสวยงาม
 ๕. สรุปลำดับขั้นตอนในการประดิษฐ์ไม้เป็นพวงกุญแจ
หลังจากการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- แบบทดสอบก่อนเรียน
- จงชี้ค ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว
- ๑. คำว่า "คนไม้" ความหมายที่ถูกต้องหมายถึงส่วนใดของพืช
 - ก. ราก
 - ข. ลำต้น
 - ค. ใบ
 - ๒. คนไม้ที่ถูกนำมาเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันนั้นเราเรียกว่าอย่างไร
 - ก. ไม้ซุง
 - ข. ไม้กระดาน
 - ค. ไม้แปรรูป
 - ๓. ไม้ที่จัดว่าเป็น "ไม้เนื้ออ่อน" คือไม้ในข้อใด
 - ก. ไม้โมก - ไม้ฉำฉา
 - ข. ไม้สัก - ไม้แดง
 - ค. ไม้เต็ง - ไม้มะค่า
 - ๔. ถ้านักเรียนมีไม้เนื้ออ่อนอยู่ ๑ ชิ้น และต้องการประดิษฐ์เป็นทางกุกุแจ สิ่งที่จะต้องเริ่มต้นทำเป็นขั้นแรกคืออะไร
 - ก. ชักไม้ควยกระดาษทรายละเอียด
 - ข. ออกแบบรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้
 - ค. เลื่อยตัดชิ้นไม้เป็นรูปทรงที่ต้องการ

๕. การใช้เลื่อยขลุ่เลื่อยไม้ควรจับคันเลื่อยในลักษณะอย่างไร

- ก. เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
- ข. เอนไปข้างหลังเล็กน้อย
- ค. ตั้งฉากกับชิ้นไม้

๖. การชักชิ้นไม้ด้วยกระดากทรายให้เรียบ วิธีที่ถูกต้องควรทำอย่างไร

- ก. วางกระดากทรายไว้บนพื้นเรียบแล้วนำชิ้นไม้มาชักบนกระดากทราย
- ข. วางชิ้นไม้ไว้บนพื้นเรียบแล้วใช้กระดากทรายชักบนชิ้นไม้
- ค. จะชักแบบใดก็ได้

๗. เมื่อชักตกแต่งรอยเลื่อยต่าง ๆ บนชิ้นไม้ที่เลื่อยสำเร็จแล้ว การทำ
พวงกุดเจขึ้นต่อไปควรทำอะไร

- ก. ระบายสีตกแต่ง
- ข. ทากวดยแลคเกอร์สำเร็จ
- ค. เจาะรูสำหรับรอยพวงกุดเจ

๘. การระบายสีตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้ ถ้าต้องการให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้
ชัดเจขึ้น ควรเว้นส่วนใดของชิ้นไม้ไว้

- ก. ก้านหนา
- ข. ก้านหลัง
- ค. ส่วนขอบ

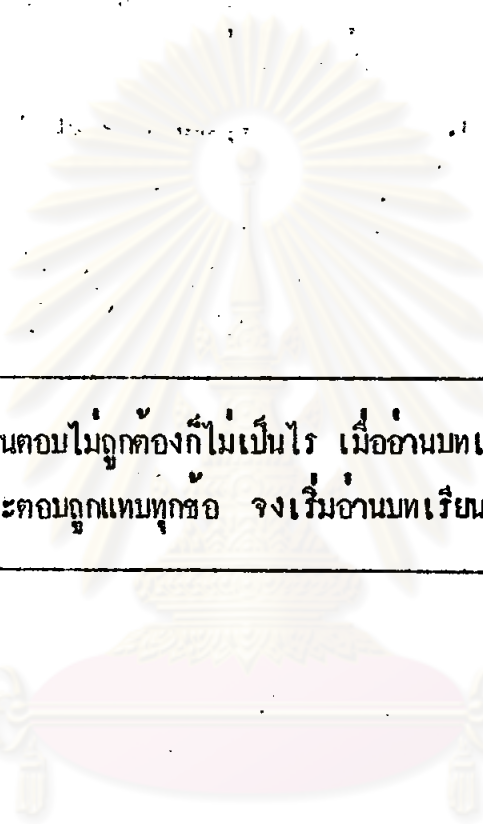
๙. เมื่อระบายสีตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขึ้นต่อไปควรทำอย่างไร

- ก. ทากวดยแลคเกอร์สำเร็จ
- ข. เจาะรูสำหรับรอยพวงกุดเจ
- ค. นำชิ้นไม้ไปใส่พวงกุดเจ

๑๐. การหาแลคเคอร์ วิธีที่ถูกตองควรทำอย่างไร

- ก. ทำในที่มีอากาศร้อนและตองหาเร็ว ๆ มิฉะนั้นแลคเคอร์จะแห้ง
- ข. ทำในที่มีอากาศร้อน ทาทั่บกันหลาย ๆ ครั้งและแต่ละครั้งตองรอให้แห้งเสียก่อน
- ค. ทำในที่มีอากาศชื้น เพื่อกั้มันให้แลคเคอร์แห้งเร็วเกินไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบไม่ถูกต้องก็ไม่ใช่ไร เมื่ออ่านบทเรียนด้วยตนเองแล้ว
นักเรียนจะตอบถูกแทบทุกครั้ง จงเริ่มอ่านบทเรียนหน้าถัดไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑.

นักเรียนคงรู้จัก "ต้นไม้" เพราะคำว่าต้นไม้เป็นคำที่เรามักจะใช้รวมเรียกพืชชนิดต่าง ๆ ที่เห็นอยู่ในธรรมชาติรอบตัวเราซึ่งมีหลายชนิด หลายประเภท และมีขนาดเล็กหรือใหญ่แตกต่างกัน

คำที่ใช้เรียกพืชรวม ๆ กันเรียกว่า

ก. ป่าไม้

ข. ต้นไม้

ค. พุ่มไม้

๑๗. ๒.

แต่ทว่าในส่วนต่าง ๆ ของพืชนั้นเราจะมีคำเรียกที่แตกต่างกันออกไป เช่น ส่วนกิ่งเรียกว่ากิ่งไม้ ส่วนใบเรียกว่าใบไม้ ส่วนดอกเรียกว่าดอกไม้ ส่วนผลเรียกว่าผลไม้ เป็นต้น ซึ่งคำว่า "ต้นไม้" ในความหมายที่ถูกต้องเราจะใช้เรียกส่วนที่เป็นลำต้นของพืช

ส่วนต่าง ๆ ของพืชมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน ส่วนที่เรียกว่า "ต้นไม้" หมายถึง

ก. ลำต้น

ข. ใบ

ค. ราก

<p>✓ ก.</p>	<p>๓.</p> <p>ต้นไม้เป็นสิ่งที่มิได้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เรามาเป็นเวลานานแล้ว โดยมนุษย์ได้ใช้ต้นไม้บางชนิดเป็นอาหาร บางชนิดใช้ทำเป็นยารักษาโรค บางชนิดก็ใช้สร้างที่อยู่อาศัย รวมทั้งทำเป็นอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น</p> <p>นอกจากต้นไม้จะสามารถใช้เป็นอาหาร ทำเป็นยารักษาโรค และสร้างที่อยู่อาศัยแล้ว ในการดำรงชีวิตประจำวันมนุษย์เรายังใช้ทำ</p> <p>ก. ถ่าน ข. รั้วบ้าน ค. สิ่งของเครื่องใช้</p>
<p>✓ ก.</p>	<p>๔.</p> <p>การนำต้นไม้มาใช้ประโยชน์ในการทำเป็นที่อยู่อาศัยหรือใช้ทำเป็นอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ก็ เรามักจะเลือกใช้ส่วนลำต้นที่มีขนาดใหญ่และมีเนื้อไม้อ่อนเหนียวแน่นหรือแข็งตามคุณลักษณะของต้นไม้ั้น โดยนำมาเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อให้สะดวกและเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ตามที่ต้องการ ซึ่งเราจะเรียกต้นไม้ที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อเตรียมนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันนี้ว่า "ไม้แปรรูป"</p> <p>ต้นไม้ที่นำมาเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันเราเรียกว่า</p> <p>ก. ไม้ซุง ข. ไม้กระดาน ค. ไม้แปรรูป</p>

<p>✓ ก.</p>	<p>๕.</p> <p>ไม้แปรรูปที่มนุษย์เราทำขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตปัจจุบันนี้จะมีรูปทรงและลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ทำเป็นแท่ง เป็นท่อนหรือเป็นแผ่น เป็นต้น ซึ่งในบรรดาไม้แปรรูปทั้งหลายเหล่านั้นเราสามารถแยกประเภทออกไปเป็น ๒ ประเภท คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑. ประเภทไม้เนื้อแข็ง ๒. ประเภทไม้เนื้ออ่อน <p>ไม้แปรรูปมีรูปทรงและลักษณะต่าง ๆ กันหลายชนิด ซึ่งเราสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. ไม้กระดานและไม้ซุง ข. ไม้เนื้ออ่อนและไม้เนื้อแข็ง ค. ไม้ฉีกและไม้ฉำฉ่า
<p>✓ ข.</p>	<p>๖.</p> <p>ไม้เนื้อแข็งจะเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อแน่น เหนียวและค่อนข้างแข็ง การเปลี่ยนแปลงรูปทรงทำได้ไม่ง่ายนัก เหมาะสำหรับใช้สร้างที่พิศอกหัก และทำอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ที่มีราคาแพง ไม้เนื้อแข็งมีหลายชนิด เช่น ไม้สักไม้มะค่า ไม้แดง ไม้เต็ง ฯลฯ เป็นต้น</p> <p>คุณสมบัติของไม้แปรรูปประเภทไม้เนื้อแข็งจะมีลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. เนื้อแน่น เหนียว ค่อนข้างแข็งและเปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ไม่ง่าย ข. เนื้อแข็ง หยาบ เปลี่ยนแปลงรูปทรงไม่ได้ ค. เนื้อเหนียว หนัก เปลี่ยนแปลงรูปทรงไม่ได้

<p>ก. ๗.</p>	<p>ไม้เนื้ออ่อนส่วนมากจะเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อหยาบ และไม่เหนียว การเปลี่ยนแปลงรูปทรงทำได้ง่ายเหมาะสำหรับใช้ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ ของ ตกแต่งหรือของประดับที่มีราคาไม่แพงนัก ไม้เนื้ออ่อนมีหลายชนิด เช่น ไม้กะพง ไม้จิว ไม้ทุค ไม้ฉำฉา ไม้โมก ฯลฯ เป็นต้น</p> <p>คุณสมบัติของไม้แปรรูปประเภทไม้เนื้ออ่อนจะมีลักษณะ</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. เนื้อแน่น เหนียว เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ไม่ง่าย ข. เนื้อหยาบ แข็ง เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ยาก ค. เนื้อหยาบ ไม่เหนียว เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่าย
<p>ก. ๘.</p>	<p>ในการเรียนวิชางานประดิษฐ์และงานช่างนั้น ไม้จักเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่นักเรียนจะสามารถนำมาใช้ในการทำงานสร้างสรรค์ที่มีคุณค่าทางศิลปะ และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ไม้ที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้เรียนงานประดิษฐ์และงานช่างนั้นจะเป็นประเภทไม้เนื้ออ่อน เพราะสามารถนำมาประดิษฐ์เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่าย</p> <p>ไม้เนื้ออ่อนที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เรียนงานประดิษฐ์และงานช่างเพราะ ...</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> ก. ชักตมแต่งได้ง่าย ข. เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่าย ค. ราคาถูกมาก

ข. ๕.

ต่อไปจะเป็นแนวทางในการใช้ไม้ประดิษฐ์เป็นของใช้ หรือของชำร่วยประเภทหนึ่ง คือการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก ก่อนที่นักเรียนจะศึกษาคำแนะนำวิธีทำต่อไปขอให้สำรวจอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่จะต้องใช้ในการปฏิบัติงานเสียก่อนว่ามีอยู่ครบถ้วนหรือไม่

ตรวจว่ามีวัสดุอุปกรณ์ครบตามรายการ
.....หรือไม้กระบี่



๑๐.

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำพวงกุญแจด้วยไม้มีดังนี้

๑. ไม้โมกแผ่นสี่เหลี่ยมขนาด ๑๐ / ๑๕ ซม. ๑ แผ่น
๒. เลื่อยรูปตัวยู () ๑ คัน พร้อมใบเลื่อย
๓. กระจกทรายขัดไม้เบอร์ ๑ และเบอร์ ๐ อย่างละ ๑ แผ่น
๔. คินสอค่า ไม้บันทึก ยางลบ
๕. สีน้ำเงินไอเมจิก ๑ กลอง
๖. แลคเกอร์สีเร็วขวดเล็ก ๑ ขวด
๗. พู่กันขนาดเบอร์ ๑๐ จำนวน ๑ คู่
๘. พวงกุญแจสำเร็จ ๓ - ๔ อัน

ถ้านักเรียนตรวจแล้วพบว่าวัสดุอุปกรณ์ไม่ครบ ขอให้รีบแจ้งให้ครูผู้สอนทราบเพื่อจัดหาให้ครบถ้วนนะคะ



๑๑.

คำแนะนำต่อไปนี้ เป็นแนวทางในการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก
 ขอให้เด็กเรียนอ่านขั้นตอนวิธีการทำที่เสนอแนะไว้ ไปตามลำดับจนจบ
 เสียก่อน เพื่อจะได้เข้าใจขั้นตอนวิธีการทำต่าง ๆ ได้ครบ
 ถ้วน และเมื่อเข้าใจขั้นตอนวิธีการทำดีแล้ว จึงค่อยลงมือทำงานตาม
 ขั้นตอนทีละขั้นจนได้ผลงานสำเร็จตามที่ต้องการนะคะ



๑๒.

ขั้นตอนการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมกมีดังนี้

๑. ให้นักเรียนใช้ดินสอทำเขียนภาพรูปทรงตามความคิดของ
 นักเรียนเองลงบนแผ่นไม้โมกที่เตรียมไว้ รูปทรงที่จะสามารถนำมา
 ใช้ออกแบบเพื่อทำเป็นพวงกุญแจนั้น ควรเป็นรูปทรงง่าย ๆ เช่นรูปทรง
 เรขาคณิต สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ครึ่งวงกลม วงกลม ฯลฯ และรูปทรง
 จากธรรมชาติ เช่น ใบไม้ สัตว์ต่าง ๆ ฯลฯ นอกจากนี้ก็อาจใช้รูปทรง
 ประติมากรรม เช่น รูปทรงรถยนต์ เครื่องบิน ตัวอักษร ฯลฯ ก็ได้

	<p>๑๓.</p> <p>รูปทรงต่าง ๆ ที่จะทำเป็นพวงกุญแจนั้น ควรออกแบบเฉพาะโครงร่างภายนอกของรูปทรงเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดภายในหรือส่วนละเอียดอื่น ๆ ให้มากเกินไป เพราะรูปทรงที่มีส่วนละเอียดมากจะทำให้ตัดดูไคยาก อีกทั้งเมื่อนำมาเจาะรูเพื่อร้อยห่วงกุญแจก็อาจจะแตกหักเสียหายได้ง่ายอีกด้วย</p> <p>การทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก สิ่งที่นักเรียนจะต้องเริ่มต้นทำเป็นอันดับแรกคือ</p> <p>ก. ออกแบบรูปทรงที่ต้องการ</p> <p>ข. เลือดยลรูปทรงที่ต้องการ</p> <p>ค. ชักไม้ด้วยกระดาษทราย</p>
<p>✓ก.</p>	<p>๑๔.</p> <p>การออกแบบวากรูปทรงต่าง ๆ ลงบนแผ่นไม้โมกนั้น ควรเริ่มวาดจากขอบของแผ่นไม้และไม้ควรใช้รูปทรงที่เล็กหรือใหญ่มากจนเกินไป ซึ่งขนาดของแผ่นไม้โมกที่กำหนดไว้ให้ตามรายการอุปกรณ์นั้น นักเรียนจะสามารถวากรูปทรงต่าง ๆ เพื่อตัดดูทำเป็นพวงกุญแจได้ไม่น้อยกว่า ๔ แบบ</p> <p>การวากแบบรูปทรงที่ต้องการลงบนแผ่นไม้วิธีที่ถูกต้องควร</p> <p>.....</p> <p>ก. เริ่มทำจากขอบของแผ่นไม้</p> <p>ข. เริ่มทำบริเวณกึ่งกลางแผ่นไม้</p> <p>ค. ทำแบบใดก็ได้</p>

✓ ก.

๑๕.

๒. เมื่อนักเรียนออกแบบวาดรูปทรงที่ต้องการลงบนแผ่นไม้โมกแล้ว
 ให้ใช้เลื่อยฉลุ เลื่อยตัดรูปทรงต่าง ๆ เหล่านั้นออกจากพื้นแผ่นไม้โมก
 เป็นชิ้น ๆ จ. ปรบตามแบบที่วาดไว้

๑๖.

การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ นักเรียนต้องจับคั้นเลื่อยให้โยเลื่อยตั้งฉาก
 กับแผ่นไม้ที่เลื่อย ไม้เอียงหรือเอนไปค้ำนใดค้ำนหนึ่ง เพราะจะทำให้เลื่อย
 โค้งงาย และรอยเลื่อยจะเป็นแนวตรงเรียบเสมอกัน สะดวกต่อการชัก
 ตกแต่งต่อไป

การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ วิธีการเลื่อยที่ถูกต้องควรจับคั้นเลื่อย
 ในลักษณะ

- ก. เอนไปข้างหน้า
- ข. ตั้งฉากกับพื้นไม้
- ค. เอนไปข้างหลัง

✓๗๐

๑๓๐

๓๐. นำรูปทรงต่าง ๆ ที่เลื่อยสำเร็จแล้วมาขัดด้วยกระดาษทราย ซึ่งในการขัดครั้งแรกให้ใช้กระดาษทราย เบอร์ ๑ ขัดรอยเลื่อยและเสี้ยนไม้ต่าง ๆ ที่เกิดจากการเลื่อยหรือมีอยู่บนพื้นผิวของไม้ที่มันออกให้หมด จากนั้นจึงใช้กระดาษทราย เบอร์ ๑ ขัดซ้ำอีกครั้งหนึ่งให้พื้นผิวของไม้เรียบและสวยงามมากขึ้น

๑๔๐

การใช้กระดาษทรายขัดไม้ที่เลื่อยสำเร็จเป็นรูปทรงต่าง ๆ แล้วนั้น วิธีการที่เหมาะสมที่สุด ให้วางกระดาษทรายลงบนพื้นเรียบแล้ว ใช้มือจับชิ้นไม้ขัดบนกระดาษทราย เพราะจะทำให้สามารถขัดได้เรียบเสมอกัน มากกว่าการขัดด้วยวิธีอื่น ๆ แต่ถาชิ้นไม้รูปทรงที่เลื่อยสำเร็จแล้วนั้นมีส่วนที่เป็นซอกหรือเป็นมุม หรือมีส่วนโค้ง ไม่สามารถขัดบนพื้นเรียบได้สะดวก ก็อาจจะใช้วิธีพิมพ์หรือฉนวนกระดาษทรายให้เกิดความหนาและแข็ง แล้วยกขึ้นมาขัดไม้ตามซอกมุมต่าง ๆ ให้เรียบก็ได้

การใช้กระดาษทรายขัดไม้ให้เรียบ วิธีทำที่ถูกต้องควร

- ก. นำกระดาษทรายมาขัดชิ้นไม้แบบใดก็ได้
- ข. วางชิ้นไม้ไว้บนพื้นเรียบแล้วใช้กระดาษทรายขัดบนชิ้นไม้
- ค. วางกระดาษทรายไว้บนพื้นเรียบแล้วนำชิ้นไม้มาขัดบนกระดาษทราย

✓ ก.

๑๘.

๔. นำชิ้นไม้รูปทรงที่นักเรียนฉีกเสร็จแล้วมาเจาะรูสำหรับร้อยห่วงห่วง
 กุญแจ การเจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ นักเรียนควรเจาะให้ห่างจากขอบ
 ของรูปทรงประมาณ ๒ เซนติเมตร ทั้งนี้เพราะถ้าเจาะรุชุกกับขอบของรูป
 ทรงมากเกินไปอาจทำให้ชิ้นไม้แตกหักขณะกำลังเจาะได้ง่าย และอีกประการ
 หนึ่ง การเจาะรูร้อยห่วงกุญแจชิดกับขอบของรูปทรงมากเกินไปเมื่อร้อย
 ห่วงกุญแจและนำไปใช้ประโยชน์แล้ว ขอบไม้อาจจะเกิดการแตกหัก หรือ
 ชำรุดได้ง่ายเช่นเดียวกัน

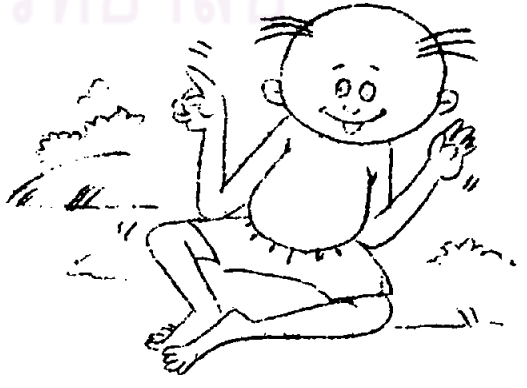
หลังจากการฉีกตกแต่งรอยเลื่อยบนชิ้นไม้เรียบร้อยแล้วการทำ
 พวงกุญแจขึ้นต่อไปคือ

- ก. ระบายสีตกแต่งลวดลาย
- ข. เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ
- ค. ทาแลคเคอร์สำเร็จบนชิ้นไม้

ข.

๒๐.

ในการ เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจนั้นอาจทำให้พื้นผิว
 ของชิ้นไม้รูปทรงต่าง ๆ นั้นเป็นรอยหรือเกิดเส้นไม้ขึ้นตาม
 ส่วนที่เจาะรู จึงควรฉีกแต่งชิ้นไม้ด้วยกระดาษทรายเบอร์ ๐
 ให้เรียบอีกครั้งหนึ่ง นะครับ



๒๑.

๕. น้าขึ้นไม้ที่เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจและชักคอกแต่งพื้นผิวเรียบร้อยแล้วมาระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามความคิดของนักเรียนเองให้เกิดความสวยงามเพิ่มขึ้น การระบายสีตกแต่งเป็นลวดลายบนชิ้นไม้ นั้นนักเรียนจะระบายเพียงก้านใดก้านหนึ่งหรือระบายสีเป็นลวดลายทั้งสองก้านของชิ้นไม้ก็ได้ แต่ในการระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ นั้นควรจะเว้นส่วนขอบที่เป็นความหนาของชิ้นไม้ไว้เพื่อแยกให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ที่ทำเป็นห่วงกุญแจได้ชัดเจนขึ้น

การระบายสีตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้ควร เว้นส่วนขอบที่เป็นความหนาของไม้ไว้เพื่อ

- ก. ช่วยให้ดูสวยงามมากขึ้น
- ข. ไม้ให้ชิ้นไม้สกปรกเลอะเทอะ
- ค. ช่วยให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ชัดเจนขึ้น

✓ค.

๒๒.

๖. น้าขึ้นไม้ที่ระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ เสร็จแล้วมาทาคัวยแลคเคอร์สำเร็จ เพื่อเคลือบทับสีมิให้หลุดลอกได้ง่าย ซึ่งการทาคัวยแลคเคอร์สำเร็จนั้นนอกจากจะช่วยให้สีติดทนนานกับชิ้นไม้แล้ว ยังจะช่วยรักษาเนื้อไม้ให้คงทนและเกิดเป็นเงางามเพิ่มขึ้นอีกด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๓.

ในการหาแลคเคอร์ เพื่อเคลือบทับสีให้กึกทนนานและช่วยรักษา
เนื้อไม้มันถ้าต้องการให้เกิดเป็นเงางามมากขึ้น ก็สามารถทาทับหลาย ๆ
ครั้งก็ได้ แต่มีข้อที่ควรระวังคือ ต้องรอให้แลคเคอร์ที่ทาไว้แต่ละครั้ง
แห้งสนิทเสียก่อนจึงจะทาทับครั้งใหม่ได้ การหาแลคเคอร์บนวัสดุใด ๆ
ก็ตามไม่ควรทาในที่ที่มีอากาศชื้นหรือที่แฉะ แต่ควรทาในที่ที่มีอากาศร้อน
หรือที่แห้ง ๆ เพราะแลคเคอร์จะแห้งไ้เร็ว ไม่ต้องเสียเวลาคอยใน
การทาทับกันหลาย ๆ ครั้ง

การหาแลคเคอร์บนชิ้นไม้มีหลักที่ควรปฏิบัติคือ

- ก. ทาในที่ที่มีอากาศร้อนหรือแห้งและต้องรอให้แต่ละครั้งแห้งก่อน
- ข. ทาในที่ที่มีอากาศร้อนและต้องรีบทาเร็ว ๆ อย่าให้แห้งเสียก่อน
- ค. ทาในที่ที่มีอากาศชื้นและไม่ต้องรอให้แห้ง

✓ก.

๒๔.

๗. นำชิ้นไม้รูปทรงต่าง ๆ ที่ระบายสีตกแต่งและทาเคลือบด้วย
แลคเคอร์เรียบร้อยแล้วมาใส่หิ้งงูแฉะที่เตรียมไว้ เพื่อนำไปใส่ประโยชน์
ต่อไป

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๕.

ขั้นตอนในการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมกไม้เพียงเท่านั้นซึ่งสามารถ
สรุปเป็นข้อ ๆ ได้คือ

๑. ออกแบบวากรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้
๒. ชักตอกแต่งด้วยกระดาษทราย
๓. ใช้นิ้วเสียดลูเลือกชิ้นไม้ตามรูปทรงที่ออกแบบไว้
๔. ระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามต้องการ
๕. เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ
๖. นำชิ้นไม้ไปร้อยห่วงกุญแจที่เตรียมไว้
๗. ทาเคลือบทับสีและชิ้นไม้ด้วยแลคเกอร์สำเร็จ

แต่ขั้นตอนในการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมกที่สรุปไว้ข้างบนนี้ยังไม่
เรียงลำดับตามขั้นตอนในการทำอย่างถูกต้อง นักเรียนบอกได้ใหม่ว่า
ลำดับขั้นตอนในการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมกที่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร

ก. ๑ , ๓ , ๕ , ๒ , ๔ , ๖ , ๗

ข. ๑ , ๒ , ๓ , ๕ , ๔ , ๖ , ๗

ค. ๑ , ๓ , ๒ , ๕ , ๔ , ๗ , ๖

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

✓ ค.

๒๖.

เมื่อนักเรียนทราบและเข้าใจวิธีการทำแล้ว ให้เริ่ม
ปฏิบัติงานได้โดยน่ะจะ โดยให้ทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก
ให้สำเร็จอย่างน้อยคนละ ๑ อัน เรามาแข่งกันดูซิว่า
ใครจะทำได้สำเร็จก่อนและทำได้มากกว่ากัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปบทเรียน

การทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก

๑. "ต้นไม้" หมายถึง ส่วนของลำต้นซึ่งมนุษย์เรานำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย เช่น ใช้ทำเป็นอาหาร ทำยารักษาโรค สร้างที่พักอาศัยและใช้ในการสร้าง ประติมากรรมสิ่งของเครื่องใช้อื่น ๆ
๒. ต้นไม้ที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน เรียกว่า "ไม้แปรรูป"
๓. ไม้แปรรูปแยกได้ ๒ ประเภทคือ
 - ๓.๑ ไม้เนื้อแข็ง
 - ๓.๒ ไม้เนื้ออ่อน
๔. ไม้เนื้อแข็งเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อเหนียวแน่น ละเอียก เช่น ไม้สัก ไม้ตะเคา ไม้แดง ไม้เต็ง ฯลฯ เป็นต้น
๕. ไม้เนื้ออ่อนเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อหยาบ และไม้เหนียวเหมาะสำหรับใช้ประดิษฐ์ สิ่งของเครื่องใช้ของตกแต่งที่ราคาไม่แพง และสามารถนำมาใช้ประกอบในการ ศึกษางานช่างประดิษฐ์ได้ก็ เช่น ไม้ฉำฉา ไม้พุด ไม้จิว ไม้โมก ฯลฯ เป็นต้น
๖. การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ ต้องจับคั้นเลื่อยให้ตั้งฉากกับพื้นไม้ ไม้เอนหรือเอียง ไปด้านใดด้านหนึ่ง
๗. การใช้กระดาษทรายขัดไม้ วิธีที่ถูกต้องควรวางกระดาษทรายบนพื้น เรียบแล้ว จับคั้นไม้รูปทรงที่ต้องการขัดบนกระดาษทรายนั้น
๘. ขั้นตอนการประดิษฐ์พวงกุญแจด้วยไม้โมก คือ
 - ๘.๑ ออกแบบรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้ที่เตรียมไว้
 - ๘.๒ ใช้เลื่อยฉลุเลื่อยชิ้นไม้ตามรูปทรงที่ออกแบบไว้

- ๘.๓ นำชิ้นไม้รูปทรงที่เลื่อยสำเร็จแล้วมาขัดตกแต่งด้วยกระดาษทราย
- ๘.๔ นำชิ้นไม้รูปทรงที่ขัดตกแต่งแล้วไปเจาะรู สำหรับร้อยห่วงกุญแจ และขัดตกแต่งด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง
- ๘.๕ นำชิ้นไม้รูปทรงที่เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ และขัดตกแต่งเรียบร้อยแล้วมาระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามต้องการ
- ๘.๖ ใช้แลคเกอร์สำเร็จทาทับชิ้นไม้รูปทรงที่ระบายสีเสร็จแล้ว เพื่อเคลือบทับสีมิให้หลุดลอกง่ายและรักษาเนื้อไม้ให้คงทนยิ่งขึ้น ซึ่งการทำแลคเกอร์ควรทำในที่ที่มีอากาศร้อนหรือแห้ง และทาทับกันหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้เงางาม แต่การทำทับกันแต่ละครั้งต้องรอให้แลคเกอร์ที่ทาไว้ครั้งแรกแห้งเสียก่อน
- ๘.๗ นำชิ้นไม้รูปทรงที่ทำเคลือบแลคเกอร์เสร็จแล้วมาใส่ห่วงกุญแจ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบหลัง เรียน

จงชี้ก / หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. คำว่า "ต้นไม้" ความหมายที่ถูกต้องหมายถึงส่วนใดของพืช
 - ก. ราก
 - ข. ลำต้น
 - ค. ใบ
๒. ต้นไม้ที่ถูกนำมาเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันนั้นเราเรียกว่าอย่างไร
 - ก. ไม้สูง
 - ข. ไม้กระถาง
 - ค. ไม้แปรรูป
๓. ไม้ที่จัดว่าเป็น "ไม้เนื้ออ่อน" คือไม้ในข้อใด
 - ก. ไม้โมก ไม้ฉำฉา
 - ข. ไม้สัก ไม้แดง
 - ค. ไม้เต็ง ไม้มะค่า
๔. ถ้านักเรียนมีไม้เนื้ออ่อนอยู่ ๑ ชิ้น และต้องการประดิษฐ์เป็นพวงกุญแจ สิ่งที่จะต้องเริ่มต้นทำเป็นขั้นแรกคืออะไร
 - ก. ชักไม้ด้วยกระดาษทรายละเอียด
 - ข. ออกแบบรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้
 - ค. เลื่อยตัดชิ้นไม้เป็นรูปทรงที่ต้องการ

๕. การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ควรจับคันเลื่อยในลักษณะอย่างไร

- ก. เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
- ข. เอนไปข้างหลังเล็กน้อย
- ค. ตั้งฉากกับชิ้นไม้

๖. การชักชิ้นไม้ด้วยกระดากทรายให้เรียบ วิธีที่ถูกสมควรทำอย่างไร

- ก. วางกระดากทรายไว้บนพื้นเรียบแล้วนำชิ้นไม้มาชักบนกระดากทราย
- ข. วางชิ้นไม้ไว้บนพื้นเรียบแล้วใช้กระดากทรายชักบนชิ้นไม้
- ค. จะชักแบบใดก็ได้

๗. เมื่อชักตอกแต่งรอยเลื่อยต่าง ๆ บนชิ้นไม้ที่เลื่อยสำเร็จแล้ว การทำพวงกุดเจขึ้นต่อไปควรทำอะไร

- ก. ระบายสีตอกแต่ง
- ข. ทากวดยแลคเกอร์สำเร็จ
- ค. เจาะรูสำหรับร้อยหวงกุดเจ

๘. การระบายสีตอกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้ ถ้าต้องการให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ชัดเจนขึ้น ควรเว้นส่วนใดของชิ้นไม้ไว้

- ก. ด้านหน้า
- ข. ด้านหลัง
- ค. ส่วนขอบ

๙. เมื่อระบายสีตอกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขึ้นต่อไปควรทำอย่างไร

- ก. ทากวดยแลคเกอร์สำเร็จ
- ข. เจาะรูสำหรับร้อยหวงกุดเจ
- ค. นำชิ้นไม้ไปใส่หวงกุดเจ

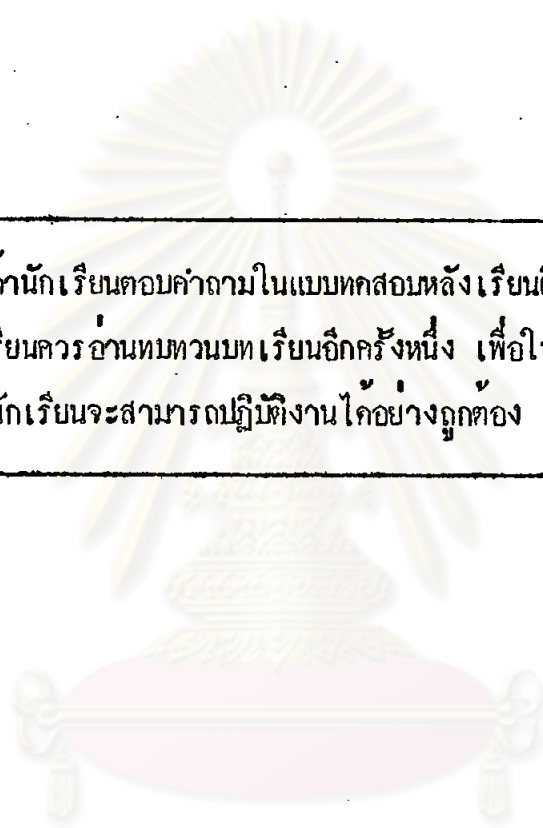


๑๐. การทาแลคเคอร์ วิธีที่ถูกตองควรทำอย่างไร

- ก. ทาในที่มือากาศรอนและตองทาเร็ว ๆ มิฉะนั้นแลคเคอร์จะแห้ง
- ข. ทาในที่มือากาศรอน ทาหับกันหลาย ๆ ครั้งและแต่ละครั้งตองรอให้แห้งเสียก่อน
- ค. ทาในที่มือากาศชุ่มชื้น เพื่อกันมิให้แลคเคอร์แห้งเร็วเกินไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียนผิดเป็นส่วนมาก
นักเรียนควรอ่านบททบทวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้น
และนักเรียนจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง

การประคิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ



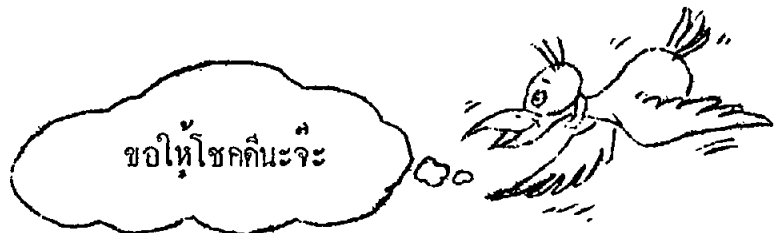
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

คำแนะนำในการใช้บทเรียน

บทเรียนที่นักเรียนถืออยู่นี้ เป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยความสามารถของตนเอง ขอให้อ่านคำแนะนำและทำตามคำชี้แจงแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นไปจนจบ นักเรียนจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนโดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. อ่านวัตถุประสงค์แล้วนักเรียนจะรู้ว่า เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง
๒. บทเรียนนี้เสนอเนื้อเรื่องเป็นส่วนย่อย ๆ บรรจุลงในกรอบซึ่งเป็นตารางสี่เหลี่ยมต่อเนื่องกันไปตามลำดับตัวเลข
๓. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนทีละกรอบเรียงตามลำดับ อย่า อ่านข้ามกรอบ เพราะจะทำให้เกิดความสับสนและไม่เข้าใจในสิ่งที่อธิบาย
๔. ในบางกรอบจะมีคำแนะนำให้นักเรียนปฏิบัติก็ขอให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำนั้น
๕. ในบางกรอบจะมีคำถามง่าย ๆ เพื่อชักชวนความเข้าใจ ขอให้นักเรียนใช้ดินสอขีด ✓ ลงหน้าคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง แล้วตรวจคำตอบเฉลยในช่องซ้ายมือของกรอบถัดไป
๖. ถ้าตอบถูกแสดงว่านักเรียนเข้าใจก็แล้วให้อ่านกรอบต่อไปเรื่อย ๆ จนจบ
๗. แต่ถ้านักเรียนตอบคำถามผิด ขอให้ย้อนกลับไปอ่านกรอบที่ผ่านมาให้เข้าใจ แล้วตอบคำถามใหม่อีกครั้งจนตอบถูกแล้วจึงอ่านต่อไป
๘. เมื่ออ่านบทเรียนจบแล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนที่เสนอแนะไว้





บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง การประติรูปร่างชวนผนังด้วยเศษวัสดุ

วัตถุประสงค์ : เมื่อจบการเรียนรู้แล้วนักเรียนจะสามารถ

๑. แยกประเภทของเศษวัสดุเหลือใช้ได้อย่างถูกต้อง
๒. ออกแบบรูปทรงและเรื่องราวเพื่อประติรูปร่างเป็นภาพชวนผนังได้
๓. นำเศษวัสดุเหลือใช้มาตกแต่งประกอบในการประติรูปร่างชวนผนังได้
๔. ประติรูปร่างชวนผนังด้วยเศษวัสดุเหลือใช้ได้อย่างสวยงาม
๕. สรุปลำดับขั้นตอนในการประติรูปร่างชวนผนังด้วยเศษวัสดุเหลือใช้ หลังจากการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบก่อนเรียน

จงชี้ก ✓ หน้าที่คอมที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. นักเรียนบอกได้ไหมว่าเศษวัสดุเหลือใช้มีอยู่ที่ประเภท
 - ก. ๑ ประเภท
 - ข. ๒ ประเภท
 - ค. ๓ ประเภท
๒. สิ่งของที่จัดว่าเป็นวัสดุเหลือใช้คือสิ่งของในข้อใด
 - ก. ฝาจากขวคน้ำอัดลม • ฝา ใบไม้แห้ง ๒ - ๓ ใบ
 - ข. หนังสือพิมพ์ • ดิน • ดิน
 - ค. กล้วยเน่า • หลอด หอยทาก • ตัว
๓. เราสามารถนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์ให้มีคุณค่า มีประโยชน์ขึ้นได้โดยใช้ความรู้ความสามารถด้านใดบ้าง
 - ก. คณิตศาสตร์ และความอดทน
 - ข. วิทยาศาสตร์ และความคิดอิสระ
 - ค. ศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์
๔. ถ้านักเรียนต้องการประดิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ ชั้นแรกควรทำอย่างไร
 - ก. ทำพื้นสำหรับติดเศษวัสดุ
 - ข. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม
 - ค. ติดเศษวัสดุบนพื้นภาพ

๕. ถ้านักเรียนใช้ไม้ไอศกรีมทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังโดยติดไม้ไอศกรีมลงบนพื้นกระดาษแข็ง นักเรียนควรใช้ก้านใดของไม้ไอศกรีมเป็นก้านสำหรับทากาว
- ก. ก้านใกล้โคน
 - ข. ก้านหน้า
 - ค. ก้านแบน
๖. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนัง เราควรจะติดแบบใด
- ก. ติดแบบใดก็ได้ตามความคิดของนักเรียน
 - ข. ติดเรียงกันลงมา
 - ค. ติดสลับกัน
๗. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังมีสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะต้องทำและระมัดระวังอย่างไร
- ก. ติดเรียงแน่นและไม่ควรยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
 - ข. ติดเต็มแผ่นและให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็งออกมา
 - ค. ติดเต็มแผ่นและไม่ให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
๘. เมื่อติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนเสร็จแล้วขั้นต่อไปควรทำอย่างไร
- ก. ออกแบบร่างภาพลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ข. ติดเศษวัสดุที่เตรียมไว้ลงบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ค. ระบายสีเศษวัสดุบนพื้นไม้ไอศกรีม

๘. การศึกษาวัสดุต่าง ๆ เป็นลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไผ่สกริมควรใช้วิธีทำอย่างไร

ก. ใช้เศษวัสดุนั้น ๆ หากวาดลวดลายลงไปได้เลย

ข. คัดแปลงเศษวัสดุนั้น ๆ ให้เป็นรูปทรงที่ต้องการก่อนหากวาดลวดลาย

ค. ถูกทั้งสองวิธี

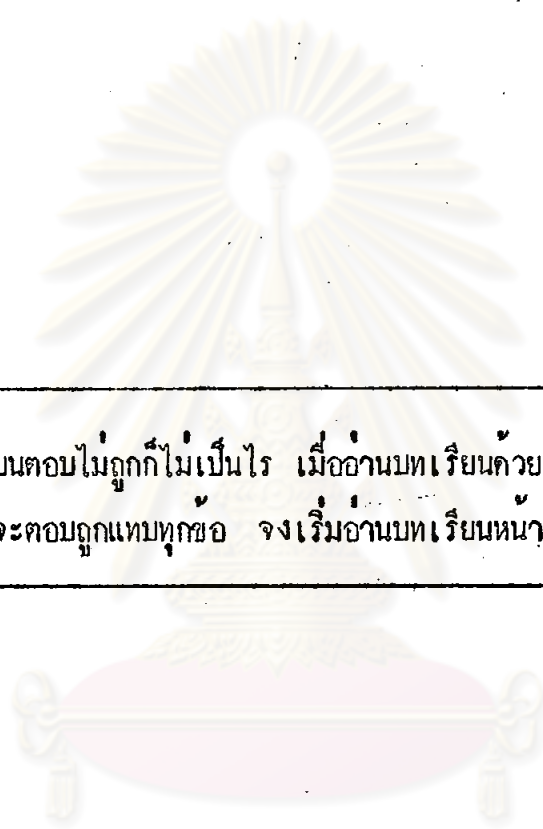
๑๐. เมื่อลวดลายบนเศษวัสดุเป็นลวดลายต่าง ๆ บนพื้นแผ่นไม้ไผ่สกริมเป็นภาพที่ต้องการเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร

ก. ระบายสีตกแต่งเพิ่มเติม

ข. ทำสายแขวน

ค. เจาะรูสำหรับแขวน

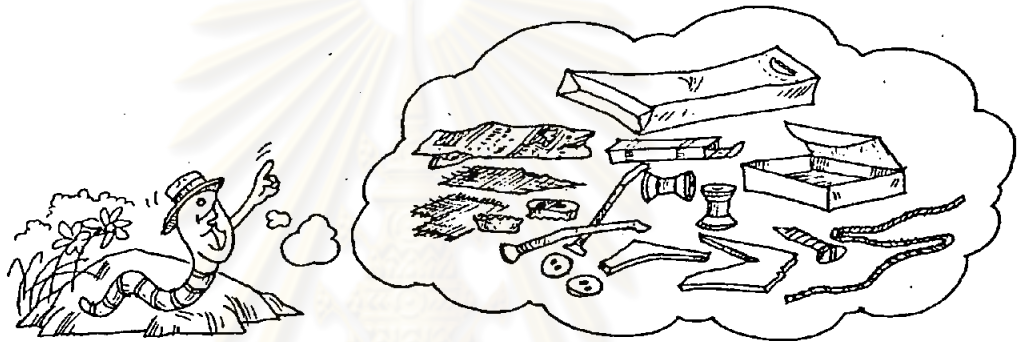
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบไม่ถูกก็ไม่เป็นไร เมื่ออ่านบทเรียนด้วยตนเองแล้ว
นักเรียนจะตอบถูกแทบทุกครั้ง จงเริ่มอ่านบทเรียนหน้าถัดไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑. เศษวัสดุเหลือใช้ หมายถึง ชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของ
สิ่งของที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ในส่วนที่ต้องการแล้ว ดังนั้นชิ้นส่วนหรือส่วนต่าง ๆ
ที่เหลืออยู่จึงถือว่าเป็นของมีค่าและมีค่าใช้จ่าย เช่น เศษกระดาษหนังสือพิมพ์
เศษกระดาษสมุด เศษกระดาษห่อของขวัญ ดึง หรือกล่องกระดาษที่ไม่ใช้ใส่ของ
แล้ว เศษไม้ที่เหลือจากการเลื่อยหรือตัดเอาส่วนที่ต้องการไปทำประโยชน์แล้ว
เศษผ้าที่เหลือจากการตัดเย็บ เศษพลาสติก เศษโลหะ เศษเชือก ฯลฯ



๒. เศษวัสดุเหลือใช้ดังกล่าวมาแล้วส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่มนุษย์เราทำขึ้นมาเพื่อ
ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันซึ่งเมื่อเราได้ใช้ประโยชน์ในส่วนที่ต้องการแล้วส่วนที่
เหลือก็จะทิ้งไปเพราะไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เหมือนเมื่อทำขึ้นมาใหม่ ๆ
ได้ นอกจากนี้ชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือวัสดุบางอย่างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยที่
มนุษย์เรามีได้เป็นผู้ทำให้เกิดขึ้นแต่เป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์
ในชีวิตประจำวันได้ก็จัดเป็นเศษวัสดุเหลือใช้เหมือนกัน เช่น เศษใบไม้ เปลือกหอย
กิ่งไม้แห้ง ก้อนหิน เม็ดทราย ขนสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น

จากคำอธิบายที่ได้อ่านมาข้างต้น นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า สิ่งที่จัดเป็น
เศษวัสดุเหลือใช้คือสิ่งของในข้อใด

- ก. ช้อน - ส้อม หนังสือพิมพ์ ๑ ฉบับ ฝาตัดเสื้อ ๑ ชิ้น
- ข. แกนหลอดคาย ๑ อัน ฝาจากขวานผ่าอกกลม ๑ ฝา ใบไม้แห้ง ๒ - ๓ ใบ
- ค. กาบเย็บผ้า ๑ หลอด ต้นไม้แห้ง ๑ ต้น หอยตาก ๑ ตัว



✓ ข. ๓.

เพราะฉะนั้นเศษวัสดุเหลือใช้จึงแยกได้ ๒ ประเภท คือประเภทแรกเป็น
 สิ่งที่มีมนุษย์เราทำขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเหลือเป็นส่วน
 ที่ไม่ต้องการใช้แล้ว กับประเภทที่สองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เป็น
 ส่วนที่มีมนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้ เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

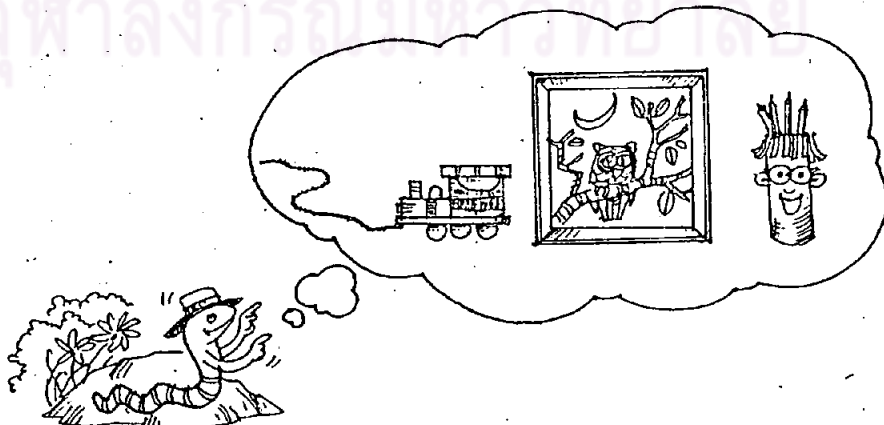
นักเรียนสามารถบอกได้ใหม่ว่าเศษวัสดุเหลือใช้มีอยู่ที่ประเภท

- ก. ๑ ประเภท
- ข. ๒ ประเภท
- ค. ๓ ประเภท



✓ ข. ๔.

เศษวัสดุที่เป็นของเหลือใช้หรืออาจหมดคุณค่าไม่มีประโยชน์แล้วนั้น
 เรายังสามารถนำมาประสิษฐ์ตกแต่ง โดยใช้ความรู้ความสามารถทางศิลปะ
 และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งใช้วิธีการต่าง ๆ นำเอาเศษวัสดุ
 เหล่านั้นมาทำให้เป็นสิ่งที่มีความค่า มีประโยชน์ใช้สอยได้ใหม่ เช่นนำมาประสิษฐ์
 เป็นของเล่น ของใช้หรือของตกแต่งบ้านเรือน ฯลฯ เป็นต้น



๕.

ต่อไปนี่จะเป็นคำแนะนำในการใช้เศษวัสดุประติมากรรมเป็นของตกแต่ง
แบบหนึ่งคือ การประติมากรรมภาพเขavnผนังด้วยเศษวัสดุ ก่อนอื่นขอให้นักเรียน
สำรวจดู อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และเศษวัสดุต่าง ๆ ที่จะใช้ในการ
ทำงานเสียก่อนว่ามีอยู่ครบถ้วนหรือไม่ ถ้าหากสำรวจดูแล้วพบว่าไม่มีครบ
ให้รีบแจ้งให้ครูผู้สอนทราบเพื่อจัดหาให้ครบต่อไป



๖.

วัสดุอุปกรณ์และ เศษวัสดุที่จะใช้ในการทำภาพเขavnผนังมีดังนี้

๑. เศษกระดาษแข็งขนาด ๑๐ x ๑๕ ซม. จำนวน ๑ แผ่น
๒. เศษกระดาษสีต่างๆ ขนาด ๑๐ x ๑๕ ซม. จำนวน ๔ แผ่น
๓. ค้ำไม้ไอศกรีมชนิดแบน ๒๖ อัน
๔. เศษเชือก ค่ายหรือไหมพรมยาวประมาณ ๕๐ ซม.
๕. กาว
๖. คินสอ ยางลบ
๗. กรรไกรหรือมีดตัดกระดาษ

๓.

เมื่อสำรวจจำนวนวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้
และเศษวัสดุที่จะใช้ปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว ขอให้อ่าน
บทเรียนต่อไปตามลำดับจนจบเสียก่อนนะคะ



๔.

ขั้นตอนการประดิษฐ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุมีดังนี้

๑. ให้นักเรียนนำไม้ไอศกรีมมาหักแล้วติดลงบนแผ่นกระดาษ
แข็งเพื่อใช้เป็นพื้นของภาพแขวนผนัง การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษ
แข็งให้นักเรียนใช้คานแบบของไม้ไอศกรีมเป็นคานสำหรับหักงอติด
ลงบนกระดาษแข็ง

การหักงอไม้ไอศกรีมเพื่อติดบนพื้นกระดาษแข็งต้องหาคานใด

- ก. คานขาง
- ข. คานแบน
- ค. คานโค้งได้

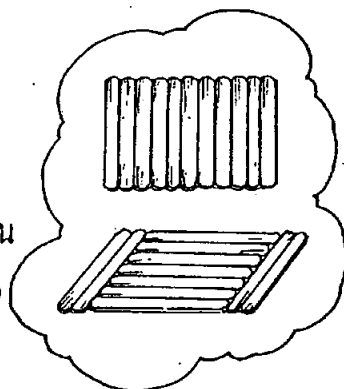


✓ ข. ๕.

การทึดไม้ไอศกรีมนั้น นักเรียนอาจจะตึดเป็นแถวอนหรือเป็นแถวตั้งเรียงกัน หรือตึดสลับกันเป็นลวดลายต่าง ๆ ก็ได้ ตามความคิดของนักเรียนเอง แต่นักเรียนจะต้องตึดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งให้เต็มทั้งแผ่นและไม่ควรตึดให้ขึ้นส่วนของไม้ไอศกรีมค่านใดค่านหนึ่งยาวเกินออกมาจากขอบของแผ่นกระดาษแข็ง ซึ่งถ้าเมื่อตึดแล้วมีส่วนที่ยาวเกินออกมาก็สามารถตัดทิ้งได้

การตึดไม้ไอศกรีมบนพื้นกระดาษแข็ง เพื่อทำเป็นพื้นภาพเขวอนผนังนั้น ควรจะตึดอย่างไร

- ก. ตึดเรียงกันลงมา
- ข. ตึดสลับกัน
- ค. ตึดแบบใดก็ได้ตามความคิดของนักเรียน

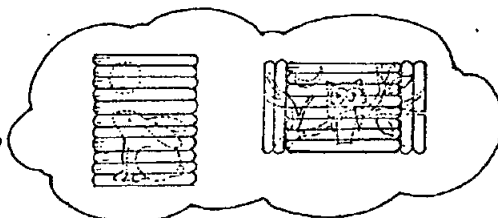


✓ ค. ๑๐.

๒. นำแผ่นกระดาษแข็งที่ตึดไม้ไอศกรีมเป็นพื้นของภาพเสร็จเรียบร้อยแล้วมาออกแบบลวดลายหรือภาพประดับตกแต่งตามต้องการ โดยใช้ดินสอร่างภาพหรือลวดลายที่ต้องการตามความคิดของนักเรียนเองลงบนพื้นไม้ไอศกรีมที่ตึดไว้บนกระดาษแข็งนั้น

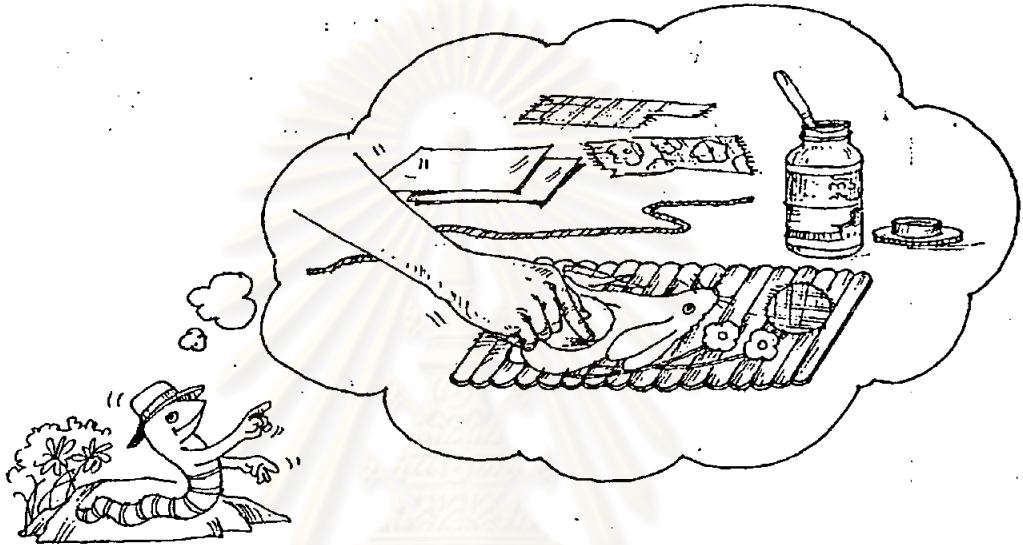
เมื่ออ่านถึงกรอนั้นนักเรียนบอกได้ไหมว่า เมื่อตึดไม้ไอศกรีมบนพื้นกระดาษแข็งเสร็จแล้วขั้นต่อไปจะต้องทำอย่างไร

- ก. ตึดเส้นวัสดุลงบนพื้นไม้ไอศกรีม
- ข. ระบายสีเส้นวัสดุบนพื้นไม้ไอศกรีม
- ค. ออกแบบร่างภาพลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม



✓ ก. ๑๑.

เมื่อร่างภาพหรือลวดลายที่ต้องการเสร็จแล้ว ให้นักเรียนใช้เศษวัสดุต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ หากวาดติดกระดาษลงบนพื้นไม้ไอศกรีมตามแบบภาพหรือลวดลายที่ร่างด้วยดินสอไว้นั้นได้เลย

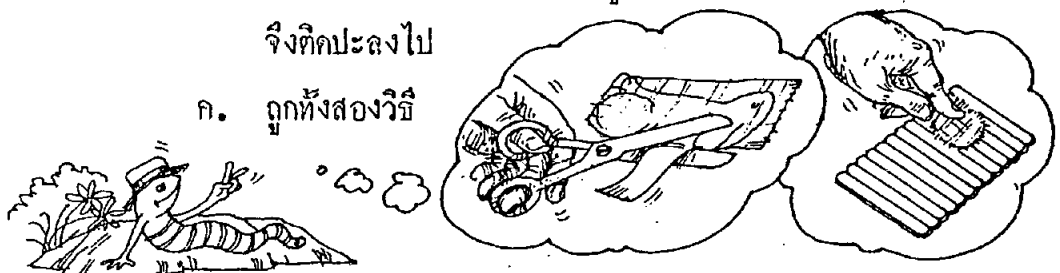


๑๒.

เศษวัสดุที่จะนำมาติดกระดาษเป็นภาพหรือลวดลายบนพื้นไม้ไอศกรีมนั้น นักเรียนอาจจะตัดแปลงโดยใช้วิธีฉีกหรือตัดแต่งเศษวัสดุต่าง ๆ เหล่านั้นให้เป็นรูปทรงตามที่ต้องการ เสียก่อนแล้วจึงนำมาหากวาดติดกระดาษลงบนพื้นไม้ไอศกรีมก็ได้

การติดเศษวัสดุเป็นลวดลายหรือภาพที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม นักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. ใช้เศษวัสดุนั้นหากวาดติดปะลงไปได้เลย
- ข. ใช้วิธีตัดแต่งตัดแปลงให้เป็นรูปทรงที่ต้องการ เสียก่อนแล้วจึงติดปะลงไป
- ค. ถูกทั้งสองวิธี

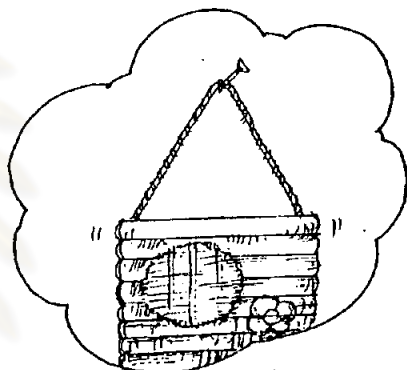


✓ ก. ๑๓.

เมื่อนักเรียนใช้เศษวัสดุติดกระดาษบนพื้นไม้ไผ่สกริมเป็นลวดลาย หรือภาพตามแบบที่ร่างไว้เสร็จแล้ว ลำดับขั้นในการทำต่อไปก็คือการทำสายแขวนของภาพผนัง

ดังนั้นเมื่อติดกระดาษเศษวัสดุบนพื้นไม้ไผ่สกริมเสร็จแล้ว นักเรียนบอกได้ไหมว่าขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร

- ก. ระบายสีตกแต่งเพิ่มเติม
- ข. เจาะรูที่ผนังสำหรับแขวน
- ค. ทำสายแขวนของภาพผนัง

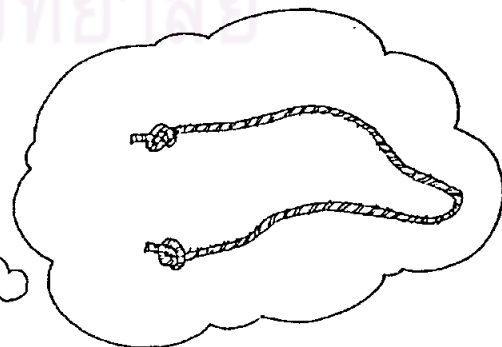


✓ ก. ๑๔.

๓. การทำสายแขวนภาพผนัง เราจะใช้เศษเชือกหรือไหมพรมที่เตรียมไว้โดยตัดเส้นเชือกหรือไหมพรมให้ยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร แล้วผูกปลายทั้งสองข้างให้เป็นปม

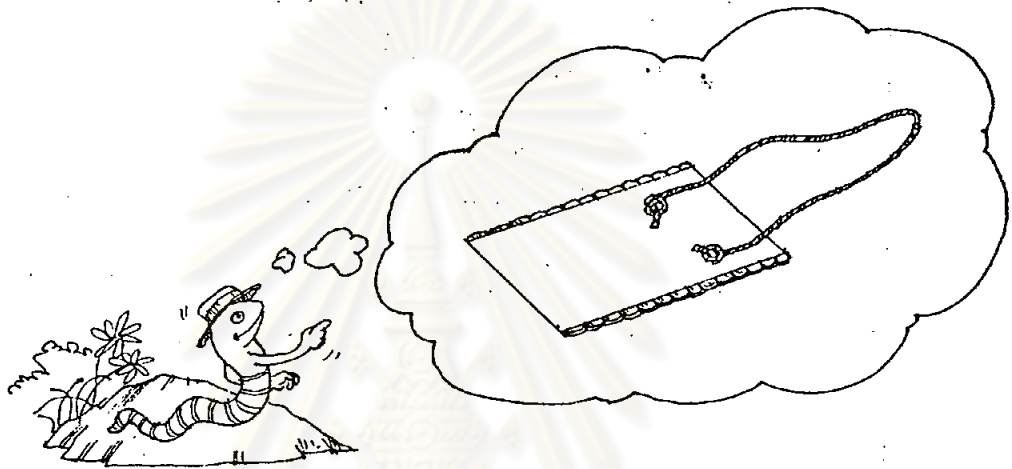
เส้นก้ายไหมพรมหรือเส้นเชือกสำหรับทำสายแขวนภาพผนัง ควรมีความยาวประมาณเท่าใด

- ก. ๑๕ เซนติเมตร
- ข. ๒๐ เซนติเมตร
- ค. ๓๐ เซนติเมตร



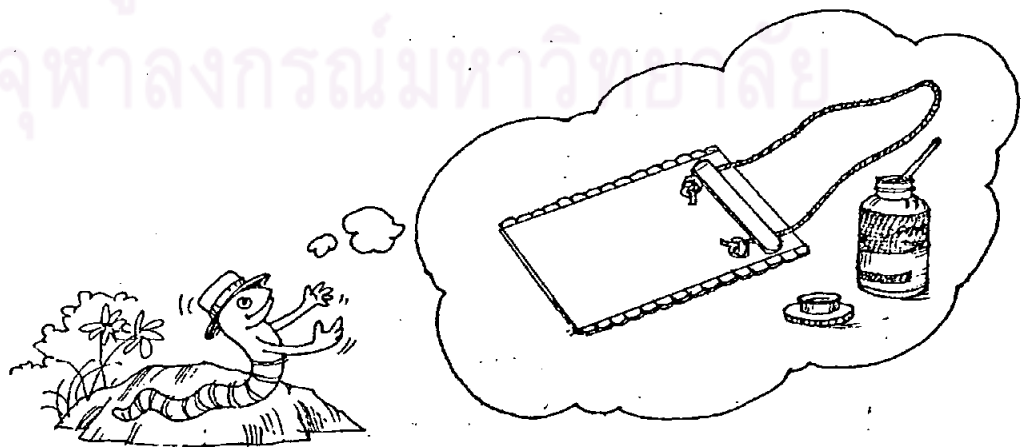
✓ ข. ๑๕.

ต่อจากนั้นก็นำค้ำยไหมพรมหรือเส้นเชือกที่ผูกปลายเป็นปมทั้งสองข้างแล้ว มาวางทาบลงก้านหลังของภาพแขวน จักตำแหน่งใหม่ปลายของค้ำยไหมพรม หรือเส้นเชือกที่ผูกปมไว้ยู่ลึกจากขอบของภาพแขวนเข้าไปพอสมควร



๑๖.

ใช้ไม้ไอศกรีมอีก ๑ อัน หากทาบปิดทับเส้นค้ำยไหมพรมหรือเส้นเชือก ส่วนที่อยู่เหนือจากปมที่ผูกไว้ และกดลงให้ทาบติดกับพื้นกระดาษแข็งด้วย ฝั่งไว้จนทาบแห้งจึงหงายขึ้น เพื่อสำรวจความเรียบร้อยของภาพแขวนที่ ทำสำเร็จแล้วอีกครั้งหนึ่ง



๑๗. เมื่อนักเรียนอ่านบทเรียนมาจนถึงกรอบนี้ นักเรียนคงเข้าใจวิธีการประติกรรมภาพขาวนวลด้วยเศษวัสดุและทราบขั้นตอนของการทำงานแล้ว ซึ่งสามารถสรุปวิธีการทำได้ดังนี้

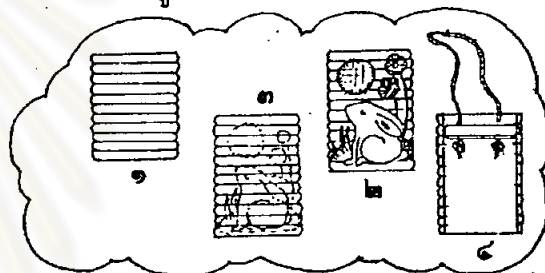
๑. ตัดพื้นภาพด้วยไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็ง
๒. ตัดประดับเศษวัสดุต่าง ๆ เป็นลวดลายบนพื้นไม้ไอศกรีม
๓. ออกแบบภาพหรือลวดลายที่ต้องการ
๔. ทำสายแขวนของภาพนวล

แต่ขั้นตอนวิธีการทำดังกล่าวข้างต้นยังไม่เรียงเป็นลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง นักเรียนบอกได้ไหมว่าขั้นตอนการทำภาพขาวนวลตามลำดับที่ถูกต้องควรทำอย่างไร

ก. ๑ , ๒ , ๔ , ๓

ข. ๑ , ๔ , ๒ , ๓

ค. ๑ , ๓ , ๒ , ๔



✓ ก.

๑๘.

เมื่อนักเรียนอ่านบทเรียนจบแล้ว และเข้าใจวิธีการประติกรรมภาพขาวนวลตามลำดับขั้นตอนอย่างถูกต้องแล้ว ต่อไปนี้ให้นักเรียนใช้เศษวัสดุที่จัดเตรียมไว้ประติกรรมเป็นภาพขาวนวลให้สำเร็จเป็นผลงานคนละ ๑ ชิ้น

นักเรียนเริ่มปฏิบัติงานได้เลยนะครับ
.....ลองแข่งขันกันดูซิว่าใครจะทำได้ถูกต้อง ... สวยงาม
และทำได้สำเร็จก่อน





สรุปบทเรียน

การประสิทธิ์ภาพแขวนผนังด้วยเศษวัสดุ

๑. เศษวัสดุเหลือใช้แบ่งเป็น ๒ ประเภทคือ
 - ๑.๑ สิ่งที่มีมูลค่าขึ้นและเหลือจากการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันแล้ว
 - ๑.๒ สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
๒. การนำเศษวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดคุณค่าหรือมีประโยชน์ใช้สอยขึ้นใหม่นั้นเราสามารถทำได้ ๒ แบบ คือ
 - ๒.๑ นำเศษวัสดุนั้น ๆ มาใช้โดยตรง
 - ๒.๒ ทำการคัดแปลงรูปทรงของเศษวัสดุนั้น ๆ เสียก่อนจึงนำมาใช้
๓. การนำเศษวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดคุณค่าหรือมีประโยชน์ขึ้นใหม่ สามารถทำได้โดยใช้ความรู้ความสามารถทางศิลปะ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
๔. ขั้นตอนการประสิทธิ์ภาพแขวนด้วยเศษวัสดุมีดังนี้
 - ๔.๑ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม
 - ๔.๒ จัดเตรียมพื้นของภาพแขวนตามขนาดที่ต้องการ (ติดไม้ไผ่สกริมบนกระดาษแข็ง)
 - ๔.๓ ออกแบบลวดลายที่ต้องการบนพื้นภาพแขวนที่เตรียมเสร็จแล้ว
 - ๔.๔ ใส่วัสดุที่จัดเตรียมไว้ติดประดับเป็นลวดลายบนพื้นภาพแขวนตามที่ออกแบบไว้
 - ๔.๕ ทำสายแขวนของภาพผนัง

แบบทดสอบหลังเรียน

จงชี้ก หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. นักเรียนบอกได้ไหมว่าเศษวัสดุเหลือใช้มีอยู่ที่ประเภท
 - ก. ๑ ประเภท
 - ข. ๒ ประเภท
 - ค. ๓ ประเภท
๒. สิ่งของที่จัดว่าเป็นวัสดุเหลือใช้คือสิ่งของในข้อใด
 - ก. ฝาจากขวากน้ำอัดลม ๑ ฝา ใบไม้แห้ง ๒ - ๓ ใบ
 - ข. หนังสือพิมพ์ ๑ ฉบับ ต้นไม้ ๑ ต้น
 - ค. กายเย็นน้ำ ๑ หลอด หอยทาก ๑ ตัว
๓. เราสามารถนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์ให้มีคุณค่า มีประโยชน์ขึ้นได้ โดยใช้ความรู้ความสามารถด้านใดบ้าง
 - ก. คณิตศาสตร์ และความอดทน
 - ข. วิทยาศาสตร์ และความคิดอิสระ
 - ค. ศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์
๔. ถ้านักเรียนต้องการประติมากรรมแขนงหนึ่งด้วยเศษวัสดุ ชั้นแรกควรทำอย่างไร
 - ก. ทำพื้นสำหรับติดเศษวัสดุ
 - ข. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ให้พร้อม
 - ค. ติดเศษวัสดุบนพื้นภาพ

๕. ถ้านักเรียนใช้ไม้ไอศกรีมทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังโดยติดไม้ไอศกรีมลงบนพื้นกระดาษแข็ง นักเรียนควรใช้คานใดของไม้ไอศกรีมเป็นคานสำหรับทากาว
- คานใดก็ได้
 - คานหน้า
 - คานแบน
๖. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนัง เราควรจะติดแบบใด
- ติดแบบใดก็ได้ตามความคิดของนักเรียน
 - ติดเรียงกันลงมา
 - ติดสลับกัน
๗. การติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนผนังมีสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะต้องทำและระมัดระวังอย่างไร
- ติดครึ่งแผ่นและไม่ควรยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
 - ติดเต็มแผ่นและให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็งออกมา
 - ติดเต็มแผ่นและไม่ให้ไม้ไอศกรีมยาวเกินขอบกระดาษแข็ง
๘. เมื่อติดไม้ไอศกรีมบนกระดาษแข็งเพื่อทำเป็นพื้นภาพเขาวนเสร็จแล้วขั้นต่อไปควรทำอย่างไร
- ออกแบบร่างภาพลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ติดเศษวัสดุที่เตรียมไว้ลงบนพื้นไม้ไอศกรีม
 - ระบายสีเศษวัสดุบนพื้นไม้ไอศกรีม

๘. การติดเศษวัสดุต่าง ๆ เป็นลวดลายที่ต้องการบนพื้นไม้ไผสกริมควรใช้วิธีทำอย่างไร

ก. ใช้เศษวัสดุนั้น ๆ หากาวติดปะลงไปได้เลย

ข. ตักแปลงเศษวัสดุนั้น ๆ ให้เป็นรูปทรงที่ต้องการก่อนหากาวติดประกบ

ค. ถูกทั้งสองวิธี

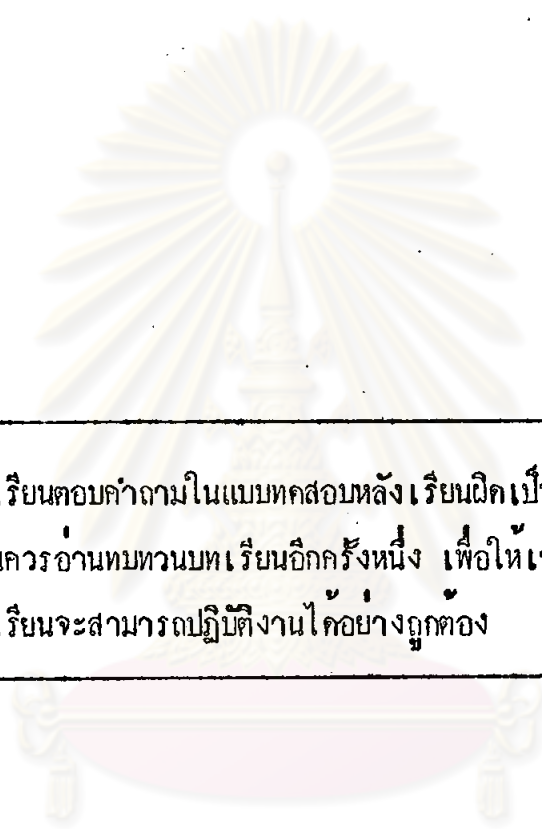
๑๐. เมื่อติดประกบเศษวัสดุเป็นลวดลายต่าง ๆ บนพื้นแผ่นไม้ไผสกริมเป็นภาพที่ต้องการเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร

ก. ระบายสีตกแต่งเพิ่มเติม

ข. ทำสายแขวน

ค. เจาะรูสำหรับแขวน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียนผิดเป็นส่วนมาก
นักเรียนควรอ่านบททบทวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น
และนักเรียนจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง

การทำพวงกุญแจด้วยไม้



โดย

สุกวี วัชรพรหม

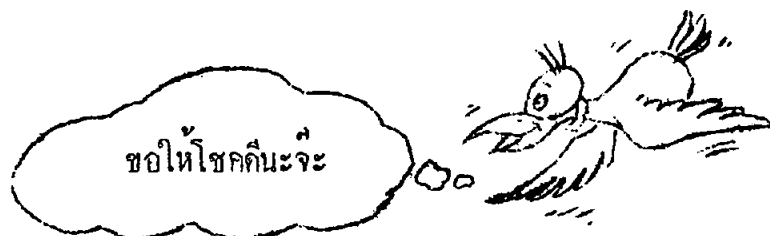
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

คำแนะนำในการใช้บทเรียน

บทเรียนที่นักเรียนถืออยู่นี้ เป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยความสามารถของตนเอง ขอให้อ่านคำแนะนำและทำตามคำสั่งที่แจ่มแจ้งแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นไปจนจบ นักเรียนจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนโดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. อ่านวัตถุประสงค์แล้วนักเรียนจะรู้ว่า เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วนักเรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง
๒. บทเรียนนี้เสนอเนื้อเรื่องเป็นส่วนย่อย ๆ บรรจุลงในกรอบซึ่งเป็นตารางสี่เหลี่ยมต่อเนื่องกันไปตามลำดับตัวเลข
๓. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนทีละกรอบเรียงตามลำดับ อย่า อ่านข้ามกรอบ เพราะจะทำให้เกิดความสับสนและไม่เข้าใจในสิ่งที่อธิบาย
๔. ในบางกรอบจะมีคำแนะนำให้นักเรียนปฏิบัติก็ขอให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำนั้น
๕. ในบางกรอบจะมีคำถามง่าย ๆ เพื่อชักชวนความเข้าใจ ขอให้นักเรียนใช้ดินสอสี ✓ ลงหน้าคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง แล้วตรวจคำตอบในช่องซ้ายมือของกรอบถัดไป
๖. ถ้าตอบถูกต้องแสดงว่านักเรียนเข้าใจแล้วให้อ่านกรอบต่อไปเรื่อย ๆ จนจบ
๗. แต่ถ้านักเรียนตอบคำถามผิด ขอให้ย้อนกลับไปอ่านกรอบที่ผ่านมาให้เข้าใจ แล้วตอบคำถามใหม่อีกครั้งจนตอบถูกต้องแล้วจึงอ่านต่อไป
๘. เมื่ออ่านบทเรียนจบแล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานไปตามขั้นตอนที่เสนอแนะไว้





บทเรียนแบบโปรแกรม

เรื่อง "การทำพวงกุญแจด้วยไม้"

- วัตถุประสงค์ :
- ๑. เมื่อจบการเรียนรู้แล้วนักเรียนจะสามารถ
 - ๑. แยกประเภทของไม้ที่ไร้ทำพวงกุญแจได้ถูกต้อง
 - ๒. ออกแบบรูปทรงเพื่อประดิษฐ์เป็นพวงกุญแจได้
 - ๓. เลือยวัสดุไม้เป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามที่ออกแบบได้
 - ๔. ประดิษฐ์ตกแต่งไม้รูปทรงกุญแจได้อย่างสวยงาม
 - ๕. สรุปลำดับขั้นตอนในการประดิษฐ์ไม้เป็นพวงกุญแจหลังจากการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบก่อนเรียน

จงชี้ก ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. คำว่า "ต้นไม้" ความหมายที่ถูกต้องหมายถึงส่วนของพืช
 - ก. ราก
 - ข. ลำต้น
 - ค. ใบ
๒. ต้นไม้ที่ถูกนำมาเปลี่ยนแปลงรูปร่างเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันนั้นเราเรียกว่าอย่างไร
 - ก. ไม้ซุง
 - ข. ไม้กระดาน
 - ค. ไม้แปรรูป
๓. ไม้ที่จัดว่าเป็น "ไม้เนื้ออ่อน" คือไม้ในข้อใด
 - ก. ไม้โมก ไม้ฉำฉา
 - ข. ไม้สัก ไม้แดง
 - ค. ไม้เต็ง ไม้มะค่า
๔. ถ้านักเรียนมีไม้เนื้ออ่อนอยู่ ๑ ชิ้น และต้องการประดิษฐ์เป็นพวงกุญแจ สิ่งที่จะต้องเริ่มต้นทำเป็นขั้นแรกคืออะไร
 - ก. ชักไม้ควยกระดาษทรายละเอียด
 - ข. ออกแบบรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้
 - ค. เลื่อยตัดชิ้นไม้เป็นรูปทรงที่ต้องการ

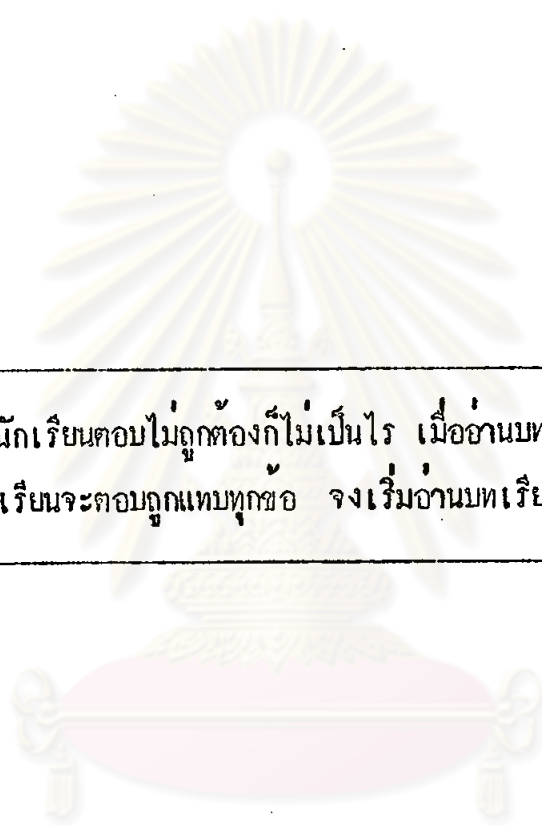


๕. การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ควรจับคันเลื่อยในลักษณะอย่างไร
- เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
 - เอนไปข้างหลังเล็กน้อย
 - ตั้งฉากกับชิ้นไม้
๖. การชักชิ้นไม้ด้วยกระดากทรายให้เรียบ วิธีที่ถูกต้องควรทำอย่างไร
- วางกระดากทรายไว้บนพื้นเรียบแล้วนำชิ้นไม้มาชักบนกระดากทราย
 - วางชิ้นไม้ไว้บนพื้นเรียบแล้วใช้กระดากทรายชักบนชิ้นไม้
 - จะชักแบบใดก็ได้
๗. เมื่อชักตกแต่งรอยเลื่อยต่าง ๆ บนชิ้นไม้ที่เลื่อยสำเร็จแล้ว การทำพวงกุดเจขึ้นต่อไปควรทำอะไร
- ระบายสีตกแต่ง
 - ทาคอยแลคเกอร์สำเร็จ
 - เจาะรูสำหรับร้อยหวงกุดเจ
๘. การระบายสีตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้ ถ้าต้องการให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ชัดเจนขึ้น ควรเว้นส่วนใดของชิ้นไม้ไว้
- คานหน้า
 - คานหลัง
 - ส่วนขอบ
๙. เมื่อระบายสีตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขึ้นต่อไปควรทำอย่างไร
- ทาคอยแลคเกอร์สำเร็จ
 - เจาะรูสำหรับร้อยหวงกุดเจ
 - นำชิ้นไม้ไปใส่หวงกุดเจ

๑๐. การหาแลคเคอร์ วิธีที่ถูกสมควรทำอย่างไร
- ก. ทาในที่ที่มีอากาศร้อนและต้องทาเร็ว ๆ มิฉะนั้นแลคเคอร์จะแห้ง
 - ข. ทาในที่ที่มีอากาศร้อน ทาทับกันหลาย ๆ ครั้งและแต่ละครั้งต้องรอให้แห้งเสียก่อน
 - ค. ทาในที่ที่มีอากาศชื้น เพื่อกันมิให้แลคเคอร์แห้งเร็วเกินไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



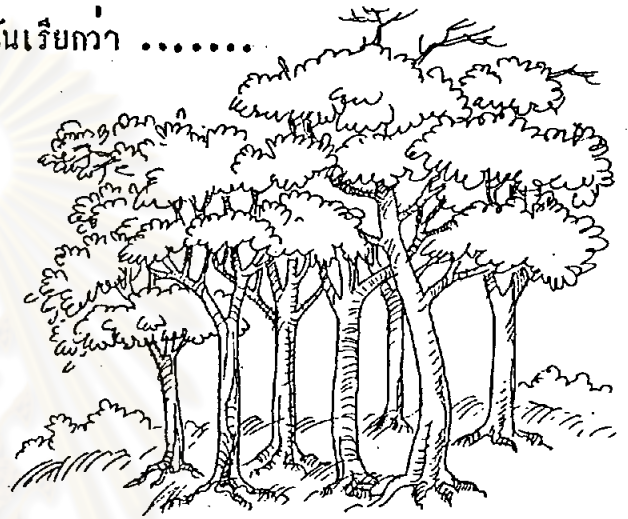
ถ้านักเรียนตอบไม่ถูกต้องก็ไม่ใช่ไร เมื่ออ่านบทเรียนด้วยตนเองแล้ว
นักเรียนจะตอบถูกแทบทุกครั้ง จงเริ่มอ่านบทเรียนหน้าถัดไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักเรียนคงรู้จัก "ต้นไม้" เพราะคำว่าต้นไม้เป็นคำที่เรามักจะใช้รวมเรียกพืชชนิดต่าง ๆ ที่เห็นอยู่ในธรรมชาติรอบตัวเราซึ่งมีหลายชนิด หลายประเภท และมีขนาดเล็กหรือใหญ่แตกต่างกัน

คำที่ใช้เรียกพืชรวม ๆ กันเรียกว่า

- ก. ป่าไม้
- ข. ต้นไม้
- ค. พุ่มไม้



๖.

แต่ทว่าในส่วนต่าง ๆ ของพืชนั้นเราจะมีคำเรียกที่แตกต่างกันออกไป เช่น ส่วนกิ่งเรียกว่ากิ่งไม้ ส่วนใบเรียกว่าใบไม้ ส่วนดอกเรียกว่าดอกไม้ ส่วนผลเรียกว่าผลไม้ เป็นต้น ซึ่งคำว่า "ต้นไม้" ในความหมายที่ถูกต้องเราจะใช้เรียกส่วนที่เป็นลำต้นของพืช

ส่วนต่าง ๆ ของพืชมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน ส่วนที่เรียกว่า "ต้นไม้" หมายถึง

- ก. ลำต้น
- ข. ใบ
- ค. ราก



✓ก. ๓.

ต้นไม้เป็นสิ่งที่มิได้มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เรามาเป็นเวลานานแล้ว โดยมนุษย์ได้ใช้ต้นไม้บางชนิดเป็นอาหาร บางชนิดใช้ทำเป็นยารักษาโรค บางชนิดก็ใช้สร้างที่อยู่อาศัย รวมทั้งทำเป็นอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น

นอกจากต้นไม้จะสามารถใช้เป็นอาหาร ทำเป็นยารักษาโรค และสร้างที่อยู่อาศัยแล้ว ในการดำรงชีวิตประจำวันมนุษย์เรายังใช้ทำ

- ก. ถ่าน
- ข. รั้วบ้าน
- ค. สิ่งของเครื่องใช้

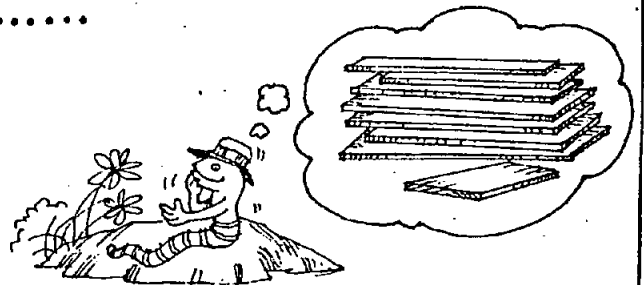


✓ก. ๔.

การนำต้นไม้มาใช้ประโยชน์ในการทำเป็นที่อยู่อาศัยหรือใช้ทำเป็นอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ก็ดี เรามักจะเลือกใช้ส่วนลำต้นที่มีขนาดใหญ่และมีเนื้อไม้อ่อนเหนียวแน่นหรือแข็งตามคุณลักษณะของต้นไม้ั้น โดยนำมาเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อให้สะดวกและเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ตามที่ต้องการ ซึ่งเราจะเรียกต้นไม้ที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อเตรียมนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันนี้ว่า "ไม้แปรรูป"

ต้นไม้ที่นำมาเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันเราเรียกว่า

- ก. ไม้ซุง
- ข. ไม้กระดาน
- ค. ไม้แปรรูป



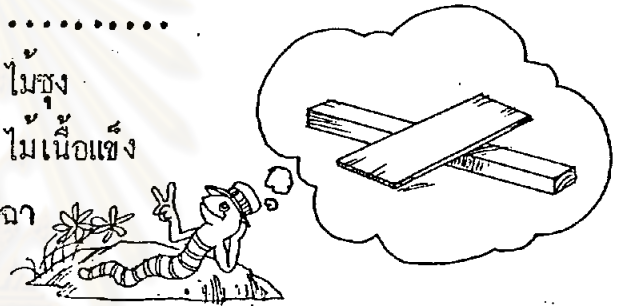
✓ก. ๕.

ไม้แปรรูปที่มนุษย์เราทำขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตปัจจุบันนี้จะมีรูปทรง และลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ทำเป็นแท่ง เป็นท่อนหรือเป็นแผ่น เป็นต้น ซึ่งในบรรดาไม้แปรรูปทั้งหลายเหล่านั้นเราสามารถแยกประเภทออกไปเป็น ๒ ประเภท คือ

- ๑. ประเภทไม้เนื้อแข็ง
- ๒. ประเภทไม้เนื้ออ่อน

ไม้แปรรูปมีรูปทรงและลักษณะต่าง ๆ กันหลายชนิด ซึ่งเราสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ

- ก. ไม้กระดานและ ไม้ซุง
- ข. ไม้เนื้ออ่อนและ ไม้เนื้อแข็ง
- ค. ไม้ฉีกและ ไม้ฉำฉ่า



✓ข. ๖.

ไม้เนื้อแข็งจะเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อแน่น เหนียวและค่อนข้างแข็ง การเปลี่ยนแปลงรูปทรงทำได้ไม่มากนัก เหมาะสำหรับใช้สร้างที่พักอาศัย และทำอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้ที่มีราคาแพง ไม้เนื้อแข็งมีหลายชนิด เช่น ไม้สักไม้มะค่า ไม้แดง ไม้เต็ง ฯลฯ เป็นต้น

คุณสมบัติของไม้แปรรูปประเภทไม้เนื้อแข็งจะมีลักษณะ

- ก. เนื้อแน่น เหนียว ค่อนข้างแข็งและเปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ไม่ง่าย
- ข. เนื้อแข็ง ทนทาน เปลี่ยนแปลงรูปทรงไม่ได้
- ค. เนื้อเหนียว หนัก เปลี่ยนแปลงรูปทรงไม่ได้



ก. ๓.

ไม้เนื้ออ่อนส่วนมากจะเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อหยาบ และไม่เหนียว การเปลี่ยนแปลงรูปทรงทำได้ง่ายเหมาะสำหรับใช้ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ ของ ตกแต่งหรือของประดับที่มีราคาไม่แพงนัก ไม้เนื้ออ่อนมีหลายชนิด เช่น ไม้กะพง ไม้จิว ไม้พุด ไม้ฉำฉา ไม้โมก ฯลฯ เป็นต้น

คุณสมบัติของไม้แปรรูปประเภทไม้เนื้ออ่อนจะมีลักษณะ

.....

- ก. เนื้อแน่น เหนียว เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ไม่ง่าย
- ข. เนื้อหยาบ แข็ง เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ยาก
- ค. เนื้อหยาบ ไม่เหนียว เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่าย



ก. ๔.

ในการเรียนวิชางานประดิษฐ์และงานช่างนั้น ไม้จักเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่นักเรียนจะสามารถนำมาใช้ในการทำงานสร้างสรรค์ที่มีคุณค่าทางศิลปะ และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในวิถีชีวิตประจำวันได้ ไม้ที่เหมาะสำหรับการนำมาใช้เรียนงานประดิษฐ์และงานช่างนั้นจะเป็นประเภทไม้เนื้ออ่อน เพราะสามารถนำมาประดิษฐ์เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่าย

ไม้เนื้ออ่อนเหมาะที่จะนำมาใช้เรียนงานประดิษฐ์และงานช่างเพราะ ...

.....

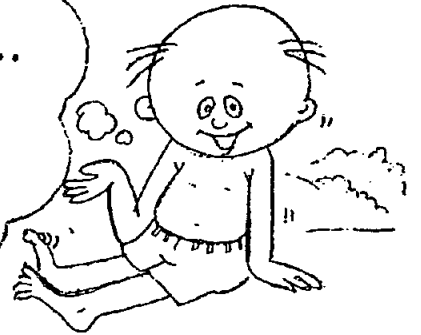
- ก. ชักตนแต่งได้ง่าย
- ข. เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่าย
- ค. ราคาถูกมาก



๗. ๕.

ต่อไปจะเป็นแนวทางในการใช้ไม้ประดิษฐ์เป็นของใช้ หรือของชำร่วยประเภทหนึ่ง คือการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก ก่อนที่นักเรียนจะศึกษาคำแนะนำวิธีทำต่อไปขอให้สำรวจอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่จะต้องใช้ในการปฏิบัติงานเสียก่อนว่ามีอยู่ครบถ้วนหรือไม่

ตรวจดูว่ามีวัสดุอุปกรณ์ครบตามรายการ
.....หรือไม่นะครับ



๑๐.

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำพวงกุญแจด้วยไม้มีดังนี้

๑. ไม้โมกแผ่นสี่เหลี่ยมขนาด ๑๐ / ๑๕ ซม. ๑ แผ่น
๒. เลื่อยจตุรัสตัวยู (U) ๑ คัน พร้อมใบเลื่อย
๓. กระดาษทรายขัดไม้เบอร์ ๑ และเบอร์ ๐ อย่างละ ๑ แผ่น
๔. คินสอค่า ไม้บันทึก ยางลบ
๕. สีน้ำเงินไอเมจิก ๑ กลอง
๖. แลคเกอร์สีน้ำเงินขาวเล็ก ๑ ขวด
๗. พู่กันขนาดเบอร์ ๑๐ จำนวน ๑ คัน
๘. พวงกุญแจสำเร็จ ๓ - ๔ อัน

ถ้านักเรียนตรวจดูแล้วพบว่าวัสดุอุปกรณ์มีไม่ครบ ขอให้รีบแจ้งให้ครูผู้สอนทราบเพื่อจัดหาให้ครบถ้วนนะครับ



๑๑.

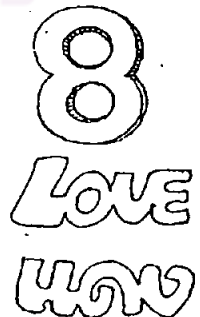
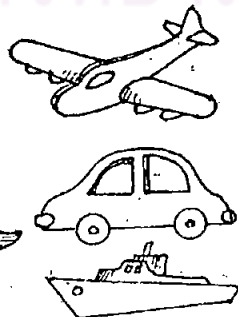
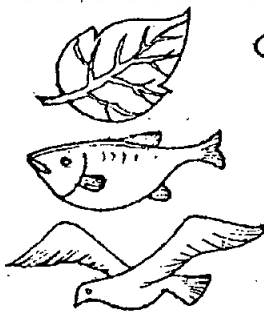
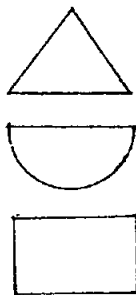
คำแนะนำต่อไปนี้เป็นแนวทางในการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก
 ขอให้เด็กเรียนอ่านขั้นตอนวิธีการทำที่เสนอแนะไว้ไปตามลำดับจนจบ
 เสียก่อน เพื่อจะได้เข้าใจขั้นตอนวิธีการทำต่าง ๆ ได้ครบ
 ถ้วน และเมื่อเข้าใจขั้นตอนวิธีการทำก็แล้วจึงค่อยลงมือทำงานตาม
 ขั้นตอนทีละขั้นจนได้ผลงานสำเร็จตามที่ต้องการจะ



๑๒.

ขั้นตอนการทำพวงกุญแจด้วยไม้โมกมีดังนี้

๑. ให้เด็กเรียนใช้ดินสอคำเขียนภาพรูปทรงตามความคิดของ
 นักเรียนเองลงบนแผ่นไม้โมกที่เตรียมไว้ รูปทรงที่จะสามารถนำมา
 ใช้ออกแบบเพื่อทำเป็นพวงกุญแจนั้น ควรเป็นรูปทรงง่าย ๆ เช่นรูปทรง
 เรขาคณิต สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เครื่องวงกลม วงกลม ฯลฯ และรูปทรง
 จากธรรมชาติ เช่น ใบไม้ สัตว์ต่าง ๆ ฯลฯ นอกจากนี้ก็อาจใช้รูปทรง
 ประติมากรรม เช่น รูปทรงรถยนต์ เครื่องบิน ตั๋วอักษร ฯลฯ ก็ได้

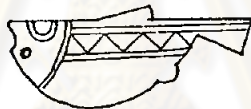


๑๓.

รูปทรงต่าง ๆ ที่จะทำเป็นพวงกุญแจนั้น ควรออกแบบเฉพาะโครงร่างภายนอกของรูปทรงเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดภายในหรือส่วนละเอียดอื่น ๆ ให้มากเกินไป เพราะรูปทรงที่มีส่วนละเอียดมากจะทำให้ตัดดูได้ยาก อีกทั้งเมื่อนำมาเจาะรูเพื่อร้อยห่วงกุญแจก็อาจจะแตกหักเสียหายได้ง่ายอีกด้วย

การทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก สิ่งที่นักเรียนจะต้องเริ่มต้นทำเป็นอันดับแรกคือ

- ก. ออกแบบรูปทรงที่ต้องการ
- ข. เลือยฉลูปรูปทรงที่ต้องการ
- ค. ซักไม้ควยกระคายทราย



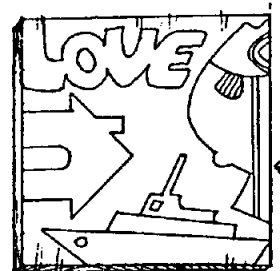
๑๔.

๑๔.

การออกแบบวากรูปทรงต่าง ๆ ลงบนแผ่นไม้โมกนั้น ควรเริ่มวากจากขอบของแผ่นไม้และไม่ควรใช้รูปทรงที่เล็กหรือใหญ่มากจนเกินไป ซึ่งขนาดของแผ่นไม้โมกที่กำหนดไว้ให้ตามรายการอุปกรณ์นั้น นักเรียนจะสามารถวากรูปทรงต่าง ๆ เพื่อตัดดูทำเป็นพวงกุญแจได้ไม่น้อยกว่า ๔ แบบ

การวากแบบรูปทรงที่ต้องการลงบนแผ่นไม้วิธีที่ถูกควร

- ก. เริ่มทำจากขอบของแผ่นไม้
- ข. เริ่มทำบริเวณกึ่งกลางแผ่นไม้
- ค. ทำแบบใดก็ได้

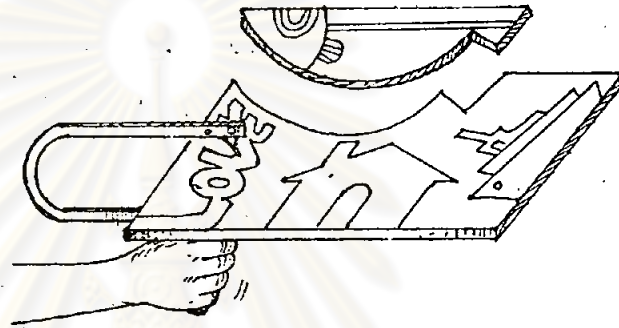


ขอบ

✓ก.

๑๕.

๒. เมื่อนักเรียนออกแบบวากรูปทรงที่ต้องการลงบนแผ่นไม้โมกแล้ว ให้ใช้เลื่อยฉลุ เลื่อยตัดรูปทรงต่าง ๆ เหล่านี้ขึ้นออกจากพื้นแผ่นไม้โมก เป็นชิ้น ๆ จนครบตามแบบที่วาดไว้

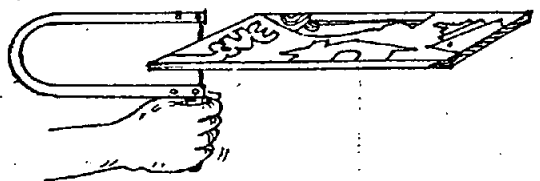


๑๖.

การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ นักเรียนต้องจับคั้นเลื่อยให้ใบเลื่อยตั้งฉากกับแผ่นไม้ที่เลื่อย ไม้เอียงหรือเอนไปด้านใดด้านหนึ่ง เพราะจะทำให้เลื่อยโค้งงาย และรอยเลื่อยจะเป็นแนวตรงเรียบเสมอกัน สะดวกต่อการขัด ตกแต่งต่อไป

การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ วิธีการเลื่อยที่ถูกต้องควรจับคั้นเลื่อยในลักษณะ

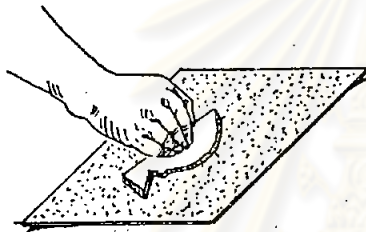
- ก. เอนไปข้างหน้า
- ข. ตั้งฉากกับพื้นไม้
- ค. เอนไปข้างหลัง



✓ ข.

๑๗.

๓. นำรูปทรงต่าง ๆ ที่เลื่อยสำเร็จแล้วมาขัดด้วยกระดาษทราย ซึ่งในการขัดครั้งแรกให้ใช้กระดาษทราย เบอร์ ๖๐ ขัดรอยเลื่อยและเสี้ยนไม้ต่าง ๆ ที่เกิดจากการเลื่อยหรือมีอยู่บนพื้นผิวของไม้นั้นออกให้หมด จากนั้นจึงใช้กระดาษทราย เบอร์ ๑๐๐ ขัดซ้ำอีกครั้งหนึ่งให้พื้นผิวของไม้เรียบและสวยงามมากขึ้น



๑. ขัดกระดาษทรายหยาบ



๒. ขัดกระดาษทรายละเอียด

๑๘.

การใช้กระดาษทรายขัดไม้ที่เลื่อยสำเร็จเป็นรูปทรงต่าง ๆ แล้วนั้น วิธีการที่เหมาะสมที่สุด ให้วางกระดาษทรายลงบนพื้นเรียบแล้ว ใช้มือจับขึ้นไม้ขัดบนกระดาษทราย เพราะจะทำให้สามารถขัดได้เรียบเสมอกันมากกว่าการขัดด้วยวิธีอื่น ๆ แต่ถ้าชิ้นไม้รูปทรงที่เลื่อยสำเร็จแล้วนั้นมีส่วนที่เป็นซอกหรือเป็นมุม หรือมีส่วนโค้ง ไม่สามารถขัดบนพื้นเรียบได้สะดวก ก็อาจจะใช้วิธีพับหรือม้วนกระดาษทรายให้เกิดความหนาและแข็ง แล้วยกขึ้นมาขัดไม้ตามซอกมุมต่าง ๆ ให้เรียบก็ได้

การใช้กระดาษทรายขัดไม้ให้เรียบ วิธีทำที่ถูกต้องควร

- ก. นำกระดาษทรายมาขัดชิ้นไม้แบบใดก็ได้
- ข. วางชิ้นไม้ไว้บนพื้นเรียบแล้วใช้กระดาษทรายขัดบนชิ้นไม้
- ค. วางกระดาษทรายไว้บนพื้นเรียบแล้วนำชิ้นไม้มาขัดบนกระดาษทราย

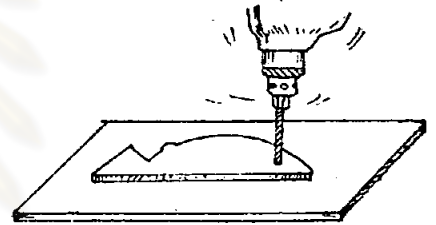
✓ ค.

๑๕.

๘. นำชิ้นไม้รูปทรงที่นักเรียนชักเสร็จแล้วมาเจาะรูสำหรับร้อยห่วง กุญแจ การเจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ นักเรียนควรเจาะให้ห่างจากขอบของรูปทรงประมาณ ๒ เซนติเมตร ทั้งนี้เพราะถ้าเจาะรูชิดกับขอบของรูปทรงมากเกินไปอาจทำให้ชิ้นไม้แตกหักขณะกำลังเจาะได้ง่าย และอีกประการหนึ่ง การเจาะรูร้อยห่วงกุญแจชิดกับขอบของรูปทรงมากเกินไปเมื่อร้อยห่วงกุญแจและนำไปใช้ประโยชน์แล้ว ขอบไม้อาจจะเกิดการแตกหัก หรือชำรุดได้ง่ายเช่นเดียวกัน

หลังจากการชักตอกแต่งรอยเลื่อนบนชิ้นไม้เรียบร้อยแล้วการทำ พวงกุญแจขั้นตอนต่อไปคือ

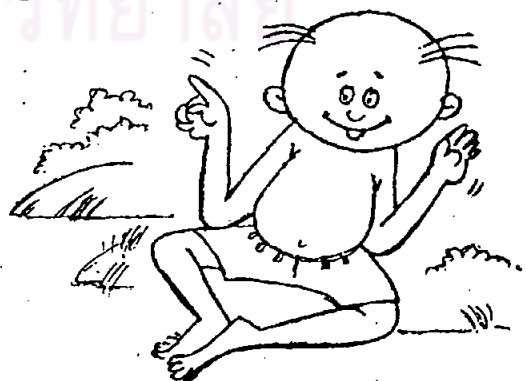
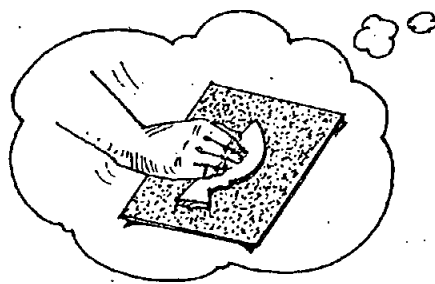
- ก. ระบายสีตกแต่งลวดลาย
- ข. เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ
- ค. ทาแลคเกอร์สำเร็จบนชิ้นไม้



ข.

๒๐.

ในการ เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจนั้นอาจทำให้พื้นผิวของชิ้นไม้รูปทรงต่าง ๆ นั้นเป็นรอยหรือเกิดเส้นบนไม้ชิ้นคามส่วนที่เจาะรู จึงควรชักแต่งชิ้นไม้ด้วยกระดาษทรายเบอร์ ๐ ให้เรียบอีกครั้งหนึ่ง นะครับ

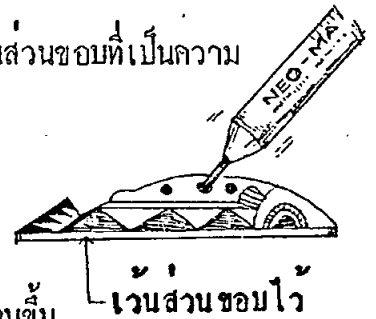


๒๑.

๕. นำชิ้นไม้ที่เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจและขัดตกแต่งทั้งผิวเรียบร้อยแล้วมาระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามความคิดของนักเรียนเองให้เกิดความสวยงามเพิ่มขึ้น การระบายสีตกแต่งเป็นลวดลายบนชิ้นไม้นั้นนักเรียนจะระบายเพียงด้านใดด้านหนึ่งหรือระบายสีเป็นลวดลายทั้งสองด้านของชิ้นไม้ก็ได้ แต่ในการระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ นั้นควรเว้นส่วนขอบที่เป็นความหนาของชิ้นไม้ไว้เพื่อแยกให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ที่ทำเป็นห่วงกุญแจได้ชัดเจนขึ้น

การระบายสีตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้ควร เว้นส่วนขอบที่เป็นความหนาของไม้ไว้เพื่อ

- ก. ช่วยให้ดูสวยงามมากขึ้น
- ข. ไม้ให้ชิ้นไม้สกรปรกเลอะเทอะ
- ค. ช่วยให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ชัดเจนขึ้น



✓ก.

๒๒.

๖. นำชิ้นไม้ที่ระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ เสร็จแล้วมาทากาวแลคเคอร์สำเร็จ เพื่อเคลือบทับสีมิให้หลุดลอกได้ง่าย ซึ่งการทากาวแลคเคอร์สำเร็จนั้นนอกจากจะช่วยให้สีติดทนนานกับชิ้นไม้แล้ว ยังจะช่วยรักษาเนื้อไม้ให้คงทนและเกิดเป็นเงางามเพิ่มขึ้นอีกด้วย



๒๓

ในการทาแลเคอร์ เพื่อเคลื่อนทับสีไม้คิถทนนานและช่วยรักษา
 เนื้อไม้้นถ้าต้องการให้เกิดเป็นเงางามมากขึ้น ก็สามารททาทัมหลาย ๆ
 ครั้งก็ได้ แต่มีข้อที่ควรระวังคือ ต้องรอให้แลเคอร์ที่ทาไว้แต่ละครั้ง
 แห้งสนิทเสียก่อนจึงจะทาทัมครั้งใหม่ได้ การทาแลเคอร์บนวัสดุใด ๆ
 ก็ตามไม่ควรทาในที่ที่มีอากาศชื้นหรือที่แฉะ แต่ควรทาในที่ที่มีอากาศร้อน
 หรือที่แห้ง ๆ เพราะแลเคอร์จะแห้งไ้เร็ว ไม่ต้องเสียเวลาคอยใน
 การทาทัมกันหลาย ๆ ครั้ง



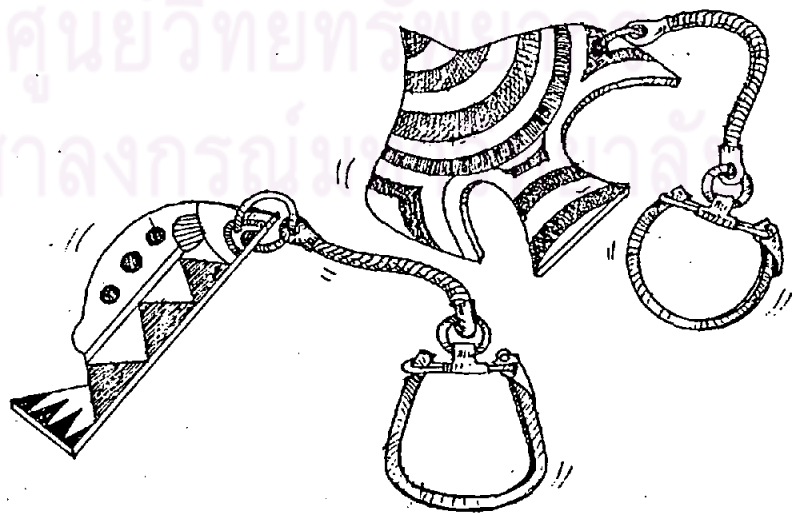
การทาแลเคอร์บนชิ้นไม้มีหลักที่ควรปฏิบัติคือ

- ก. ทาในที่ที่มีอากาศร้อนหรือแห้งและต้องรอให้แต่ละครั้งแห้งก่อน
- ข. ทาในที่ที่มีอากาศร้อนและต้องรีบทาเร็ว ๆ อย่าให้แห้งเสียก่อน
- ค. ทาในที่ที่มีอากาศชื้นและไม่ต้องรอให้แห้ง

✓ก.

๒๔.

๗. นำชิ้นไม้รูปทรงต่าง ๆ ที่ระบายสีตกแต่งและทาเคลือบด้วย
 แลเคอร์เรียบร้อยแล้วมาใส่ห้วงกุญแจที่เตรียมไว้ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์
 ต่อไป



๒๕.

ขั้นตอนในการทำพวงกุญแจด้วยไม้มอกมีเพียงเท่านั้นซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อ ๆ ได้คือ

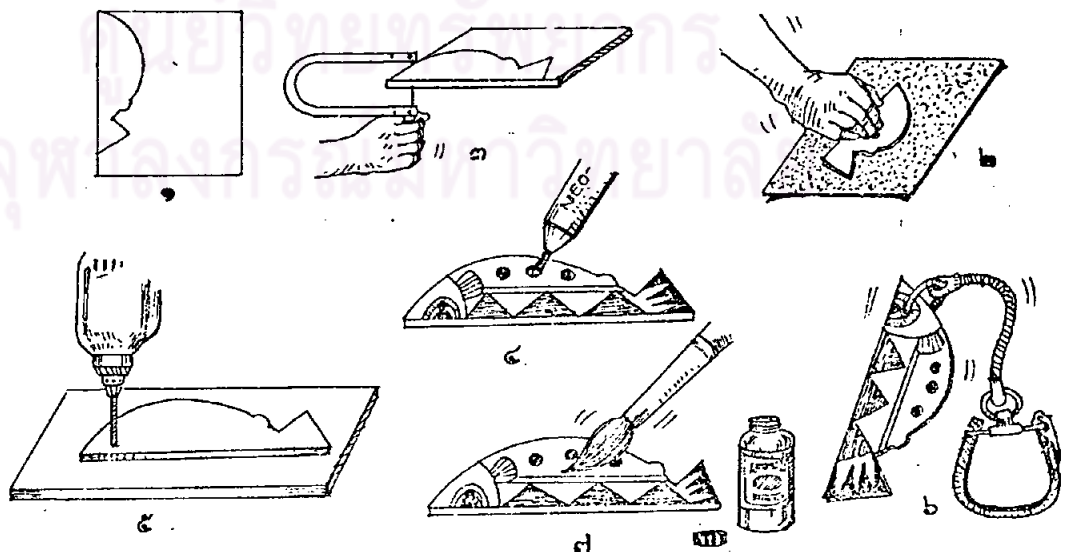
๑. ออกแบบวาดรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้
๒. ซักตักแต่งด้วยกระดาษทราย
๓. ใช้นิ้วลูบไล้ชิ้นไม้ตามรูปทรงที่ออกแบบไว้
๔. ระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามต้องการ
๕. เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ
๖. นำชิ้นไม้ไปร้อยห่วงกุญแจที่เตรียมไว้
๗. ทาเคลือบทับสีและชิ้นไม้ด้วยแลคเกอร์สำเร็จ

แต่ขั้นตอนในการทำพวงกุญแจด้วยไม้มอกที่สรุปไว้ข้างบนนี้ยังไม่เรียงลำดับตามขั้นตอนในการทำอย่างถูกต้อง นักเรียนบอกได้ใหม่ว่าลำดับขั้นตอนในการทำพวงกุญแจด้วยไม้มอกที่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร

ก. ๑ , ๓ , ๕ , ๒ , ๔ , ๖ , ๗

ข. ๑ , ๒ , ๓ , ๕ , ๔ , ๖ , ๗

ค. ๑ , ๓ , ๒ , ๕ , ๔ , ๗ , ๖



✓ก.

๒๖.

เมื่อนักเรียนทราบและเข้าใจวิธีการทำแล้ว ให้เริ่ม
 ปฏิบัติงานได้เลยนะคะ โดยให้ทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก
 ให้สำเร็จอย่างน้อยคนละ ๑ ชิ้น เรามาแข่งกันดูซิว่า
 ใครจะทำได้สำเร็จก่อนและทำได้มากกว่ากัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปบทเรียน

การทำพวงกุญแจด้วยไม้โมก

๑. "ต้นไม้" หมายถึง ส่วนของลำต้นซึ่งมนุษย์เรานำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย เช่น ใช้ทำเป็นอาหาร หายารักษาโรค สร้างที่พักอาศัยและใช้ในการสร้าง ประติมากรรมสิ่งของเครื่องใช้อื่น ๆ
๒. ต้นไม้ที่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปทรงเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน เรียกว่า "ไม้แปรรูป"
๓. ไม้แปรรูปแยกได้ ๒ ประเภทคือ
 - ๓.๑ ไม้เนื้อแข็ง
 - ๓.๒ ไม้เนื้ออ่อน
๔. ไม้เนื้อแข็งเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อเหนียวแน่น ละเอียก เช่น ไม้สัก ไม้มะค่า ไม้แดง ไม้เต็ง ฯลฯ เป็นต้น
๕. ไม้เนื้ออ่อนเป็นไม้ประเภทที่มีเนื้อหยาบ และไม้เหนียวเหมาะสำหรับใช้ประติมากรรม สิ่งของเครื่องใช้ของตกแต่งที่ราคาไม่แพง และสามารถนำมาใช้ประกอบในการ ศึกษางานช่างประติมากรรมได้ก็ เช่น ไม้ฉำฉา ไม้พุด ไม้จิว ไม้โมก ฯลฯ เป็นต้น
๖. การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ ต้องจับคั้นเลื่อยให้ตั้งฉากกับพื้นไม้ ไม้เอนหรือเอียง ไปด้านใดด้านหนึ่ง
๗. การใช้กระดาษทรายขัดไม้ วิธีที่ถูกต้องควรวางกระดาษทรายบนพื้นเรียบแล้ว จับชิ้นไม้รูปทรงที่ต้องการขัดบนกระดาษทรายนั้น
๘. ขั้นตอนการประติมากรรมพวงกุญแจด้วยไม้โมก คือ
 - ๘.๑ ออกแบบรูปทรงที่ต้องการบนชิ้นไม้ที่เตรียมไว้
 - ๘.๒ ใช้เลื่อยฉลุเลื่อยชิ้นไม้ตามรูปทรงที่ออกแบบไว้



- ๔.๓ นำชิ้นไม้รูปทรงที่เลื่อยสำเร็จแล้วมาขัดตกแต่งด้วยกระดาษทราย
- ๔.๔ นำชิ้นไม้รูปทรงที่ขัดตกแต่งแล้วไปเจาะรู สำหรับร้อยห่วงกุญแจ และขัดตกแต่งด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง
- ๔.๕ นำชิ้นไม้รูปทรงที่เจาะรูสำหรับร้อยห่วงกุญแจ และขัดตกแต่งเรียบร้อยแล้วมาระบายสีเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามต้องการ
- ๔.๖ ใช้แลคเกอร์สำเร็จทาที่ชิ้นไม้รูปทรงที่ระบายสีเสร็จแล้ว เพื่อเคลือบทับสีมิให้หลุดลอกง่ายและรักษาเนื้อไม้ให้คงทนยิ่งขึ้น ซึ่งการทาแลคเกอร์ควรทาในที่มือากาศร้อนหรือแห้ง และทาที่บ้นกันหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้เงาเงาม แต่การทาที่บ้นกันแต่ละครั้งต้องรอให้แลคเกอร์ที่ทาไว้ครั้งแรกแห้งเสียก่อน
- ๔.๗ นำชิ้นไม้รูปทรงที่ทาเคลือบแลคเกอร์เสร็จแล้วมาใส่ห่วงกุญแจ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบหลัง เรียน

จงชี้ค ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อละคำตอบเดียว

๑. คำว่า "ต้นไม้" ความหมายที่ถูกต้องหมายถึงส่วนของพืช
 - ก. ราก
 - ข. ลำต้น
 - ค. ใบ
๒. ต้นไม้ที่ถูกนำมาเปลี่ยนแปลงรูปร่างเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กันนั้นเราเรียกว่าอย่างไร
 - ก. ไม้สูง
 - ข. ไม้กระถาง
 - ค. ไม้แปรรูป
๓. ไม้ที่จัดว่าเป็น "ไม้เนื้ออ่อน" คือไม้ในข้อใด
 - ก. ไม้โมก ไม้ฉำฉา
 - ข. ไม้สัก ไม้แดง
 - ค. ไม้เต็ง ไม้มะค่า
๔. ถ้านักเรียนมีไม้เนื้ออ่อนอยู่ ๑ ชิ้น และต้องการประดิษฐ์เป็นพวงกุญแจ สิ่งที่จะต้องเริ่มต้นทำเป็นขั้นแรกคืออะไร
 - ก. ชักไม้ด้วยกระดาษทรายละเอียด
 - ข. ออกแบบรูปร่างที่ต้องการบนชิ้นไม้
 - ค. เลื่อยตัดชิ้นไม้เป็นรูปร่างที่ต้องการ

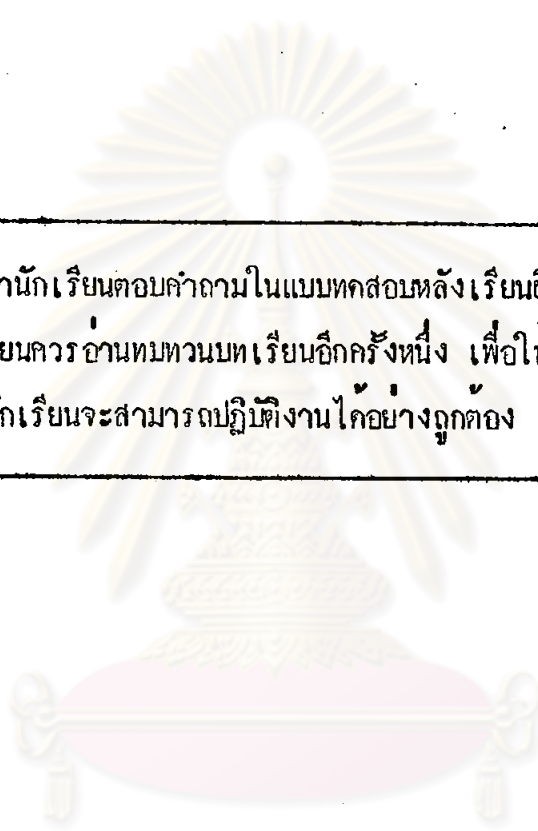
๕. การใช้เลื่อยฉลุเลื่อยไม้ควรจับคันเลื่อยในลักษณะอย่างไร
- เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
 - เอนไปข้างหลังเล็กน้อย
 - ตั้งฉากกับชิ้นไม้
๖. การชักชิ้นไม้ด้วยกระดากทรายให้เรียบ วิธีที่ถูกต้องควรทำอย่างไร
- วางกระดากทรายไว้บนพื้นเรียบแล้วนำชิ้นไม้มาชักบนกระดากทราย
 - วางชิ้นไม้ไว้บนพื้นเรียบแล้วใช้กระดากทรายชักบนชิ้นไม้
 - จะชักแบบใดก็ได้
๗. เมื่อชักตกแต่งรอยเลื่อยต่าง ๆ บนชิ้นไม้ที่เลื่อยสำเร็จแล้ว การทำพวงกุดเจจันต่อไปควรทำอะไร
- ระบายนีตตกแต่ง
 - ทาควยแลคเกอร์สำเร็จ
 - เจาะรูสำหรับร้อยพวงกุดเจจัน
๘. การระบายนีตตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้ ถ้าต้องการให้เห็นรูปทรงของชิ้นไม้ชัดเจนขึ้น ควรเว้นส่วนใดของชิ้นไม้ไว้
- คานหน้า
 - คานหลัง
 - ส่วนขอบ
๙. เมื่อระบายนีตตกแต่งลวดลายบนชิ้นไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร
- ทาควยแลคเกอร์สำเร็จ
 - เจาะรูสำหรับร้อยพวงกุดเจจัน
 - นำชิ้นไม้ไปใส่พวงกุดเจจัน

๑๐. การหาแลคเคอร์ วิธีที่ถูกต้องควรทำอย่างไร

- ก. ทำในที่ที่มีอากาศร้อนและค่อนข้างเร็ว ๆ มิฉะนั้นแลคเคอร์จะแห้ง
- ข. ทำในที่ที่มีอากาศร้อน ทาห้บกันหลาย ๆ ครั้งและแต่ละครั้งต้องรอให้แห้งเสียก่อน
- ค. ทำในที่ที่มีอากาศชื้น เพื่อถนอมมิให้แลคเคอร์แห้งเร็วเกินไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ถ้านักเรียนตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียนผิดเป็นส่วนมาก
นักเรียนควรอ่านบททวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้น
และนักเรียนจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตามจุดประสงค์ในสมุดประจำชั้น

(ป.๐๒/๕)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความคิดริเริ่มในการออกแบบ					เลือกวัสดุที่ได้เหมาะสมกับงาน					ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน					ความละเอียด ประณีตสวยงามของผลงาน					ผลงานเสร็จสมบูรณ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้					ผลการประเมิน	หมายเหตุ
		๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕		

ความหมายของอันดับ

๑. ดีมาก ๓. ดี ๒. ปานกลาง
 ๔. ต่ำกว่าปานกลาง ๕. ต้องปรับปรุง (ต่ำกว่าระดับชั้น)



ประวัติผู้เขียน

นายสุกรี วัชรพรรณ เกิดวันที่ 31 พฤษภาคม 2488 ที่อำเภอตุลิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สำเร็จปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาจิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์ จากมหาวิทยาลัย
ศิลปากร ปัจจุบันทำการสอนที่โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม และภาควิชา
ศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย