

รายละเอียดการจัดกิจกรรมศูนย์เรียนรู้ตามแนวทาง สสวท.

ศูนย์เรียนรู้ โรงเรียนแม่ปะวิทยาคม

ชื่อกิจกรรม โคมล้านนา

เวลา 90 นาที

สาระสำคัญ

โคมล้านนา มักจะทำหลังเทศกาลวันออกพรรษา เมื่อปลายฝนต้นหนาว เป็นสัญญาณบอกว่าเทศกาลยี่เป็งได้เข้ามาเยือนแล้ว จุดประสงค์ของการใช้สอยของโคมไฟโบราณ ทำขึ้นเพื่อใช้เป็น ตะเกียง หรือสิ่งประดิษฐ์ สำหรับจุดไฟให้สว่าง แต่ด้วยเหตุผลที่น้ำมันมีราคาแพง ประเพณีการจุดโคมไฟแต่เดิมจึงมักมี เฉพาะในพระราชสำนัก และบ้านเรือน ของเจ้านายใหญ่โต เท่าที่ผ่านมามีชาวล้านนาใช้โคมไฟในฐานะของเครื่องใช้ในครัวเรือน และเครื่องใช้ในพิธีกรรมเท่านั้น

ในปัจจุบันโคมไฟถูกนำไปใช้อย่างหลากหลาย เช่น ตกแต่ง โรงแรม รีสอร์ท วัด หรือ สถานที่ราชการ และเอกชน เพื่อความสวยงาม ดูบรรยากาศสบายๆ แบบ ล้านนา ซึ่งโคมไฟล้านนาหลากหลายชนิดก็ได้รับความนิยมทั้งในและต่างประเทศ โดยการนำโคมจะต้องใช้ไม้ไผ่ในการทำโครงสร้างของโคมให้เป็นรูปทรงต่างๆ

กิจกรรมโคมล้านนา เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักโครงสร้างของรูปทรงเรขาคณิต ชนิดต่างๆและการหาปริมาตรและพื้นที่ผิว พร้อมทั้งนำรูปทรงต่างๆมาประกอบกันจนเป็นชิ้นงานที่มีความหลากหลาย โดยใช้ทักษะการเรียนรู้จากคณิตศาสตร์และศิลปะมาเชื่อมโยงกับความรู้ที่ได้เพื่อใช้ในการสร้างรูปแบบในจินตนาการ โดยใช้หลอดมาต่อกันเป็นโครงสร้างของโคมแทนการใช้ไม้ไผ่ ซึ่งผลทางอ้อมจะเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในอีกทางเลือกหนึ่ง

รูปเรขาคณิตสามมิติ เป็นรูปเรขาคณิตทรงสามมิติที่มีฐานหรือหน้าตัดเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น รูปทรงกระบอก รูปทรงกลม รูปพีระมิด รูปปริซึม รูปกรวย รูปเรขาคณิตสองมิติ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามลักษณะของขอบหรือด้านของรูป ได้แก่ กลุ่มที่มีขอบหรือด้านของรูปเป็นส่วนของเส้นตรง กลุ่มนี้คือ รูปหลายเหลี่ยม (polygon) และกลุ่มที่มีขอบหรือด้านเป็นเส้นโค้งงอ เช่น รูปวงกลม และรูปวงรี เป็นต้น

หลอด คือ พลาสติกในกลุ่มเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) หรือเรซิน เป็นพลาสติกที่ใช้กันแพร่หลายที่สุดในโลก ได้รับความร้อนจะอ่อนตัว และเมื่อเย็นลงจะแข็งตัว สามารถเปลี่ยนรูปได้ พลาสติกประเภทนี้ โครงสร้างโมเลกุลเป็นโซ่ตรงยาว มีการเชื่อมต่อระหว่างโซ่พอลิเมอร์น้อยมาก จึงสามารถหลอมเหลว หรือเมื่อผ่านการอัดแรงมากจะไม่ทำลายโครงสร้างเดิม ตัวอย่าง พอลิเอทิลีน พอลิโพรพิลีน พอลิสไตรีน มีสมบัติพิเศษคือ เมื่อหลอมแล้วสามารถนำมาขึ้นรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ ชนิดของพลาสติกที่นำมาทำหลอดก็คือ พอลิโพรพิลีน เป็นพลาสติกที่ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย แข็งกว่าพอลิเอทิลีนทนต่อสารไขมันและความร้อนสูง

ตัวชี้วัด

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	คอมพิวเตอร์	ออกแบบและเทคโนโลยี
มาตรฐาน ว 3.1 ป.1/1 สังเกตและระบุ ลักษณะที่ปรากฏหรือสมบัติ ของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นของ ใช้ในชีวิตประจำวัน	มาตรฐาน ค ๓.๒ ป.๓/๑ เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติที่ กำหนดให้ในแบบต่าง ๆ ป.๓/๒ บอกรูปเรขาคณิต ต่าง ๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม รอบตัว มาตรฐาน ค ๓.๑ ป.๕/๑ บอกลักษณะและ จำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ ชนิดต่าง ๆ มาตรฐาน ค3.1 ม.3/1-2 อธิบายและวิเคราะห์รูป เรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	มาตรฐาน ง 3.1 ป.6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ ในการค้นหาข้อมูล มฐ. ง 3.1 ม.2/3 ค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสาร ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	มาตรฐาน ง 2.1 ป.5/1 สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตาม ความสนใจอย่างปลอดภัย โดย กำหนดปัญหา หรือความ ต้องการ รวบรวมข้อมูลเลือกวิธีการ ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิด เป็นภาพร่าง ๓ มิติลงมือสร้าง และประเมินผล

สาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

พลาสติก

พลาสติก เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นใช้แทนวัสดุธรรมชาติ บางชนิดเมื่อเย็นก็แข็งตัว เมื่อถูกความร้อนก็อ่อนตัว บางชนิดแข็งตัวถาวร มีหลายชนิด เช่น ไนลอน ยางเทียม ใช้ทำสิ่งต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้า ฟิล์ม ภาชนะ ส่วนประกอบของยานพาหนะ

พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เทอร์โมพลาสติก และ เทอร์โมเซตติงพลาสติก

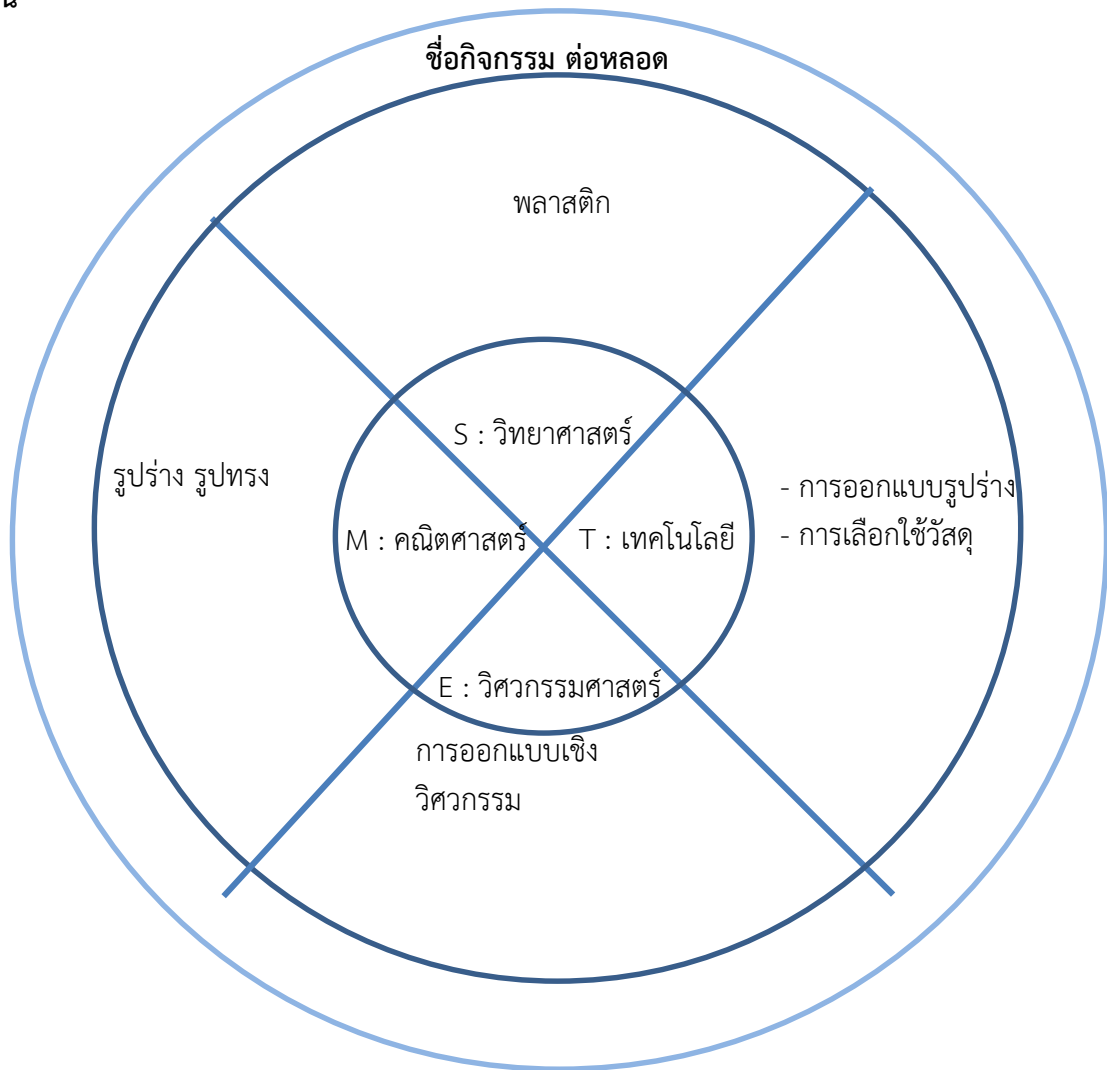
คณิตศาสตร์

รูปเรขาคณิตสามมิติ เป็นรูปเรขาคณิตทรงสามมิติที่มีฐานหรือหน้าตัดเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น รูปทรงกระบอก รูปทรงกลม รูปพีระมิด รูปปริซึม รูปกรวย รูปเรขาคณิตสองมิติ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามลักษณะของขอบหรือด้านของรูป ได้แก่ กลุ่มที่มีขอบหรือด้านของรูปเป็นส่วนของเส้นตรง กลุ่มนี้คือ รูปหลายเหลี่ยม (polygon) และกลุ่มที่มีขอบหรือด้านเป็นเส้นโค้งงอ เช่น รูปวงกลม และรูปวงรี เป็นต้น

เทคโนโลยี (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการออกแบบและเทคโนโลยี)

การประดิษฐ์ชิ้นงานที่มีคุณภาพ จำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์อย่างถูกต้องเหมาะสม การรู้จักใช้และบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ในงานประดิษฐ์จะทำให้เกิดความปลอดภัย ประหยัดและรักษาสิ่งแวดล้อม

ผังโน้ตค้น



จุดประสงค์

1. เข้าใจโครงสร้างของรูปทรงเรขาคณิต
2. พัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา
3. ได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง
4. สามารถทำงานตามกระบวนการที่วางแผนไว้ได้

วัสดุอุปกรณ์

1. หลอด
2. กรรไกร
3. กาว
4. กระดาษสำหรับตัดแต่ง

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำโคมล้านนามาให้นักเรียนดูและเล่าถึงประวัติและความสำคัญ (10 นาที)
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาโครงสร้างของโคมล้านนามว่ามีลักษณะอย่างไร (10 นาที)
3. ครูสาธิตวิธีการทำโครงสร้างโคมล้านนาด้วยหลอด (20 นาที)
4. ครูให้นักเรียนทดลองต่อโครงสร้างโคมล้านนาตามแบบกิจกรรมที่แจกให้ (30 นาที)
5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากกิจกรรม (10 นาที)

การวัดผลประเมินผล

1. แบบประเมินชิ้นงาน(รายกลุ่ม)

สื่อและแหล่งเรียนรู้

- สมุดเล่มเล็ก วิธีการทำข้อต่อ
- ตัวอย่างโคมล้านนา

ข้อเสนอแนะ

- แนะนำแนวทางให้นักเรียนมีการต่อยอดผลงาน



แบบประเมินชิ้นงาน ต่อหลอด (รายกลุ่ม)

ชื่อกลุ่ม.....

ประเด็นการประเมิน	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.ความสมบูรณ์ของชิ้นงาน -ได้รูปทรงตามต้องการ ความแข็งแรงของ ข้อต่อ				
2.ความคิดสร้างสรรค์ - สามารถสร้างรูปแบบใหม่โดยประยุกต์จาก หลักการเดิม - มีความสวยงาม น่าสนใจ				
3.การนำเสนอ - แนวคิดในการทำ				
รวม				

เกณฑ์การประเมิน

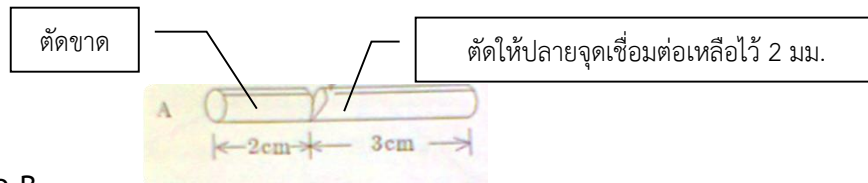
ดีมาก	5 คะแนน
ดี	4 คะแนน
พอใช้	3 คะแนน
ควรปรับปรุง	2 คะแนน

วิธีต่อข้อต่อ

- ขั้นที่ 1 วิธีการเตรียมขาหลอด เพื่อใช้เป็นมุมของรูปทรงพีระมิดฐานสามเหลี่ยม โดยตัดขาหลอดชนิด A B และ C ดังภาพ

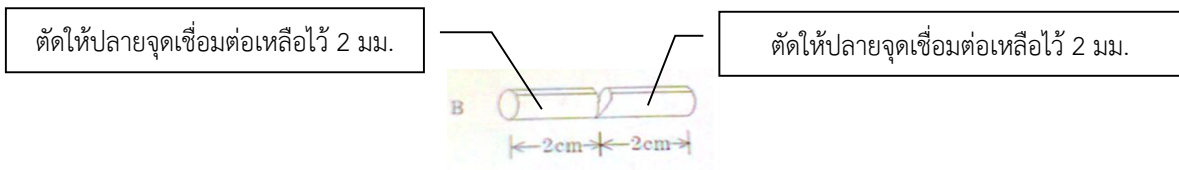
หลอดชนิด A

- ตัดหลอดให้มีความยาว 5 ซม.
- วัดจากปลายหลอดด้านใดด้านหนึ่งมา 2 ซม. ตัดตามแนวขวางอย่าให้หลอดขาดจากกัน
- ตัดหลอดตามแนวนอนจากปลายหลอดด้านนอกเข้าไปหาจุดเชื่อมต่อ โดยด้านที่เหลือ 2 ซม. ตัดให้หลอดขาดออกจากกัน ส่วนด้านที่เหลือ 3 ซม. ให้เหลือไว้ประมาณ 2 มม.



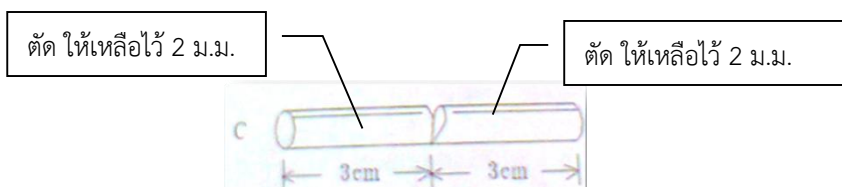
หลอดชนิด B

- ตัดหลอดให้มีความยาว 4 ซม.
- วัดจากปลายหลอดด้านใดด้านหนึ่งมา 2 ซม. (หรือกึ่งระยะกึ่งกลางหลอด) ตัดตามแนวขวางอย่าให้หลอดขาดจากกัน
- ตัดหลอดตามแนวนอนจากปลายหลอดด้านนอกเข้าไปหาจุดเชื่อมต่อ ให้ด้านหนึ่งหลอดขาดออกจากกัน ส่วนอีกด้านหนึ่งให้เหลือไว้ประมาณ 2 มม.

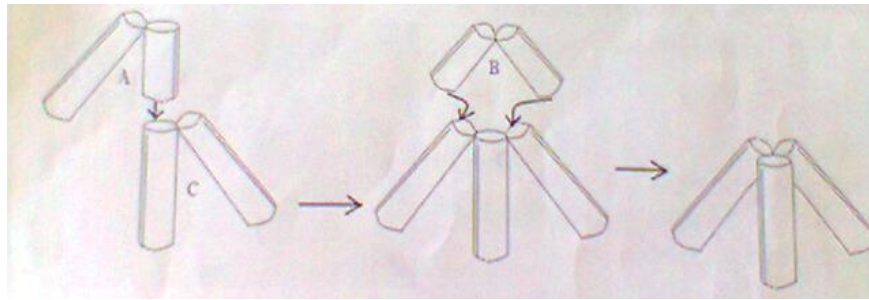


หลอดชนิด C

- ตัดหลอดให้มีความยาว 6 ซม.
- วัดจากปลายหลอดด้านใดด้านหนึ่งมา 3 ซม. (หรือกึ่งระยะกึ่งกลางหลอด) ตัดตามแนวขวางอย่าให้หลอดขาดจากกัน
- ตัดหลอดตามแนวนอนจากปลายหลอดด้านนอกเข้าไปหาจุดเชื่อมต่อ ให้เหลือไว้ประมาณ 2 มม. ทั้งสองด้าน



วิธีการใส่ขาหลอดเพื่อใช้เป็นมุมของรูปทรงพีระมิดฐานสามเหลี่ยม



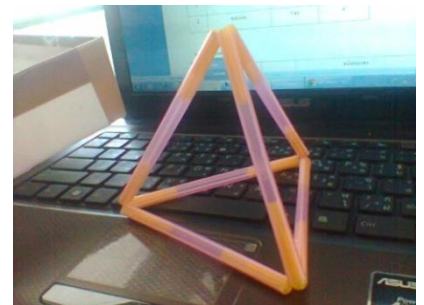
ขั้นที่ 2 การประกอบเป็นรูปทรงพีระมิดฐานสามเหลี่ยม



1. ตัดหลอดให้มีขนาด 10 ซม. และเตรียมขา 3 ขา เพื่อเชื่อมหลอด



2. นำขาหลอดมาเชื่อมหลอด 10 ซม. เข้าด้วย และเชื่อมทุกจุด



3. ได้โครงสร้างพีระมิดฐานสามเหลี่ยมตามที่ต้องการ