



สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่๒)

คู่มือครู วิชาศิลปะ

ประถมศึกษาปีที่
๓



สนับสนุนโดย

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

ดำเนินการโดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำนำ

คู่มือครูนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เสริมในการเรียน การสอน ด้านพลังงานแบบบูรณาการของโครงการวิจัย “โครงการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่ 2)” ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักนโยบายและแผนพลังงาน ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คู่มือครูนี้ได้ออกแบบและจัดทำให้สอดคล้องกับความรู้ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นการศึกษาตาม สาระการเรียนรู้แกนกลางตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ คำศัพท์วิชาการที่ใช้ ส่วนใหญ่อ้างอิงจาก พจนานุกรมศัพท์พลังงาน (อังกฤษ-ไทย) ราชบัณฑิตยสถาน (2551) โดยชุดคู่มือครูนี้ได้ ถูกแบ่งออกเป็น 8 สาระวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง ดังที่กล่าวมาข้างต้น คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ และคณะทำงานได้จัดทำชุดสื่อการสอน (บัตรรูปภาพ/บัตรคำศัพท์, ชุด ทดลอง, สื่อภาพเคลื่อนไหว อนิเมชันและโปรแกรมอินเตอร์แอคทีฟต่างๆ) เพื่อใช้ประกอบการสอนในชุดคู่มือ ครูนี้

นอกจากนี้คณะทำงานได้จัดทำหนังสือความรู้พื้นฐานด้านพลังงานสำหรับครูเพื่อใช้ในการอบรมครู โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่1 สำหรับชั้นประถมศึกษาและผู้ไม่มีพื้นฐานด้านพลังงาน ระดับที่2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับที่3 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักนโยบายและแผนพลังงาน ที่ ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินโครงการนี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและคุณครูทุกท่านที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในโครงการนี้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือครูชุดนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ในประเทศไทยโดยมีการเพิ่มสาระด้านพลังงานเพื่อทำให้คุณครูสามารถนำไปใช้เพื่อประกอบการเรียน การสอน ให้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องของ พลังงาน ตลอดจนสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันทั้งในปัจจุบันและในอนาคตซึ่งจะส่งผลให้เกิดการ พัฒนาพลังงานของประเทศไทยอย่างยั่งยืนสืบไป

คณะผู้จัดทำ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

คู่มือครูวิชาศิลปะ ชั้น ป.3

1.	แผนผังสาระการเรียนรู้.....	1
	1.1 สาระการเรียนรู้ในศิลปะตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551	1
	1.2 กรอบองค์ความรู้ด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาภายใต้ 5 หัวข้อหลักตั้งแผนภาพ. 2	
2.	สาระด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาศิลปะ	3
	2.1 แหล่งพลังงานรอบตัว.....	4
	สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ (หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551).....	4
	กิจกรรมที่ 1: หลอดไฟในฝัน/โคมไฟตั้งโต๊ะ/โคมไฟระย้า.....	7
	กิจกรรมที่ 2: กังหันลม.....	8
	กิจกรรมที่ 3: พลังงานรอบตัว.....	11
3.	ตารางกิจกรรมการเรียนรู้	13
4.	แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม.....	14

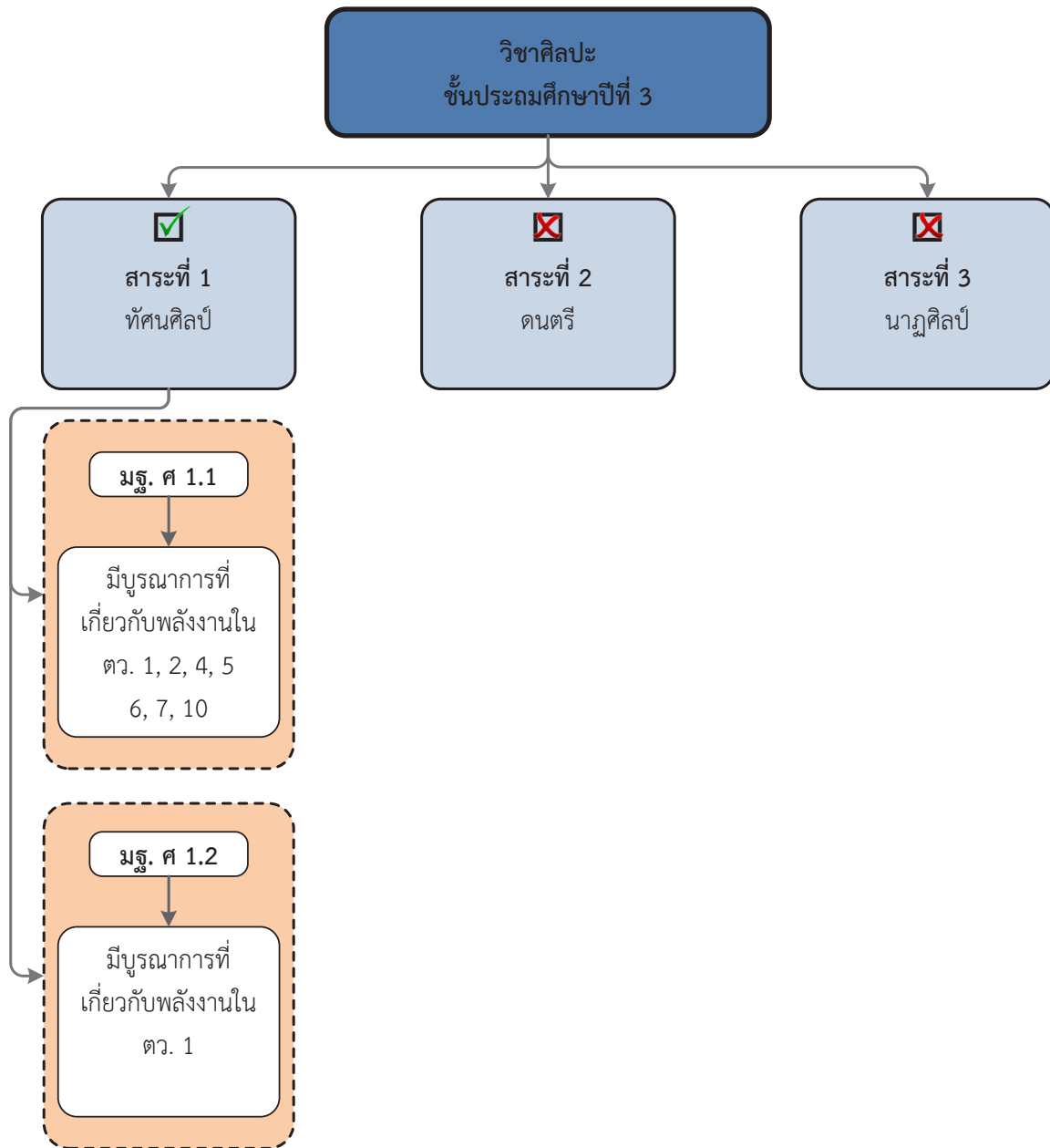
แบบฝึกหัดวิชาศิลปะ ชั้น ป.3

	แบบฝึกหัดสำหรับกิจกรรมที่ 2: กังหันลม.....	16
--	--	----

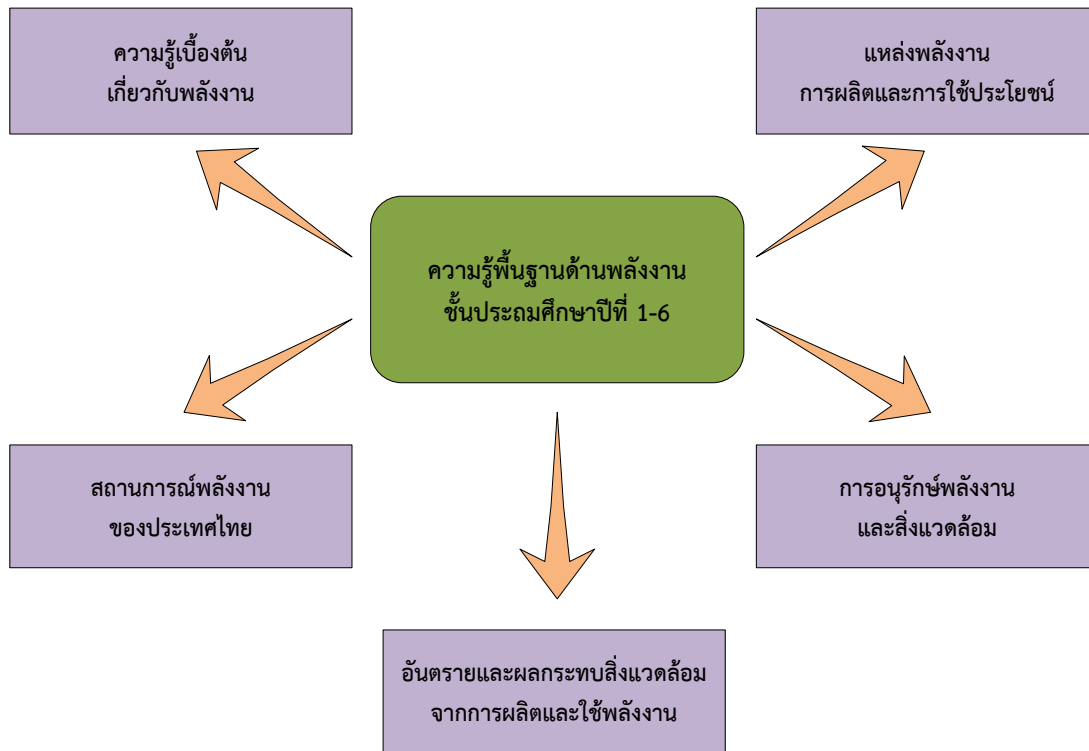
คู่มือครูวิชาศิลปะ ชั้น ป.3

1. แผนผังสาระการเรียนรู้

1.1 สาระการเรียนรู้ในศิลปะตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551

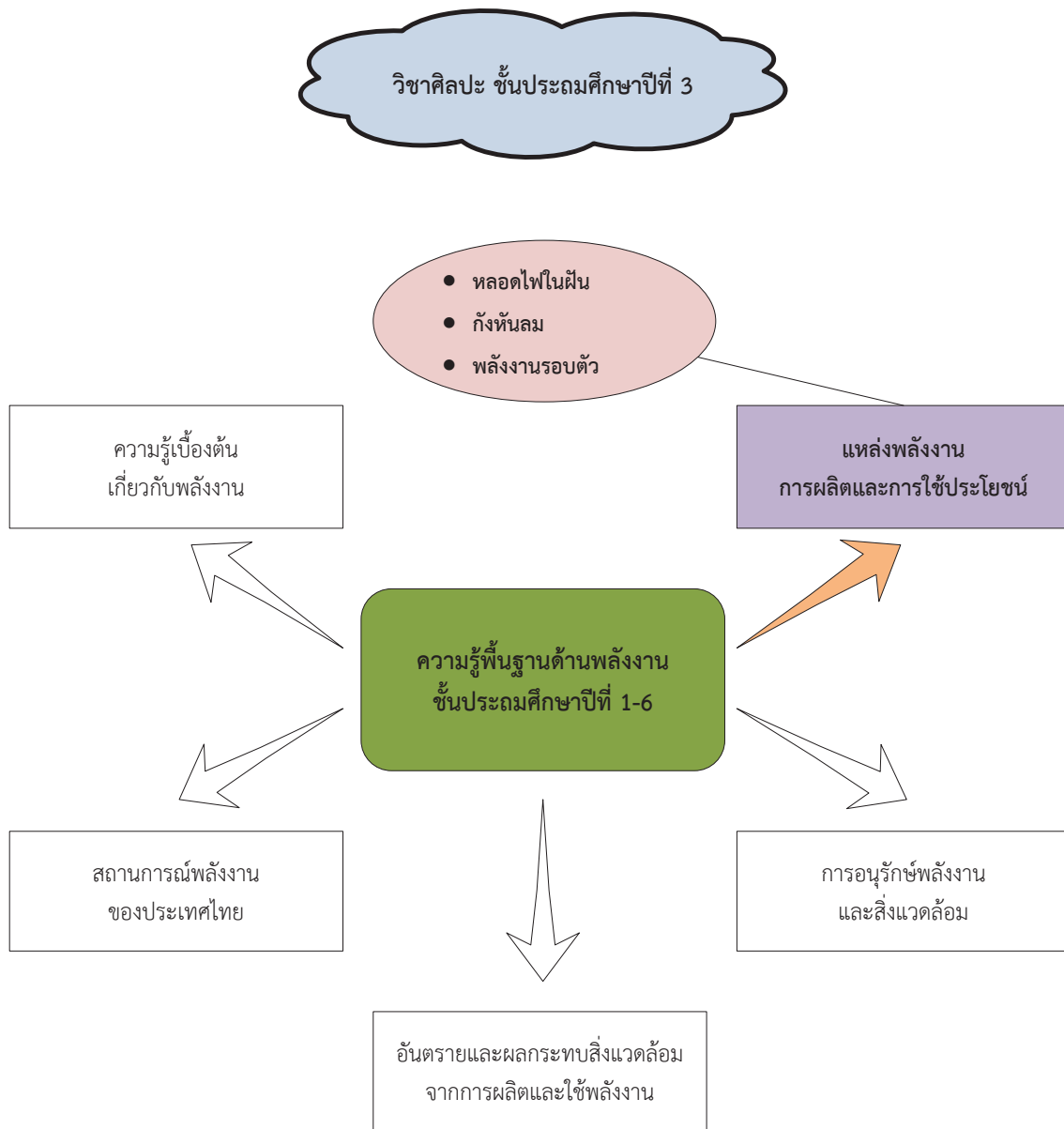


1.2 กรอบองค์ความรู้ด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาภายใต้ 5 หัวข้อหลักดังแผนภาพ



2. สารคดีพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาศิลปะ

สารคดีพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาศิลปะ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งพลังงานและการใช้ประโยชน์ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยใช้หลักทัศนศิลป์ รวมทั้งการออกแบบในการวาดภาพ ระบายสี และงานปั้น



2.1 แหล่งพลังงานรอบตัว

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ (หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551)

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. บรรยาย รูปร่าง รูปทรง ในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์	<ul style="list-style-type: none"> รูปร่าง รูปทรง ในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์
	2. ระบุวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สร้างผลงานเมื่อชมงานทัศนศิลป์	<ul style="list-style-type: none"> วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สร้างผลงานงานทัศนศิลป์ ประเภทงานวาดงานปั้น และงานพิมพ์ภาพ
	3. จำแนกทัศนธาตุของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์โดยเน้นเรื่องเส้น สี รูปร่าง รูปทรง และพื้นผิว	<ul style="list-style-type: none"> เส้น สี รูปร่าง รูปทรง และพื้นผิวในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์
	4. วาดภาพ ระบายสีสิ่งของรอบตัว	<ul style="list-style-type: none"> การวาดภาพ ระบายสีสิ่งของรอบตัวด้วยสี เทียนดินสอสีและสีโปสเตอร์
	5. มีทักษะพื้นฐาน ในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้างสรรค์ งานปั้น	<ul style="list-style-type: none"> การใช้วัสดุ อุปกรณ์ในงานปั้น
	6. วาดภาพถ่ายทอดความคิดความรู้สึกจากเหตุการณ์ชีวิตจริง โดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี และพื้นผิว	<ul style="list-style-type: none"> การใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สีและพื้นผิววาดภาพ ถ่ายทอดความคิดและความรู้สึก
	7. บรรยายเหตุผลและวิธีการในการสร้างงานทัศนศิลป์ โดยเน้นถึงเทคนิคและวัสดุอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการ ในการสร้างงานทัศนศิลป์
	8. ระบุสิ่งที่ชื่นชมและสิ่งที่ควรปรับปรุงในงานทัศนศิลป์ของตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> การแสดงความคิดเห็นในงานทัศนศิลป์ของตนเอง
	9. ระบุ และจัดกลุ่มของภาพตามทัศนธาตุที่เน้นในงานทัศนศิลป์นั้นๆ	<ul style="list-style-type: none"> การจัดกลุ่มของภาพตามทัศนธาตุ
	10. บรรยายลักษณะรูปร่าง รูปทรง ในงานการออกแบบสิ่งต่างๆ ที่มีในบ้านและโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> รูปร่าง รูปทรง ในงานการออกแบบ

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. เล่าถึงที่มาของงานทัศนศิลป์ ในท้องถิ่น	• ที่มาของงานทัศนศิลป์ ในท้องถิ่น
	2. อธิบายเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการสร้างงานทัศนศิลป์ ในท้องถิ่น	• วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

หมายเหตุ: ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางที่เน้นในแถบสีเป็นสาระที่นำเอาองค์ความรู้ด้านพลังงานและกิจกรรมมาบูรณาการภายใต้หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551 เฉพาะที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ด้านพลังงานที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

หลอดไฟฟ้า

หลอดไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ให้แสงสว่าง เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดหนึ่ง que เปลี่ยนไฟฟ้าให้เป็นแสงสว่าง หลอดไฟฟ้ามียุคหลายประเภทและสามารถใช้ ไฟฟ้าจากเซลล์ไฟฟ้า (ถ่านไฟฉาย) หรือแบตเตอรี่ หรือจากแหล่งผลิตไฟฟ้าอื่นๆ เช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำ (เขื่อน) โรงไฟฟ้า พลังความร้อนที่ใช้ถ่านหิน น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ มวลชีวภาพ หรือนิวเคลียร์ เป็นเชื้อเพลิง โรงไฟฟ้ากังหันลม โรงไฟฟ้าพลังงานรังสีอาทิตย์ เป็นต้น

หลอดไฟฟ้ามียุคและรูปร่างต่างๆ และถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน ชนิดของหลอดไฟฟ้า ได้แก่ หลอดไส้ธรรมดา หลอดไส้ทังสเตน-ฮาโลเจน หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ หลอดไดโอดเปล่งแสง (หลอด LED ย่อมาจากคำว่า Light-Emitting Diode) หลอดไฟโฆษณาหรือหลอดนีออน

โคมไฟฟ้า

โคมไฟฟ้าเป็นโคมสำหรับหลอดไฟฟ้า มีไว้เพื่อให้แสงสว่างจากหลอด ไฟฟ้าส่องไปในทิศทางที่ต้องการ โคมไฟฟ้ามักถูกนำมาประดับเพื่อความสวยงาม หรือถูกออกแบบให้เพิ่มประสิทธิภาพในการส่องสว่าง หรือเพื่อป้องกันหลอดไฟฟ้าถูกกระแทก หรือกั้นน้ำสำหรับการใช้งานนอกอาคาร โดยมีการเลือกใช้วัสดุต่างๆ ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะทางแสงที่ต้องการ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน

โคมไฟฟ้าอาจแบ่งได้จากลักษณะการติดตั้ง เช่น โคมไฟเพดาน ติดเหนือศีรษะ หรือบริเวณฝ้าเพดาน หรือห้อยลงมาจากเพดาน โคมไฟฟ้ายึดติดกับผนัง โคมไฟฟ้าแบบลอยตัว เช่น โคมไฟฟ้่าตั้งพื้น และโคมไฟฟ้่าตั้งโต๊ะ ซึ่งสามารถนำไปประกอบการตกแต่งตามตำแหน่งต่างๆ โคมไฟฟ้่ามัก ทำจากวัสดุประเภทต่างๆ เช่น แก้ว พลาสติก โลหะ หรือเซรามิก

ใบพัดของกังหันลม

ใบพัดของกังหันลมเป็นส่วนประกอบของกังหันลม ใช้รับลม โดย ก้านใบพัดลมจะถูกยึดติดกับแกนหมุน เมื่อลมพัด ใบพัดลมจะรับลมและไปหมุนแกนหมุน แกนหมุนมักจะถูกต่อเข้ากับรหัสชุดน้ำเพื่อให้น้ำเข้ามา ใบพัดลมมักทำจากเสื่อลำแพน ผ้าใบ หรือแผ่นพลาสติก หรือหากต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือเครื่องปั่นไฟฟ้า จะสามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า โดยใบพัดลม ก้านใบพัดลม และแกนหมุนจะต้องใช้วัสดุประเภทอื่นที่มีความแข็งแรงสูงและสามารถทำงานที่ความเร็วลมสูง

พลังงานรอบตัว

พลังงานมีหลายรูปแบบ จึงต้องออกแบบและเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการนำพลังงานนั้นๆ มาใช้ประโยชน์ เช่น กังหันลมใช้ใบพัดลมในการรับลม กระบอกไฟฉายใช้ไฟฟ้า จากถ่านไฟฉาย รถยนต์ใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ บ้านเรือนและโรงงานใช้ ไฟฟ้าจากเขื่อนหรือโรงไฟฟ้า พลังความร้อนที่ใช้ถ่านหิน น้ำมัน หรือแก๊สธรรมชาติ

การออกแบบ

การออกแบบเป็นการถ่ายทอดหรือลำดับความคิดหรือจินตนาการออกเป็นขั้นตอน เพื่อสร้างเป็นผลงานให้ผู้อื่นรับรู้ โดยการออกแบบจะ พิจารณา มุมมองทางศิลปะ ประโยชน์ใช้สอย ค่าใช้จ่าย ต้นทุน และมุมมองสังคม

การออกแบบหลอดไฟฟ้า เช่น การ นำหลอดไฟนีออนมาตัดเป็นหลอดยาวต่าง ๆ ด้วยความร้อน เพื่อให้เป็นรูปร่างต่างๆ เกิดความสวยงาม นักเรียนสามารถปั้นดินน้ำมันสีเพื่อใช้ตกแต่ง หรือวาดรูปหลอดไฟฟ้าให้มีลักษณะต่างๆ เพื่อความสวยงามหรือการใช้สอย

การออกแบบโคมไฟฟ้า นักเรียนสามารถตัดกระดาษและฉลุทำเป็นโคมไฟฟ้า หรือระบายสีตามจินตนาการ หรือนักเรียนสามารถออกแบบโคมไฟฟ้าเพื่อวัตถุประสงค์การใช้งานอื่น

การออกแบบใบพัดลม นักเรียนสามารถวาดรูป หรือตัดกระดาษเพื่อสร้างกังหันลม โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามจินตนาการ

กิจกรรมที่ 1: หลอดไฟในฝัน/โคมไฟตั้งโต๊ะ/โคมไฟระย้า

ครอบคลุมสาระที่ 1 มาตรฐาน ศ 1.1 ตัวชี้วัดที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, และ 10 สาระการเรียนรู้แกนกลาง เรื่อง รูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สร้างงานทัศนศิลป์ประเภท งานวาด งานปั้น งานพิมพ์ภาพ การวาดภาพระบายสีสิ่งของรอบตัวด้วยสีเทียน ดินสอสี และสีโปสเตอร์ การใช้ วัสดุอุปกรณ์ในงานปั้น การใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สีและพื้นผิว วาดภาพถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการสร้างงานทัศนศิลป์ รูปร่าง รูปทรงในการออกแบบ

เวลาที่แนะนำให้ใช้ในการทำกิจกรรม: 2 คาบ

วัตถุประสงค์ : รู้จักประโยชน์ของหลอดไฟฟ้าและสามารถออกแบบรูปแบบของหลอดไฟฟ้า/โคมไฟฟ้าตั้งโต๊ะ/โคมไฟฟ้าระย้า

คำอธิบายกิจกรรม:

ครูให้นักเรียน ออกแบบหลอดไฟฟ้าโดยการวาดรูปและนำเสนอแนวความคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อใ้ ทดแทนหลอดไฟฟ้าในปัจจุบันหรือประดับเพื่อความสวยงามสำหรับใช้ในบ้านหรือโรงเรียน จากนั้นให้นักเรียน ปั้นดินน้ำมัน / ดินเหนียว ตามแบบที่ได้ ออกไว้

แนวทางประเมินผล

1. ความสามารถในการวาดภาพเพื่อออกแบบหลอดไฟฟ้ารูปทรงต่างๆ พร้อมระบายสี
2. ความสามารถในการเสนอแนวคิดในการออกแบบหลอด ไฟฟ้าเพื่อการใช้งานทั่วไปรวมถึงความสวยงามที่สามารถใช้งานได้ตามบ้านหรือโรงเรียน
3. นักเรียนสามารถปั้นดินน้ำมัน /ดินเหนียว ได้ตามแบบที่ออกไว้โดยมีทักษะการใช้อุปกรณ์ในงาน ปั้น

กิจกรรมที่ 2: กังหันลม

ครอบคลุมสาระที่ 1 มาตรฐาน ศ 1.1 ตัวชี้วัดที่ 1, 2, 4, 6, 7, และ 10 สาระการเรียนรู้แกนกลาง เรื่อง รูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สร้างงานทัศนศิลป์ประเภท งานวาด งานปั้น งานพิมพ์ภาพ การวาดภาพระบายสีสิ่งของรอบตัวด้วยสีเทียน ดินสอสี และสีโปสเตอร์ การใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สีและพื้นผิว วาดภาพถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการสร้างงานทัศนศิลป์ รูปร่าง รูปทรงในการออกแบบ

ครอบคลุมสาระที่ 1 มาตรฐาน ศ 1.2 ตัวชี้วัดที่ 1 และ 2 สาระการเรียนรู้แกนกลางเรื่อง ที่มาของงานทัศนศิลป์ ในท้องถิ่น การใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

เวลาที่แนะนำให้ใช้ในการทำกิจกรรม: 2 คาบ

วัตถุประสงค์ : รู้จักกังหันลมและสามารถเลือกใช้วัสดุในการทำกังหันลม

คำอธิบายกิจกรรม:

1. ครูให้นักเรียนออกแบบใบพัดของกังหันลมโดยการวาดรูปและนำเสนอแนวความคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อการจินตนาการหรือลิตกระแสไฟฟ้า หรือใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น พัดลมมือถือ พัดลมเพดาน
2. ครูให้นักเรียนประดิษฐ์ใบกังหันจากวัสดุในท้องถิ่น (เช่น ไม้ไผ่สาน กระดาษสา) วัสดุเหลือใช้ (เช่น กล่องกระดาษ แผ่นพลาสติก) หรือกระดาษ โดยสามารถเริ่มทำจากตัวอย่างที่ให้มาก่อน

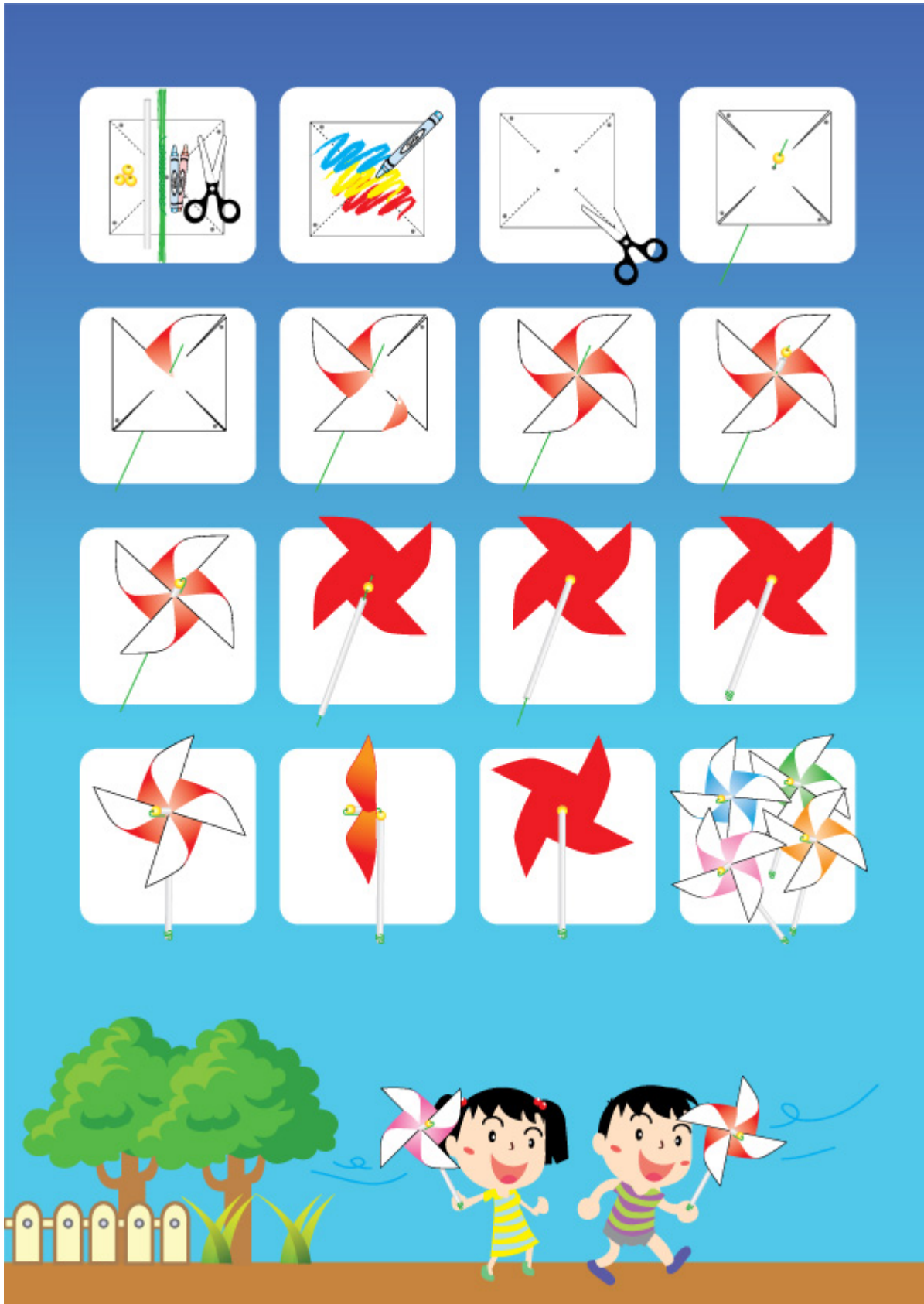
อุปกรณ์

1. กระดาษ
2. ดินสอสี / สีเทียน
3. ลวด 1 เส้น
4. ลูกปัด 3 ลูก
5. หลอด (ตัดแบ่งเป็น 2 ชิ้น)
6. กรรไกร

วิธีทำ

1. ระบายสีลงบนกระดาษ
2. ตัดกระดาษตามเส้นปะ
3. เจาะรูตามจุด 5 จุด
4. ใช้ลวดทิ่มผ่านรูกลางขึ้นมา ใส่ลูกปัด 1 ลูกลงไป
5. จับมุมกระดาษที่เจาะรูจิมผ่านลวดตรงกลาง
6. ทำเหมือนกันให้ครบทั้ง 4 มุม
7. ใส่หลอดชิ้นเล็กที่ตัดไว้ ตามด้วยลูกปัด 1 ลูก
8. งอปลายลวดลงมา
9. ด้านหลัง ใส่ลูกปัด 1 ลูก แล้วตามด้วยหลอดยาว
10. ตัดปลายลวดส่วนที่เหลือขึ้นมา พันเก็บไว้ให้สวยงาม (สามารถใช้เทปใสพันทับลวดเพื่อไม่ให้ขาดมือ)

*ระวัง อย่าดันหลอดให้ขีดกระดาษมากเกินไป กังหันจะแน่นและหมุนไม่ได้



แนวทางการประเมินผล

1. ความสามารถในการวาดภาพเพื่อออกแบบใบพัดของกังหันลมรูปทรงต่างๆ พร้อมระบายสี
2. ความสามารถนำเสนอแนวคิดในการออกแบบใบพัดของกังหันลมตามประโยชน์การใช้งาน
3. สามารถประดิษฐ์ใบ พัดของกังหันลมจากวัสดุในท้องถิ่นและสามารถอธิบายการเลือกใช้วัสดุนั้น รวมทั้งวิธีการทำชิ้นงาน

กิจกรรมที่ 3: พลังงานรอบตัว



ครอบคลุมสาระที่ 1 มาตรฐาน ศ 1.1 ตัวชี้วัดที่ 4 และ 6 สาระการเรียนรู้แกนกลางเรื่อง การวาดภาพระบายสีสิ่งของรอบตัว ด้วยสีเทียน ดินสอสี และสีโปสเตอร์การใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สีและพื้นผิว วาดภาพถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก


เวลาที่แนะนำให้ใช้ในการทำกิจกรรม: 2 คาบ

วัตถุประสงค์: เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับสิ่งรอบตัว

คำอธิบายกิจกรรม:

ครูให้นักเรียนวาดรูปความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับสิ่งรอบตัว โดยอาจให้นักเรียนดูจากรูปตัวอย่างที่กำหนดมา เช่น ดวงอาทิตย์และการตากผ้า ดวงอาทิตย์กับการตากปลาหมึก กระแสน้ำกับเรือชนของ กระแสน้ำกับการปั่นไฟ กระแสลมกับกังหัน

ลำดับ	รูปภาพประกอบ	คำอธิบาย
1		ดวงอาทิตย์และการตากผ้า (สามารถใช้รูปจาก ศิลปะ ป.1)
2		ดวงอาทิตย์กับการตากปลาหมึก (สามารถใช้รูปจาก ภาษาไทย ป.1)

ลำดับ	รูปภาพประกอบ	คำอธิบาย
3		<p>กระแสมกับกังหัน (สามารถใช้รูปจาก ภาษาอังกฤษ ป.4)</p>

แนวทางการประเมินผล

1. ความสามารถในการวาด ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับสิ่งรอบตัวรวมทั้งสามารถอธิบายภาพความสัมพันธ์ดังกล่าวได้

3. ตารางกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เวลา	สาระที่/มฐ.	ตัวชี้วัดที่
1	หลอดไฟในฝัน/โคมไฟฟ้าตั้งโต๊ะ/โคมไฟพาระย้า	รู้จักประโยชน์ของหลอดไฟฟ้าและสามารถออกแบบรูปแบบของหลอดไฟฟ้า/โคมไฟฟ้าตั้งโต๊ะ/โคมไฟพาระย้า	หลอดไฟฟ้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่เปลี่ยนไฟฟ้าให้เป็นแสงสว่าง หลอดไฟฟ้ามีขนาดและรูปร่างต่างๆ	2 คาบ	1 / ศ 1.1	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10
2	กิ่งหั่นลม	รู้จักกิ่งหั่นลมและสามารถเลือกใช้วัสดุในการทำใบพัดของกิ่งหั่นลม	ลมทำให้กิ่งหั่นหมุน และการหมุนของกิ่งหั่นลมสามารถนำไปใช้ประโยชน์	2 คาบ	1 / ศ 1.1 1 / ศ 1.2	1, 2, 4, 6, 7, 10 1, 2
3	พลังงานรอบตัว	เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับสิ่งแวดล้อม	ความสัมพันธ์และประโยชน์ของการใช้พลังงานรูปแบบต่างๆ	2 คาบ	1 / ศ 1.1	4, 6

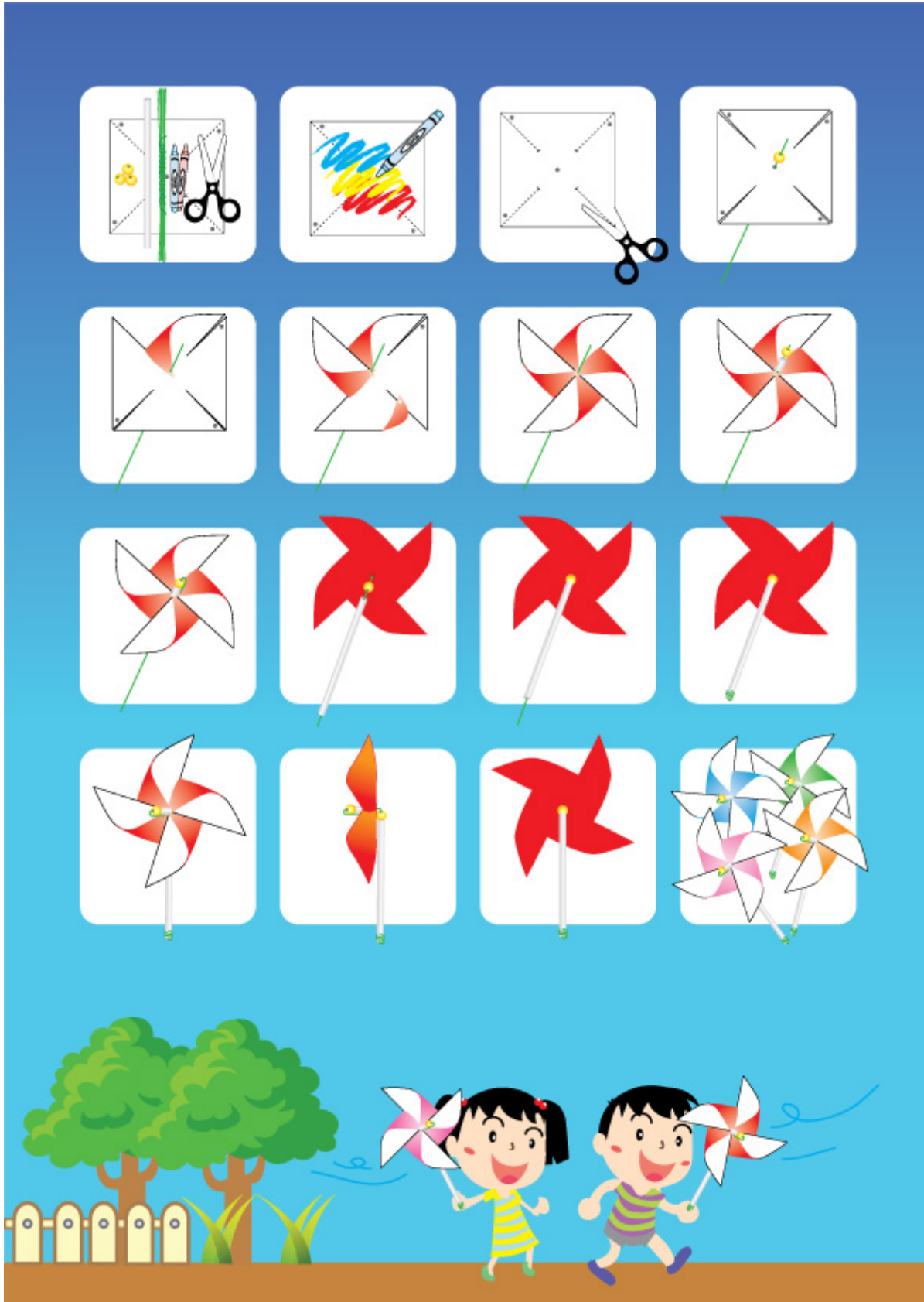
หมายเหตุ: กิจกรรมทุกกิจกรรมสามารถเลือกมาใช้ตามความเหมาะสม ไม่จำเป็นต้องใช้ตามลำดับของกิจกรรม

4. แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) , 2556, คู่มือครูความรู้พื้นฐานด้านพลังงานระดับที่ 1, โครงการ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่ 2) ได้รับการสนับสนุนโดย กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

แบบฝึกหัดวิชาศิลปะ ชั้น ป.3

แบบฝึกหัดสำหรับกิจกรรมที่ 2: กังหันลม



อุปกรณ์

1. กระดาษ
2. ดินสอสี / สีเทียน
3. ลวด 1 เส้น
4. ลูกปัด 3 ลูก
5. หลอด (ตัดแบ่งเป็น 2 ชิ้น)
6. กรรไกร

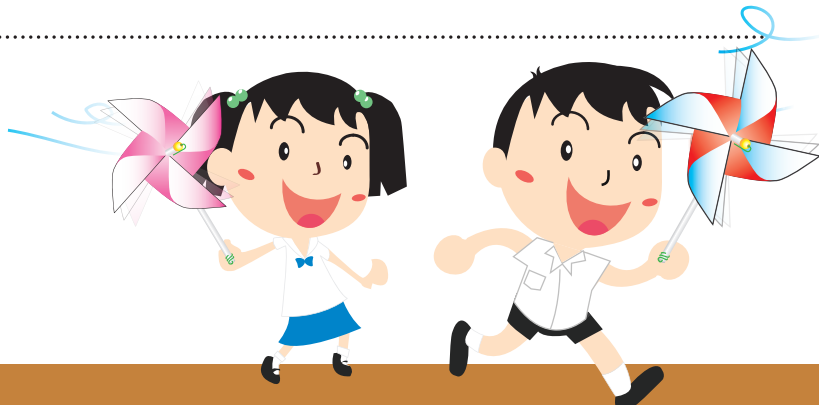
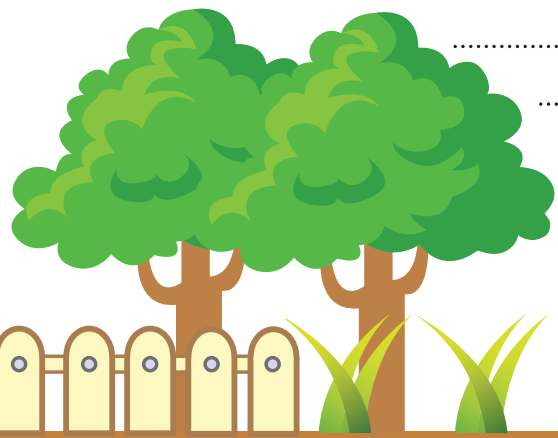
วิธีทำ

1. ระบายสีลงบนกระดาษ
2. ตัดกระดาษตามเส้นปะ
3. เจาะรูตามจุด 5 จุด
4. ใช้ลวดทิ่มผ่านรูกลางขึ้นมา ใส่ลูกปัด 1 ลูกลงไป
5. จับมุมกระดาษที่เจาะรูขึ้นมาแล้วสอดตรงกลาง
6. ทำเหมือนกันให้ครบทั้ง 4 มุม
7. ใส่หลอดชิ้นเล็กที่ตัดไว้ ตามด้วยลูกปัด 1 ลูก
8. ปล่อยให้ลวดลงมา
9. ด้านหลัง ใส่ลูกปัด 1 ลูก แล้วตามด้วยหลอดยาว
10. ตัดปลายลวดส่วนที่เหลือขึ้นมา พันเก็บไว้ให้สวยงาม (สามารถใช้เทปใสพันทับลวดเพื่อไม่ให้ขาดมือ)

**ระวัง อย่าดันหลอดให้ขีดกระดาษมากเกินไป
กึ่งหัวจะแบนและหมุนไม่ได้*

บันทึกข้อความ

Lined writing area consisting of multiple horizontal dotted lines for text entry.



บันทึกข้อความ

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 30 lines.



บันทึกข้อความ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

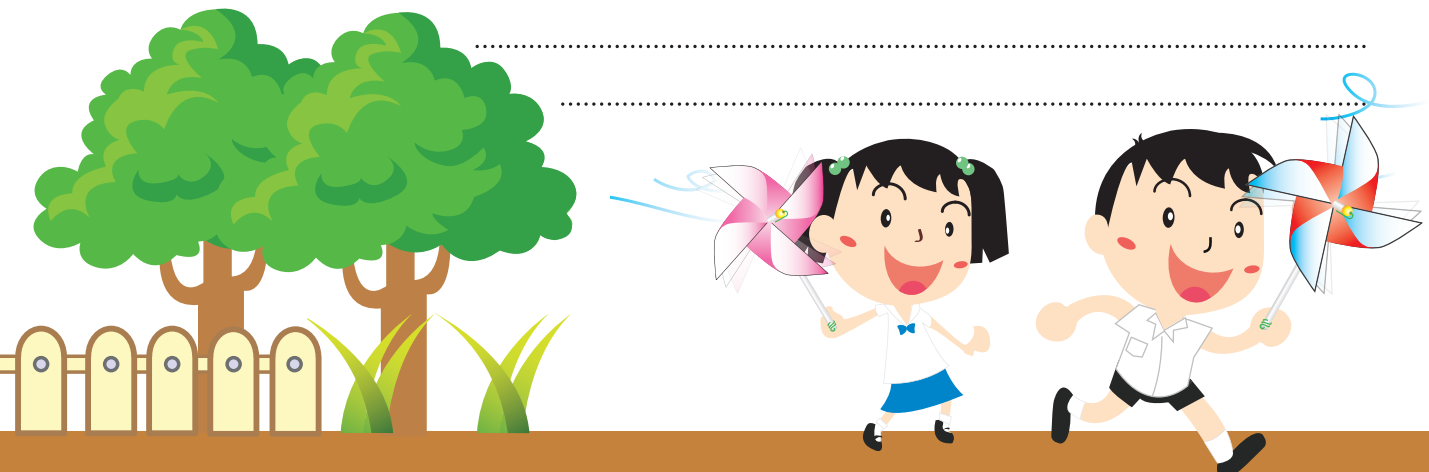
.....

.....

.....

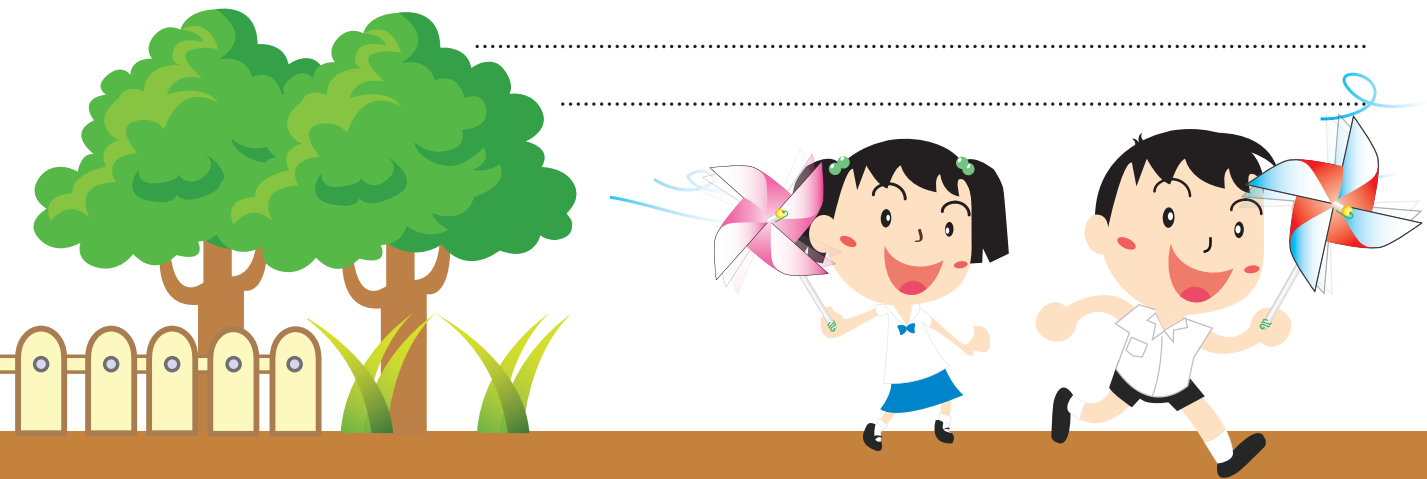
.....

.....



บันทึกข้อความ

A series of horizontal dotted lines for writing.



บันทึกข้อความ

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



บันทึกข้อความ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

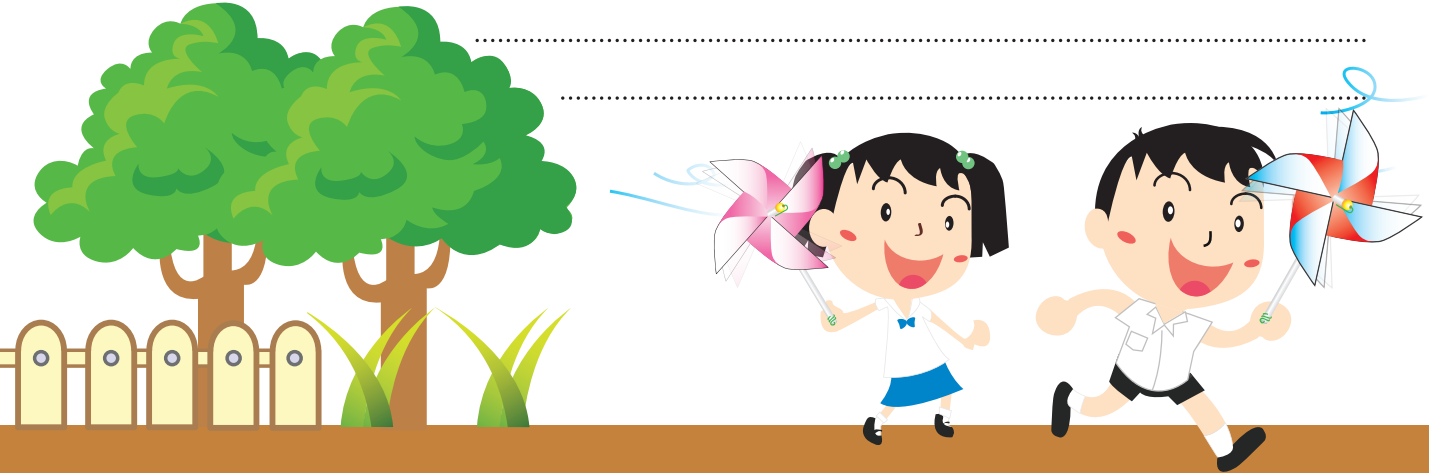
.....

.....

.....

.....

.....



บันทึกข้อความ

Dotted lines for writing.



คณะผู้จัดทำ

ผศ.ดร.จิรวรรณ	เตียรณ์สุวรรณ
รศ.วารุณี	เตีย
ดร.นันทน์	ถาวรังกูร
นางเครือวัลย์	มณีวัต
นางสาวจิตรลดา	เจริญวุฒิสถียร
ดร.นคร	ศรีสุขุมบวรชัย
ผศ.ดร.ปรีชา	เต็มสุขสวัสดิ์
ผศ.ดร.สุพัฒน์พงษ์	ดำรงรัตน์
รศ.ดร.สร้อยดาว	วินิจนันทรัตน์
ผศ.จารุรัตน์	วรนิสรากุล
รศ.ดร.ยุวพิน	दानุสิตาพันธ์
ผศ.ดร.นงพงา	คุณจักร
ผศ.ดร.มารศรี	เรืองจิตซ์ชวัลย์
รศ.นฤมล	จียโชค
อาจารย์ปัญญานีย์	พราพงษ์
รศ.ดร.พรนภิส	ดาราสว่าง
ผศ.วิลักษณ์	ศรีมาวิน
อาจารย์สุรัตน์	เพชรนิล
ดร.สุจินต์	จิระชีวะนันท์
ดร.มงคล	นามลักษณ์
นางอรุณี	โอฬารานนท์

หน่วยวิจัยระบบความร้อนเชิงนิเวศ
สายวิชาเทคโนโลยีอุณหภาพ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทรศัพท์. 0-2470-8695-99 ต่อ 515, 518 โทรสาร. 0-2470-8674



สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ ด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่๒)