สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่๒)

คู่มือครู

วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ประถมศึกษาปีที่
๕

สนับสนุนโดย กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำนำ

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

คู่มือครูนี้ได้ออกแบบและจัดทำให้สอดคล้องกับความรู้ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นการศึกษาตามสาระการเรียนรู้แกนกลางตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ คำศัพท์วิชาการที่ใช้ส่วนใหญ่อ้างอิงจาก พจนานุกรมศัพท์พลังงาน (อังกฤษ-ไทย) ราชบัณฑิตยสถาน (2551) โดยชุดคู่มือครูนี้ ได้ถูกแบ่งออกเป็น 8 สาระวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง ดังที่กล่าวมาข้างต้น คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ และคณะทำงานได้จัดทำชุดสื่อการสอน (บัตรรูปภาพ/บัตรคำศัพท์, ชุดทดลอง, สื่อภาพเคลื่อนไหว อนิเมชั่นและโปรแกรมอินเตอร์แอคทีฟต่างๆ) เพื่อใช้ประกอบการสอนในชุดคู่มือครูนี้

นอกจากนี้คณะทำงานได้จัดทำหนังสือความรู้พื้นฐานด้านพลังงานสำหรับครูเพื่อใช้ในการอบรมครู โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่1 สำหรับชั้นประถมศึกษาและผู้ไม่มีพื้นฐานด้านพลังงาน ระดับที่2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับที่3 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักนโยบายและแผนพลังงาน ที่ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินโครงการนี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและคุณครูทุกท่านที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในโครงการนี้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือครูชุดนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในประเทศไทยโดยมีการเพิ่มสาระด้านพลังงานเพื่อทำให้คุณครูสามารถนำไปใช้เพื่อประกอบการเรียน การสอน ให้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องของพลังงาน ตลอดจนสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันทั้งในปัจจุบันและในอนาคตซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยอย่างยั่งยืนสืบไป

คณะผู้จัดทำ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

คู่มือครูวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้น ป.5

1. แผนผังสาระการเรียนรู้ 1

1.1 สาระการเรียนรู้ในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551 1

1.2 กรอบองค์ความรู้ด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาภายใต้ 5 หัวข้อหลักดังแผนภาพ . 2

2. สาระด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาสังคม ศาสนา และวัฒนธรรม 3

2.1 ภูมิศาสตร์พลังงาน 5

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ (หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551) 5

กิจกรรมที่ 1: แหล่งพลังงานในจังหวัดของเรามีอยู่ตรงไหนบ้าง 6

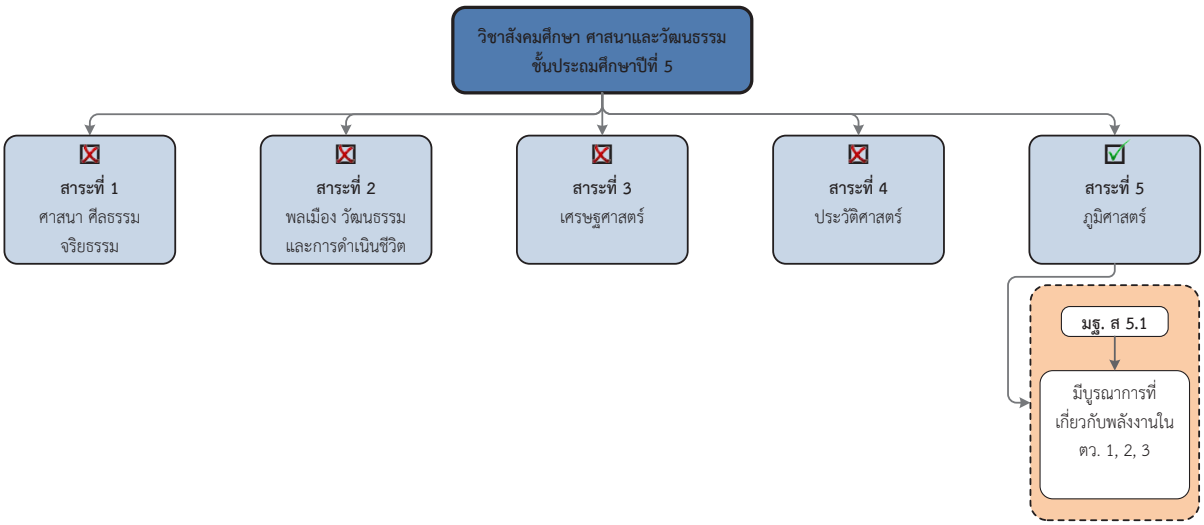
3. ตารางกิจกรรมการเรียนรู้ 8

4. แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม 9

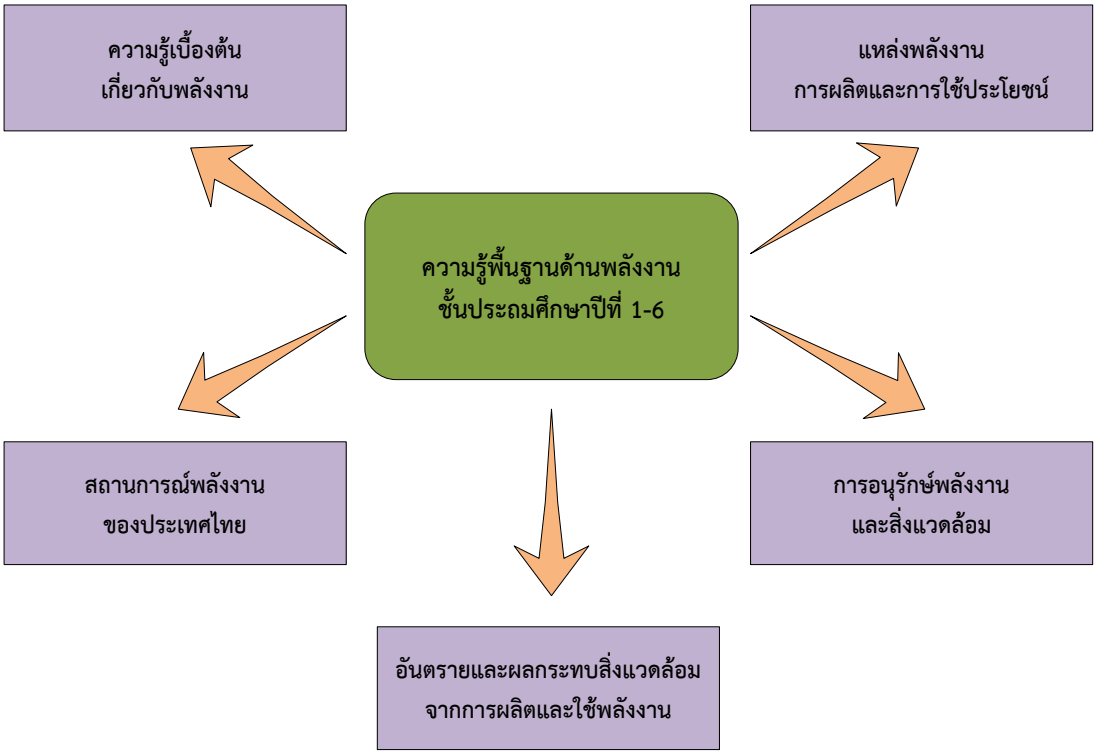
คู่มือครูวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้น ป.5

1. แผนผังสาระการเรียนรู้

1.1 สาระการเรียนรู้ในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551



1.2 กรอบองค์ความรู้ด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาภายใต้ 5 หัวข้อหลักดังแผนภาพ



2. สาระด้านพลังงานที่บูรณาการเข้ากับสาระวิชาสังคม ศาสนา และวัฒนธรรม

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุปและใช้ข้อมูลภูมิศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้แผนที่ภาพถ่ายระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพของจังหวัดตนเอง

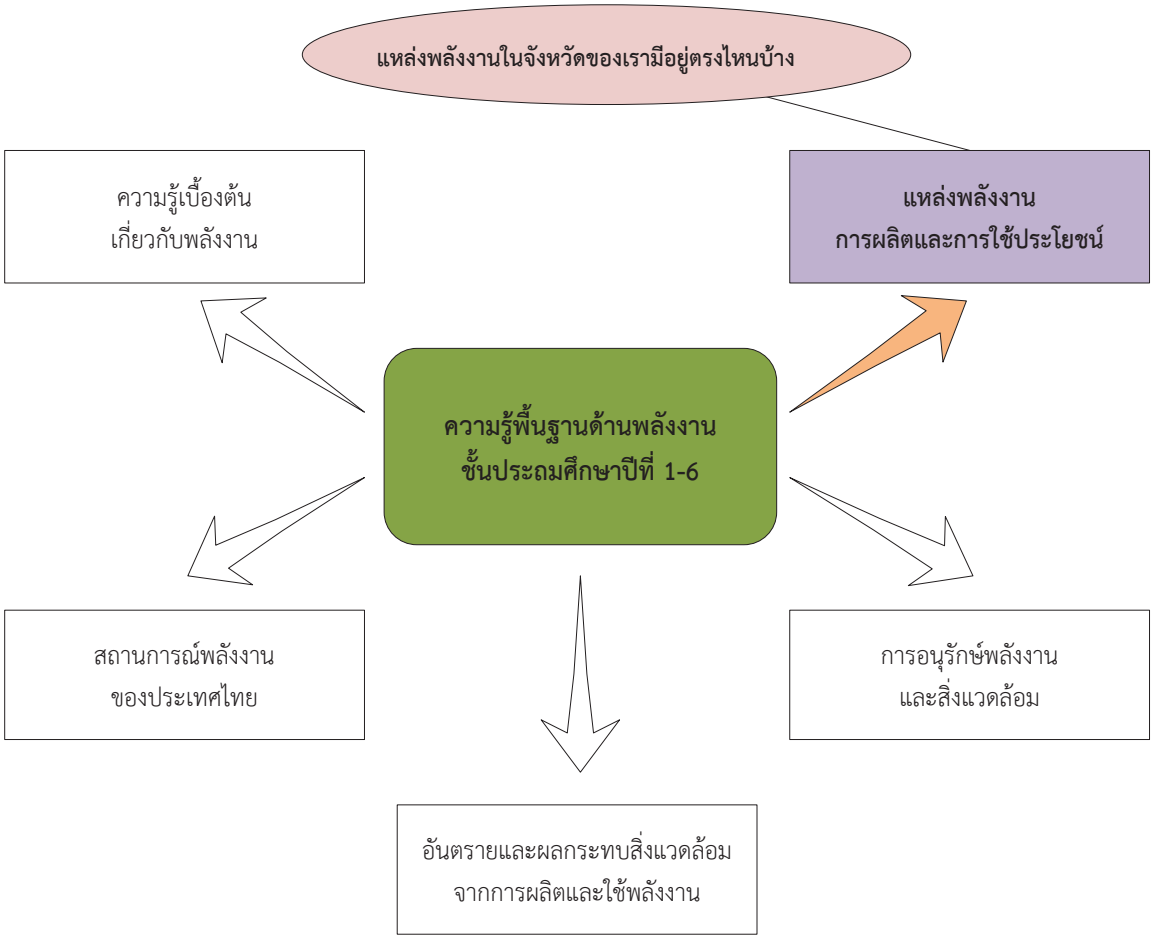
ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุแหล่งทรัพยากรและสิ่งต่างๆ ในจังหวัดของตนเองด้วยแผนที่

ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้แผนที่อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด

การบูรณาการความรู้ทางด้านพลังงานกับสาระวิชา

ความรู้เกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งจากแผนที่ความรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงาน ความสำคัญของแหล่งพลังงาน เช่น น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ รังสีอาทิตย์ พลังงานจากน้ำ เช่น น้ำตก กระแสน้ำขึ้น-น้ำลง คลื่นน้ำ พลังงานความร้อนในน้ำ พลังงานจากลม เช่น กังหันลม พลังงานความร้อนใต้ พิภพ เช่น น้ำพุร้อน หินละลาย ลาวาจากภูเขาไฟ ที่มีอยู่ในจังหวัดของตนเอง

วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



2.1 ภูมิศาสตร์พลังงาน

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ (หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551)

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุปและใช้ข้อมูลภูมิศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
ป.5	1. ใช้แผนที่ภาพถ่ายระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพของจังหวัดตนเอง	• แผนที่ภาพถ่ายระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพของจังหวัดตนเอง
	2. ระบุแหล่งทรัพยากรและสิ่งต่างๆ ในจังหวัดของตนเองด้วยแผนที่	• ตำแหน่ง ระยะทาง และทิศของทรัพยากรและสิ่งต่างๆ ในจังหวัดของตนเอง
	3. ใช้แผนที่อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด	• แผนที่แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด

หมายเหตุ: ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางที่เน้นในแถบสีเป็นสาระที่นำเอาองค์ความรู้ด้านพลังงานและกิจกรรมมาบูรณาการภายใต้หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการปี 2551 เฉพาะที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมที่ 1: แหล่งพลังงานในจังหวัดของเรามีอยู่ตรงไหนบ้าง

ครอบคลุมสาระที่ 5 มาตรฐาน ส 5.1 ตัวชี้วัดที่ 1, 2 และ 3 สาระการเรียนรู้แกนกลางเรื่อง

เวลาที่แนะนำให้ใช้ในการทำกิจกรรม: 60 นาที

วัตถุประสงค์:

ให้นักเรียนรู้ตำแหน่งที่ตั้ง การหาระยะทางจากแผนที่ การบอกทิศทาง สถานที่แหล่งพลังงานและความสำคัญภายในจังหวัดของตนเอง

คำอธิบายกิจกรรม:

ให้คุณครูความรู้เกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้ง ของแต่ละชุมชนจ ากแผนที่ประเทศ และ ความรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงาน ที่อยู่ภายในหรือใกล้เคียงของชุมชน จากแผนที่โรงงานไฟฟ้าของประเทศไทยที่กำหนดให้ ซึ่งแต่ละชุมชนสามารถหาแหล่งพลังงานของชุมชนตนเองเข้ามาเพิ่มได้ เช่น แหล่ง พลังงานความร้อนใต้ พิภพ เช่น น้ำพุร้อน ที่มีอยู่ในจังหวัดของตนเอง

แนวทางการประเมินผล

การจัดทำแผนที่พลังงานในชุมขนของตนเอง

การอธิบายความสำคัญของแหล่งพลังงานที่อยู่ในชุมชน

แนวทางการจัดการกับแหล่งพลังงานในอนาคต

แผนที่โรงไฟฟ้า
และเขื่อนในประเทศไทย
1 เขื่อนศรีนครินทร์
2 เขื่อนภูมิพล
3 เขื่อนวชิราลงกรณ์
4 เขื่อนสิริกิติ์
5 เขื่อนอุบลรัตน์
6 เขื่อนสิรินธร
7 เขื่อนปากมูล
8 เขื่อนรัชชประภา
9 เขื่อนบางลาง
10 เขื่อนแก่งกระจาน
12 เขื่อนจุฬาภรณ์
13 เขื่อนน้ำพุง
14 เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
15 เขื่อนท่าทุ่งนา
1 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ
2 โรงไฟฟ้าบางปะกง
3 โรงไฟฟ้ากระบี่
4 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่1
5 โรงไฟฟ้าพระนครใต้
6 โรงไฟฟ้าน้ำพอง
7 โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี
8 โรงไฟฟ้าจะนะ
9 โรงไฟฟ้าลานกระบือ
10 โรงไฟฟ้าลำตะคอง
11 โรงไฟฟ้าวังน้อย
1. กรุงเทพมหานคร
2. นนทบุรี
3. ปทุมธานี
4. นครปฐม
5. สมุทรปราการ
6. สมุทรสาคร
7. สมุทรสงคราม
8. พระนครศรีอยุธยา
9. อ่างทอง
10. สิงห์บุรี
เชียงราย
แม่ฮ่องสอน
พะเยา
เชียงใหม่
น่าน
ลำปาง
ลำพูน
แพร่
อุตรดิตถ์
สุโขทัย
ตาก
พิษณุโลก
กำแพงเพชร
พิจิตร
เพชรบูรณ์
นครสวรรค์
อุทัยธานี
ชัยนาท
ลพบุรี
สุพรรณบุรี
กาญจนบุรี
สระบุรี
นครนายก
ปราจีนบุรี
สระแก้ว
ราชบุรี
ฉะเชิงเทรา
ชลบุรี
เพชรบุรี
ระยอง
จันทบุรี
ตราด
ประจวบคีรีขันธ์
ชุมพร
ระนอง
สุราษฎร์ธานี
พังงา
นครศรีธรรมราช
กระบี่
ภูเก็ต
ตรัง
พัทลุง
สตูล
สงขลา
ปัตตานี
ยะลา
นราธิวาส
บึงกาฬ
หนองคาย
นครพนม
อุดรธานี
สกลนคร
เลย
หนองบัวลำภู
ขอนแก่น
กาฬสินธุ์
มุกดาหาร
ชัยภูมิ
มหาสารคาม
ยโสธร
ร้อยเอ็ด
อำนาจเจริญ
นครราชสีมา
สุรินทร์
อุบลราชธานี
บุรีรัมย์
ศรีสะเกษ

3. ตารางกิจกรรมการเรียนรู้

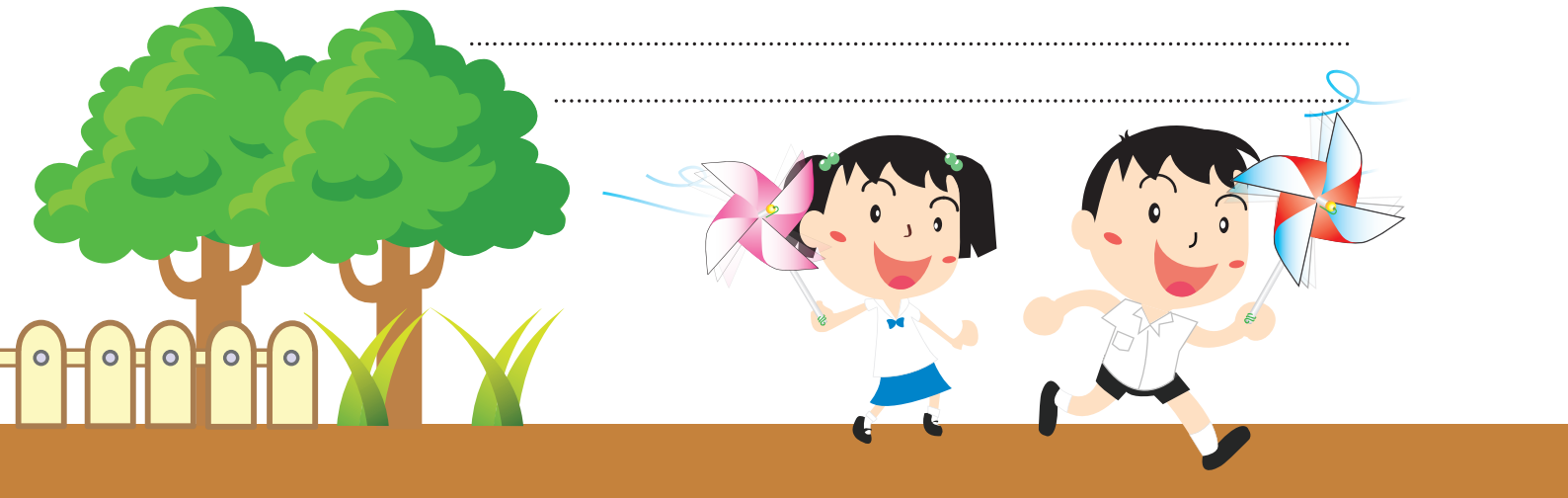
กิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เวลา	สาระที่/มฐ.	ตัวชี้วัดที่
1	แหล่งพลังงานในจังหวัดของเรามีอยู่ตรงไหนบ้าง	ให้นักเรียนรู้ตำแหน่งที่ตั้ง การหาระยะทางจากแผนที่ การบอกทิศทาง สถานที่แหล่งพลังงานและความสำคัญภายในจังหวัดของตนเอง	ความรู้เกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งจากแผนที่ความรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงาน ความสำคัญของแหล่งพลังงาน เช่น น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ รังสีอาทิตย์ พลังงานจากน้ำ ดังเช่น น้ำตก กระแสน้ำขึ้น-น้ำลง คลื่นน้ำ พลังงานความร้อนในน้ำ พลังงานจากลม เช่น กังหันลม พลังงานความร้อนใต้ พิภพ เช่น น้ำพุร้อน หินละลาย ลาวาจากภูเขาไฟ ที่มีอยู่ในจังหวัดของตนเอง	60 นาที	5 / ส 5.1	1, 2, 3

หมายเหตุ: กิจกรรมทุกกิจกรรมสามารถเลือกมาใช้ตามความเหมาะสม ไม่จำเป็นต้องใช้ตามลำดับของกิจกรรม

4. แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

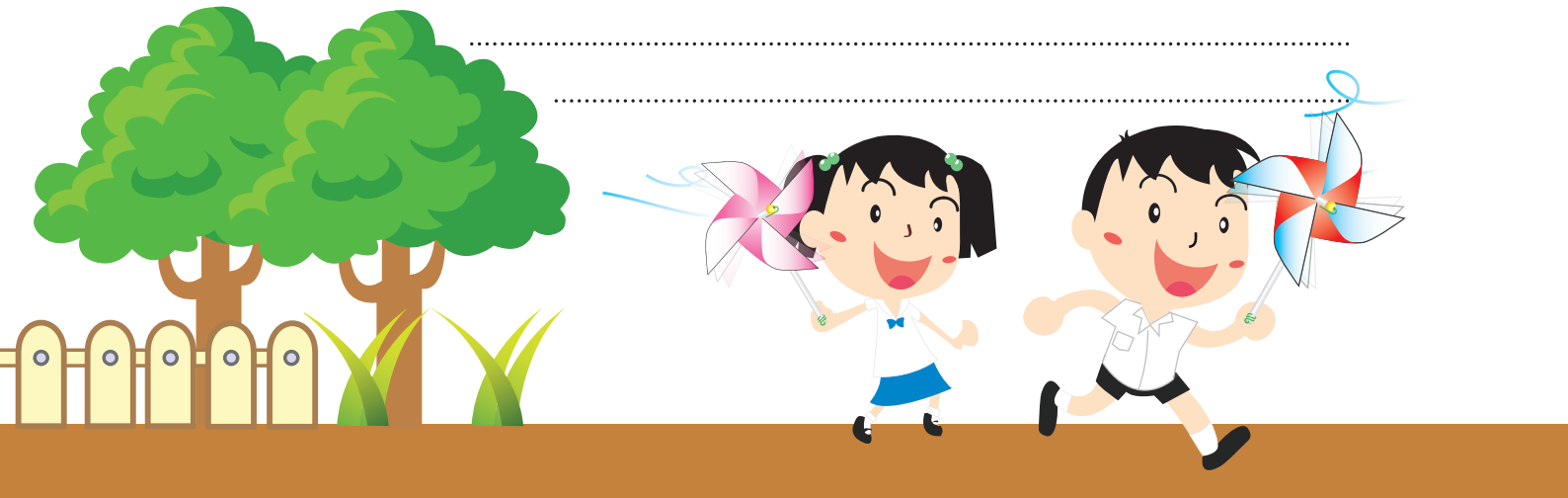
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) , 2556, คู่มือครูความรู้พื้นฐานด้านพลังงานระดับที่ 1, โครงการ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านพลังงานเสริมในหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา (ปีที่ 2) ได้รับการสนับสนุนโดย กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

บันทึกข้อความ



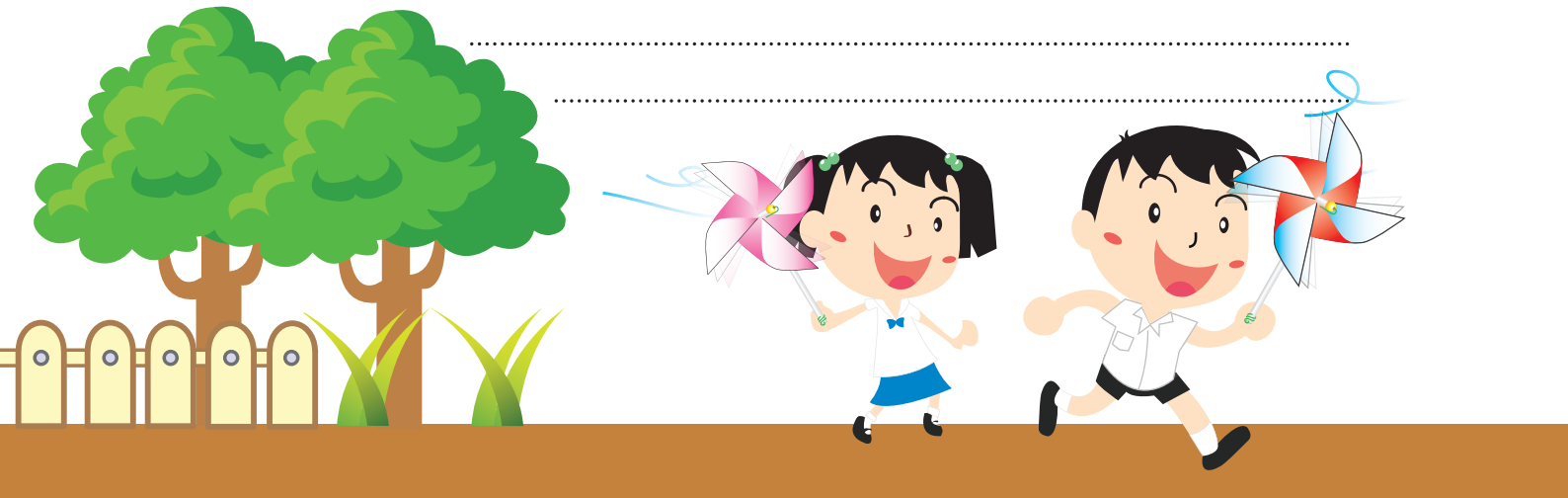
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



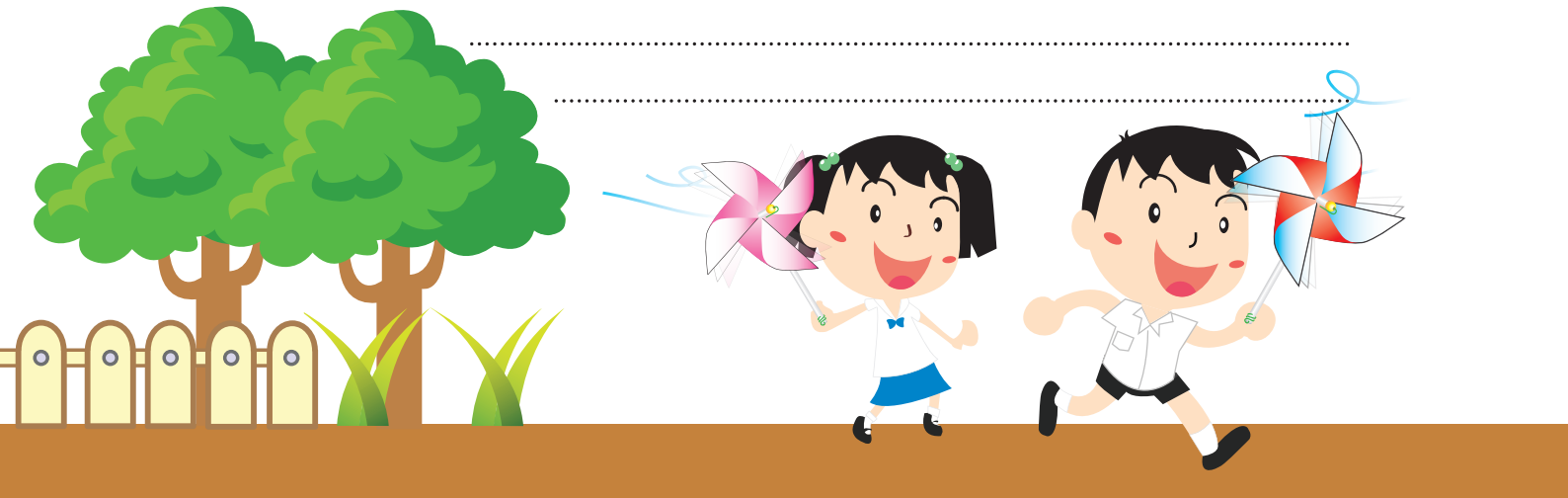
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



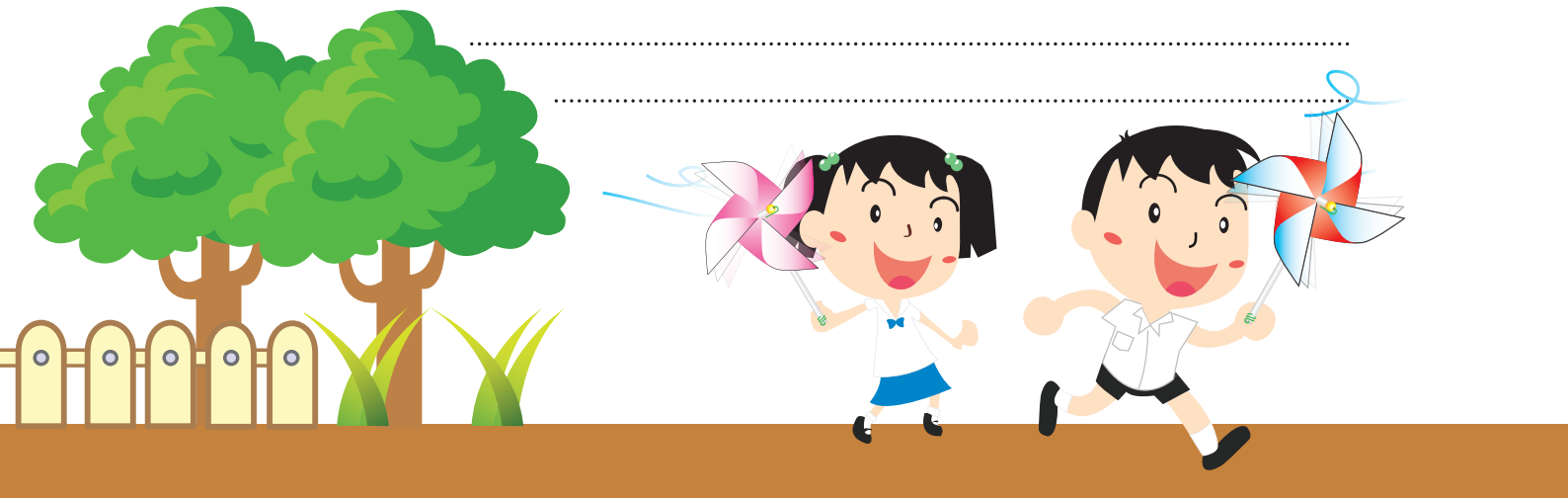
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



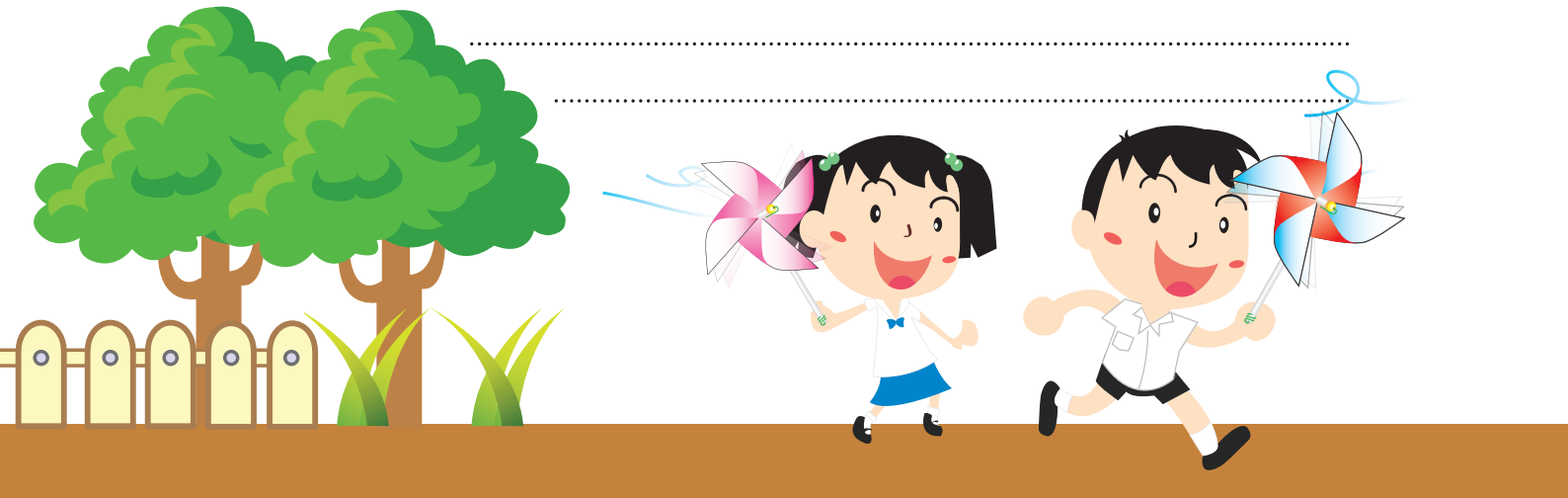
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



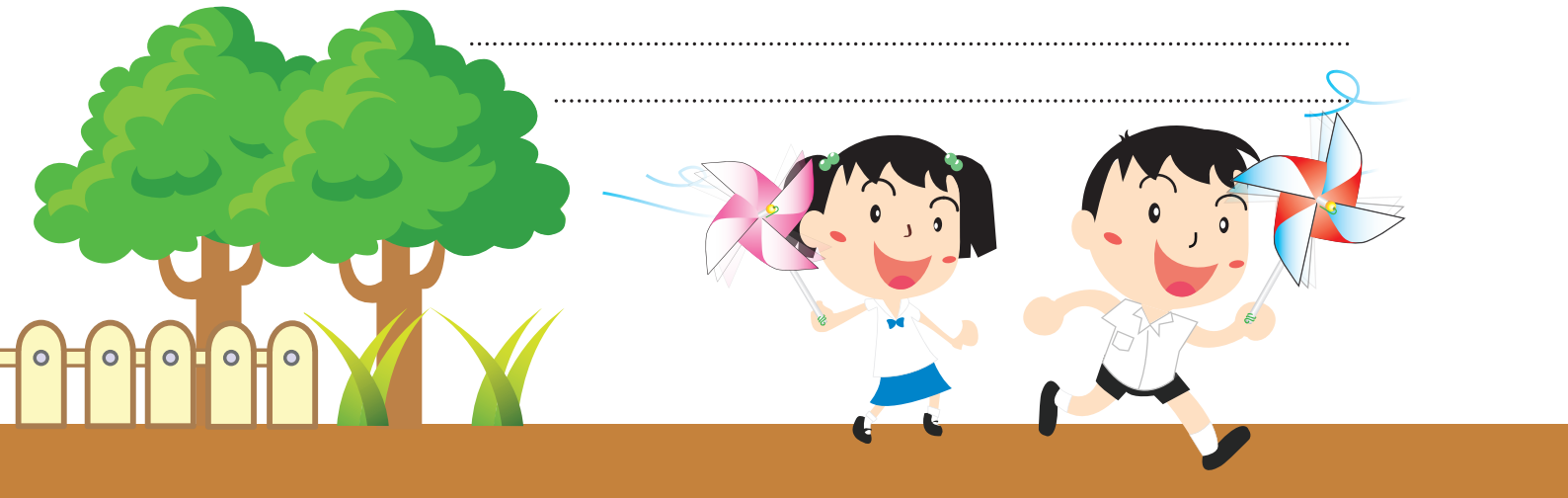
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



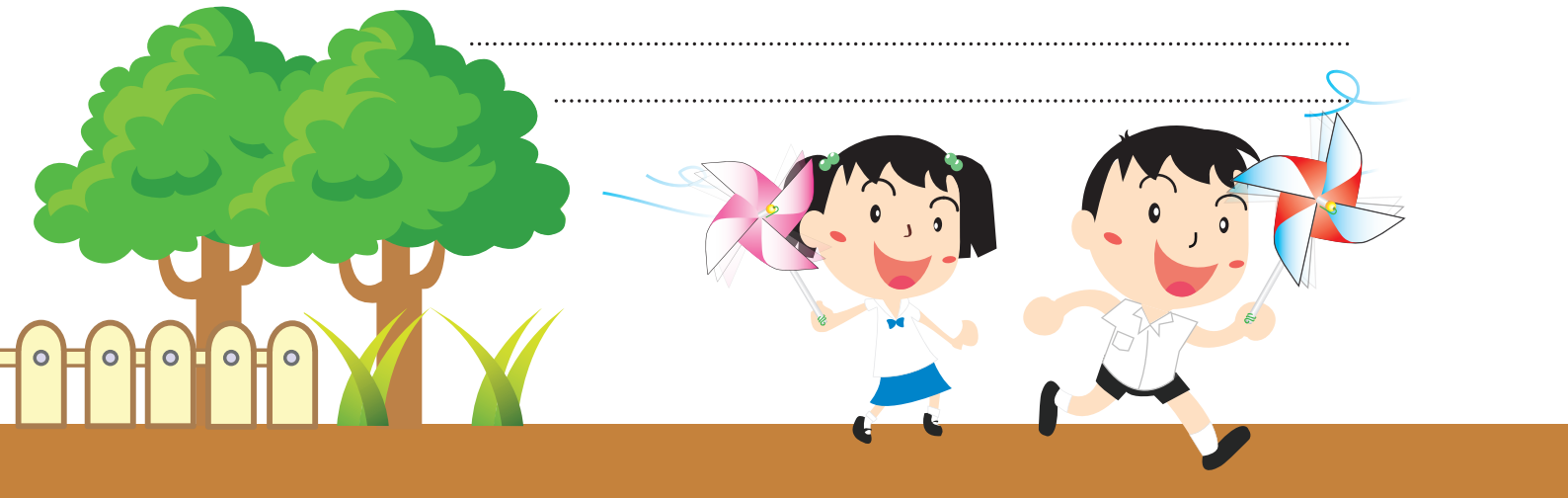
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



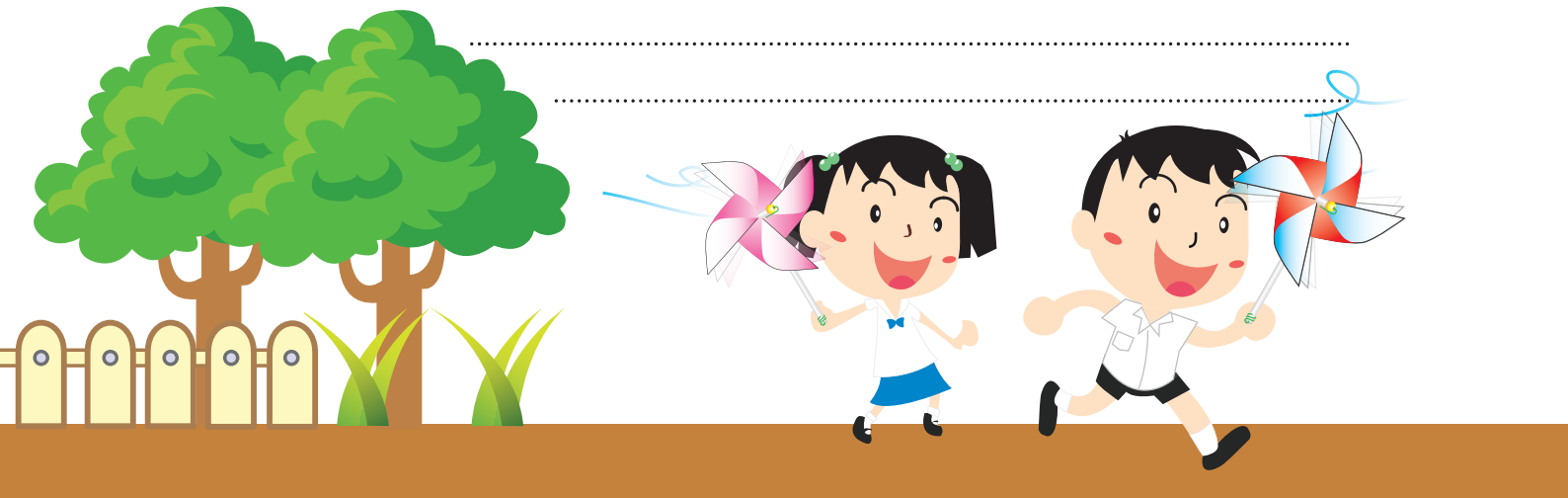
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



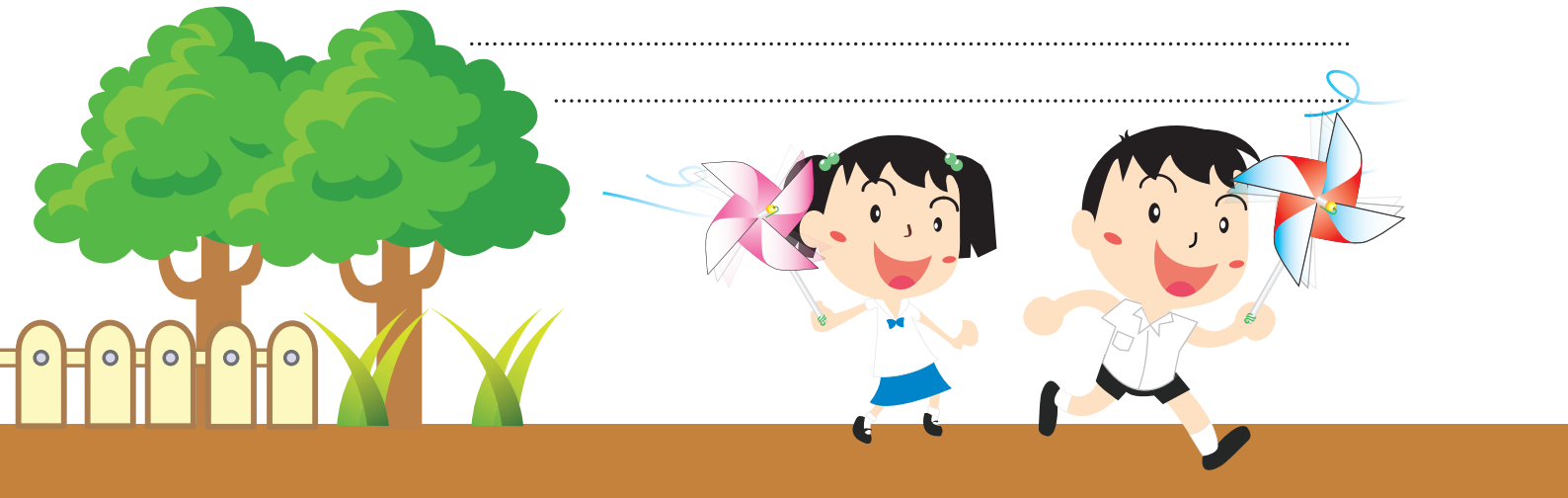
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



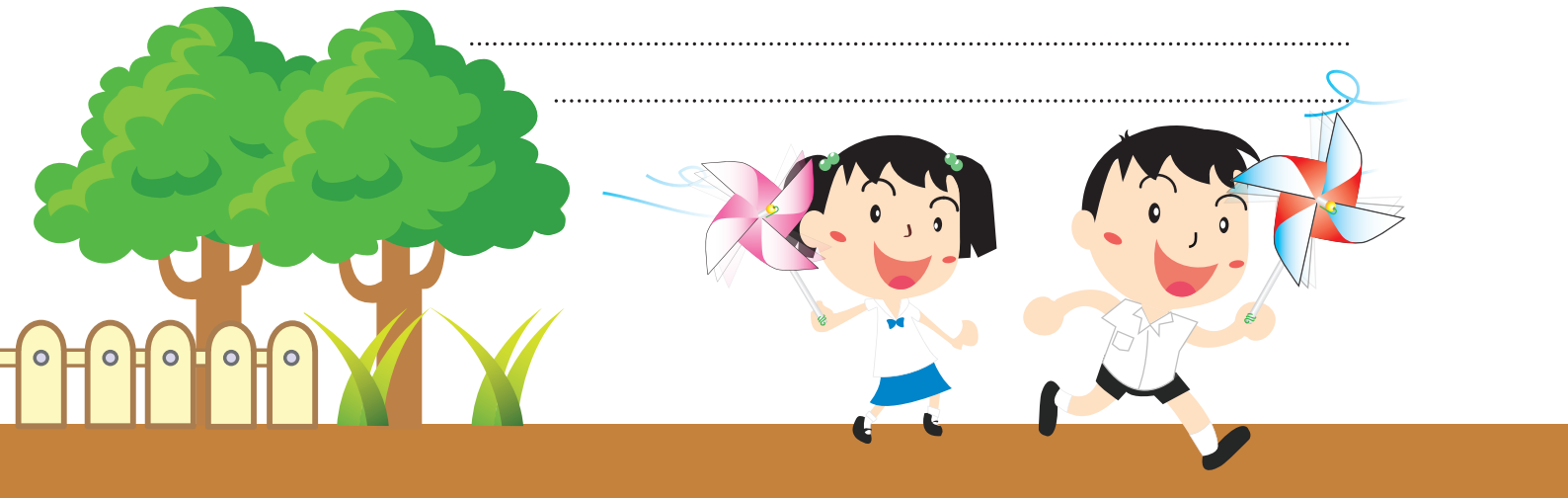
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



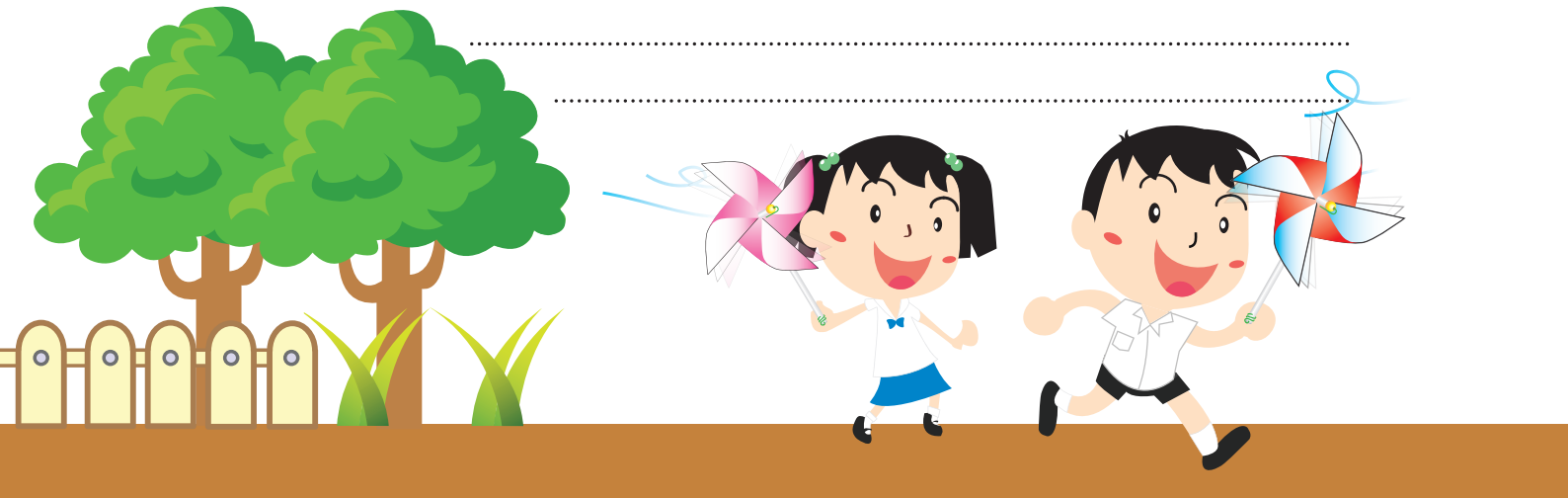
บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ



บันทึกข้อความ

<u>คณะผู้จัดทำ</u>

ผศ.ดร.จิรวรรณ	เตียรถ์สุวรรณ
รศ.วารุณี	เตีย
ดร.นันทน์	ถาวรังกูร
นางเครือวัลย์	มณีวัต
นางสาวจิตรลดา	เจริญวุฒิเสถียร
ดร.นคร	ศรีสุขุมบวรชัย
ผศ.ดร.ปรีชา	เติมสุขสวัสดิ์
ผศ.ดร.สุพัฒน์พงษ์	ดำรงรัตน์
รศ.ดร.สร้อยดาว	วินิจนันทรัตน์
ผศ.จารุรัตน์	วรนิสรากุล
รศ.ดร.ยุวพิน	ด่านดุสิตาพันธ์
ผศ.ดร.นงพงา	คุณจักร
ผศ.ดร.มารศรี	เรืองจิตชัชวาลย์
รศ.นฤมล	จียโชค
อาจารย์ปัญญานีย์	พราพงษ์
รศ.ดร.พรนภิส	ดาราสว่าง
ผศ.วิลักษณา	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)