



สอนลูก รู้ค่าพลังงาน

TEACH OUR KIDS ENERGY VALUE



“ขึ้นราคาน้ำมัน...บาท”

หัวข้อข่าวที่ปรากฏตามหน้าหนังสือพิมพ์ เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปลายปีที่แล้ว เพราะเราต้องพึ่งพาน้ำมันจากต่างประเทศเป็นหลักและน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตประจำวัน แต่...แหล่งกำเนิดพลังงานไม่ใช่มีเพียงน้ำมัน...เท่านั้น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในฐานะที่เป็นบริษัททางด้านพลังงานของชาติ เล็งเห็นว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้การศึกษแก่เยาวชนไทยเรื่องพลังงานอย่างทั่วถึง โดยนำความรู้เบื้องต้นถึงชนิดของพลังงาน แหล่งที่มา ประโยชน์ พร้อมทั้งข้อจำกัด จากหนังสือสอนลูก รู้ค่าพลังงาน...มาเผยแพร่ต่อเนื่อง โดยแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็น 3 ฉบับ เพื่อให้ทุกคนในสังคม รวมถึงเด็ก ๆ ได้รู้จัก รู้ค่าพลังงานและใช้ให้คุ้ม และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

“Oil price up by...baht” has been a continuous news headline of newspapers since the end of last year because we have to principally rely on imported oil and oil is the energy source indispensable for daily life. However, oil is not the only energy source. PTT Public Company Limited, as the national energy company, deems it extremely necessary to educate Thai youths about energy by continuously introducing basic knowledge about the types of energy, sources, benefits, and constraints from the book **Teach Our Kids Energy Value**. The content is divided into 3 volumes for all in the society including children to know and realize energy value, thereby fully utilizing it and applying the knowledge gained her for further maximum benefits.



เปิดใจเรียนรู้เรื่องพลังงาน

สวัสดีครับ วันนี้พ่อคะวันจะมาพาลูกๆ ไปเรียนรู้ค่าวิชาในโลกใบใหญ่ เรื่องสนุกๆ คราวนี้เป็นเรื่องใกล้ๆ ตัว แถมทันสมัย เข้ากับสถานการณ์ที่เรากำลังเผชิญวิกฤติพลังงานในตอนนี้อย่างดีเลย!!!

มีใครตอบพ่อคะวันได้บ้างครับว่า พลังงานคืออะไร...

พลังงาน หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดงาน เกิดการเคลื่อนที่ เคลื่อนไหว และเติบโตได้ หากอยู่เฉยๆ ไม่เกิดอะไรขึ้น เราไม่เรียกว่าพลังงานครับ

เมื่อลูกๆ รับประทานอาหาร ร่างกายจะแปลงอาหารให้เป็นแหล่งพลังงาน ทำให้ลูกมีแรงวิ่ง มีแรงเดิน เช่นเดียวกับเครื่องบิน รถ เรือ และเครื่องจักรที่มีการแปลงเชื้อเพลิงซึ่งเป็นแหล่งพลังงานอีกรูปแบบหนึ่งไปเป็นการทำงานเช่นกัน

ซึ่งพลังงานสามารถแบ่งได้เป็น

2 ประเภทนะครับ คือ

1. พลังงานใช้แล้วไม่หมดไป หรือบางที่เรียกว่าพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) เป็นพลังงานที่เราใช้แล้วไม่หมดไป สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้อีกเรื่อยๆ ตราบที่ยังมีดวงอาทิตย์แผ่พลังงานมายังโลก เช่น เราได้พลังงานความร้อนจากพื้นที่เผาจากต้นไม้ เราสามารถปลูกต้นไม้ทดแทนได้ พลังงานประเภทนี้ ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ก๊าซชีวภาพ ฯลฯ

2. พลังงานใช้แล้วหมดไป (Non-renewable Energy) บางที่เราเรียกว่า พลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน นิวเคลียร์ เพราะเมื่อเราใช้ไปแล้ว ไม่สามารถจะสร้างขึ้นใหม่ได้อีกต่อไป

พลังงานมีหลายชนิดอย่างนี้ เอ...แล้วอย่างนี้พลังงานมาจากไหนกัน?...?



OPEN UP YOUR MIND TO STUDY ABOUT ENERGY

Good morning, today daddy sunshine will take you kids to study the whole wide world. This funny story is close to you and in trend, going along well with the energy crisis we're facing!!!

Can anyone answer me what energy is?

Energy means the ability to create job, movement, and growth. If you stay still, nothing happens and we don't call this "energy."

When you kids eat, your body will transform food into energy source, so that you have strength to run and walk. This is the same as planes, cars, boats and machines that transform fuel, another form of energy source, into work.

Energy can be classified into 2 types as follows:

1. Renewable energy is the energy that can be renewed for further use as long as the sun is radiating energy on to the earth. For example, we get heat energy from the firewood that burns from trees and we can plant trees in place of the one we used. This type of energy includes sunlight, wind, water, biomass, etc.

2. Non-renewable energy or wasteful energy such as oil, natural gas, coal, nuclear because when we use it, we cannot re-create it.

There are many types of energy but where energy is from!!!



พลังงานใช้แล้วไม่หมดไป (Renewable Energy)

พระอาทิตย์ผู้ให้พลังงาน

ลูกๆ ครับ ทราบใช่ไหมครับว่า ชื่อพ่อ ตะวันหมายถึงพระอาทิตย์ และพระอาทิตย์ ที่ขึ้นมาทักทายเราทุกๆ เช้า นั่นแหละครับ คือ แหล่งพลังงานความร้อนอันมหาศาล เป็นพลังงานที่ไม่ก่อมลพิษใดๆ กับโลก การจะนำความร้อนมาใช้นั้นต้องมีอุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยก้าวหน้า มนุษย์นำ พลังงานความร้อนนี้มาใช้แปลงเป็น พลังงานไฟฟ้า โดยผ่านเครื่องมือที่เรียกว่า เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) นอกจากนี้ พระอาทิตย์ยังเป็นต้นกำเนิดของพลังงาน ในรูปอื่นๆ อีกมากมายด้วยนะครับ ประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณใกล้กับเส้น ศูนย์สูตร จึงได้รับพลังความร้อนในเกณฑ์ ที่สูงมากๆ

พลังงานจากดวงอาทิตย์นั้นสามารถใช้ประโยชน์จากแสงและความร้อน ในการทำงานโดยตรง แล้วสามารถให้ แสงสว่าง ให้ความร้อนความอบอุ่น การตากแห้งต่างๆ แล้วยังก่อให้เกิด แหล่งพลังงานอื่นๆ อีกมากมาย

พระอาทิตย์ทำให้ลมมีฤทธิ์

เรามาลองทำของเล่นทำพายุพลังงาน ลมกันก่อนดีไหมครับ...

เสร็จแล้วครับ... กังหันแสนสวยหนึ่งอัน ลูกๆ ลองเป่าลมแรงๆ เข้าไปสิครับ... กังหัน หมุนกันทุกคนหรือเปล่าครับ?

ที่กังหันของลูกๆ หมุนได้ เพราะมี พลังงานลมมาดันไงครับ แต่ถ้าหากเรา ต้องใช้พลังงานลม เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ละก็ต้องพึ่งพระอาทิตย์ครับ เพราะวา ความร้อนจากดวงอาทิตย์ส่องมาสู่โลก ในปริมาณไม่เท่ากัน อากาศที่ร้อนกว่า มีน้ำหนักเบาลอยขึ้นไปอากาศเย็นกว่า พัดมาแทนที่ เกิดเป็นกระแสลมใช้เป็น พลังงานลมสามารถนำไปผลิตกระแส ไฟฟ้าได้ใจครับ

พระอาทิตย์ช่วยให้น้ำมีแรง

ความร้อนจากพระอาทิตย์ทำให้น้ำ บนโลก ระเหยกลายเป็นไอน้ำ เมื่อรวมตัว กันกลายเป็นเมฆก้อนกลม ในที่สุดก็ตกมา เป็นสายฝนคืนมาให้กับโลกของเรา และหากเราเก็บน้ำไว้เยอะๆ เช่น เก็บไว้ในเขื่อน เมื่อต้องการไฟฟ้า เราก็ปล่อยให้ น้ำไหลผ่านกังหันผลิตกระแสไฟฟ้า ได้นั่นเอง

RENEWABLE ENERGY

THE SUN, ENERGY PROVIDER

Kids, you know that my name refers to the sun and the sun that greets us every morning is the enormous source of energy, which doesn't cause any pollution to the earth. To make use of the heat, there must be streamlined equipment and technology. Man uses this type of heat energy to transform into electric power by using a tool called "solar cell." In addition, the sun is the source of other forms of energy. Thailand is situated near the equator so our country receives a very high amount of heat power.

Energy from the sun can be used as direct lighting and heat as well as lighting and heating, drying and creating many other sources of energy.

THE SUN EMPOWERS THE WIND

Should we try making toys to challenge the wind power?

It's done... a beautiful windmill. Try blowing hard. Does the windmill turn?





เรียนรู้จากใบไม้ที่ปลิดปลิว

ลูกๆ เคยสังเกตได้ต้นไม้ใหญ่ๆ ใหมครับ จะเห็นใบไม้ที่ร่วงหล่น มีสีน้ำตาล อ่อนแก่ แตกต่างกันไป ถ้าเราลองเก็บใบไม้มาเรียง ตามลำดับจากสีอ่อนไปสีแก่สักห้าใบ



ใบที่ 1 ใบที่ 2 ใบที่ 3 ใบที่ 4 ใบที่ 5

ลูกๆ คิดว่า จากใบไม้ใบแรกจนถึง ใบสุดท้าย ต้องใช้เวลานานเท่าไรกันแน่ครับ 1...2...3...4...5 หรือ 10 วัน พ่อคะวัน ยังไม่เฉลยตอนนี้ครับ แต่พ่อคะวันจะพา ลูกๆ ไปรู้จักต้นกำเนิดของพลังงานอีกชนิด ที่เราเรียกว่าพลังงานชีวมวลกันครับ เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวที่ให้อากาศดี ๆ กับเราหายใจ

คือสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวที่ยอมรับ อากาศเสียๆ จากเรา ได้ชื่อว่า เป็นคิงครวของโลก นึกกัน ออกแล้วใช่ไหม ครับ ก็คือ ต้นไม้ นั่นเอง ต้นไม้ได้ชื่อว่าเป็นคิงครวของโลกเพราะ เป็นผู้ผลิตอาหารไว้ครับ ลูกๆ คงเคยได้ยิน เรื่อง “การสังเคราะห์แสง” เมื่อมีปัจจัย ครบ 4 อย่าง คือ มีแสงจากดวงอาทิตย์ สารสีเขียวหรือคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ รวมกัน แล้ว ต้นไม้จะทำการสังเคราะห์แสงได้

สารอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล นำไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ให้เจริญเติบโต ออกดอกออกผล จนกลายมาเป็นอาหาร ของสัตว์ต่างๆ เมื่อเกิดการกินต่อกันไป เป็นทอดๆ เช่น

หนอนกินผัก นกกินหนอน คนกินนกก เราเรียกว่า ระบบห่วงโซ่อาหาร เมื่อเป็นเช่นนี้ พลังงานก็จะถูกถ่ายทอดไปพร้อมๆ กัน จากพลังงานความร้อนของแสงอาทิตย์ที่ถูก สะสมอยู่ในซากของสิ่งมีชีวิต เมื่อถูกนำไป ใช้ให้เกิดพลังงาน เช่น ต้องตัดไม้ไปเผา

Your windmill can turn because of wind energy. But if we must use wind energy to produce electricity, we need to rely on the sun. This is because heat from the sun shining the earth unevenly. Warmer air is light and drifts upward, then cooler air blows in instead, creating wind current, which can be used to produce electricity.

THE SUN EMPOWERS WATER

Heat from the sun makes water on earth evaporate. When assembling, it becomes round clouds and finally pours down as rains on our earth. If we keep a lot of water e.g. in dams, when we want electricity, we can let water flow through windmills to produce electricity.

LEARNING FROM BLOWING LEAVES

Have you kids ever noticed under large trees are falling leaves, brown, which may be differently dark or light? If we pick up 5 leaves and put them in order from light to dark colors like this.



1st leaf 2nd leaf 3rd leaf 4th leaf 5th leaf

Do you think how long it will take from the 1st leaf to become the last one?

1...2...3...4...5 or 10 days. I won't give the answer now but I will take you to know another source of energy called biomass.

The only living thing that gives good air for us to breathe.

The only living thing that takes polluted air from us.

Is regarded the kitchen of the world. Now you know it?

Yes, it's the tree.

Tree is regarded the kitchen of the world because it produces food. Have you ever heard of "photosynthesis"? With all 4 factors i.e. sunlight, green substance or chlorophyll, carbon dioxide, and water, a tree will photosynthesize and such nutritious



ทำพื้น พลังงานความร้อนจากปุ๋ยมูลสัตว์ พลังงานเหล่านี้ถูกเรียกว่า **พลังงานชีวมวล (Biomass) หรือพลังงานที่สะสมในสิ่งมีชีวิตที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดพลังงานได้**

พืชจำพวกให้น้ำตาลหลายชนิด เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ยังสามารถนำมากลั่นทำแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ หรือผสมน้ำมันใช้เติมรถได้ด้วย ตอนนี้น้ำบ้านเราก็มีการใช้เชื้อเพลิงประเภทนี้กันบ้างแล้ว อย่างเช่น แก๊สโซฮอลล์ (ได้มาจากดีเซลผสมแอลกอฮอล์) ดีโซฮอลล์ (ได้มาจากดีเซลผสมแอลกอฮอล์) ไบโอดีเซล (ดีเซลจากน้ำมันพืชและสัตว์)

นอกจากนี้ยังมี**พลังงานใต้ดิน**

ใครเคยได้ยินว่าน้ำพุร้อนสามารถต้มไข่ไก่ให้สุกได้บ้าง นั่นเป็นผลงานของพลังความร้อนใต้ดิน

พลังงานใต้ดินมาจากความร้อน

ภายในโลกของเรามีอุณหภูมิสูงมาก ถ้ามีสายน้ำไหลผ่านกลายเป็นน้ำร้อนและเมื่อน้ำร้อนนั้นมีแรงแทรกตัวตามรอยแยกของหิน น้ำร้อนก็จะกลายเป็นไอน้ำร้อนได้ครับ บางประเทศที่อยู่ใกล้แนวภูเขาไฟสามารถใช้ประโยชน์จากพลังงานความร้อนใต้ดินได้ เช่น ประเทศเม็กซิโก ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศญี่ปุ่น น้ำร้อนใต้บาดาล ที่มีความร้อนสูงเป็นพิเศษสามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้ด้วย

เห็นไหมว่า มีพลังงานที่มาจากพระอาทิตย์เยอะเลย...

เอาละ ก่อนที่จะเล่าเรื่องอื่นต่อ พ่อตะวันให้ลูกๆ พักสายตา ด้วยการดูภาพข้างล่างไปพลางๆ ก่อนดีกว่า ดูภาพแล้วรู้สึกอย่างไรบ้างครับ...

ฉบับนี้เราได้รู้จักกับพลังงานที่ใช้แล้วไม่หมดไป (Renewable Energy) กันแล้ว ติดตามพ่อตะวันกับพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป (Non-renewable Energy) หรือพลังงานสิ้นเปลืองกันต่อได้ในสื่อฉบับหน้า

substances as flour and sugar will be derived to nourish various parts to grow and give fruit, which will become food for animals. Then eating is continuous in stages. For example, worms eat vegetable, birds eat worms, and man eats birds. We call this food chain system. When it is like this, energy will be simultaneously transferred from heat energy of sunlight accumulated in carcasses of living things. When used to create energy e.g. cutting trees and burn them as firewood, heat from animal dung, this energy is called **biomass or energy accumulated in living things that can be used as energy.**

Many kinds of plants that yield sugar e.g. sugarcane, tapioca, can be refined and made into pure alcohol to use as fuel or mix with oil as automotive fuel. Right now, in Thailand, we also use this kind of fuel e.g. gasohol (gasoline mixed with alcohol), diesohol (diesel mixed with alcohol), biodiesel (diesel from vegetable and animal oil).

In addition, there is also **geothermal energy.**

Have you ever heard that hot spring can boil egg? That is the work of geothermal energy.

Geothermal energy is from the heat underneath the earth which is very high temperature. If water flows past this, water will be hot and when hot, it will have power to penetrate through rocks. Hot water will become hot vapor. Some countries near volcano line can make utilize geothermal energy e.g. Mexico, the Philippines, Indonesia, Japan. High-temperature underground water can be used to produce electricity.

You can see that a lot of energy is from the sun.

Now before going to other stories, I will let you relax by looking at the picture below.

What do you think after looking at the picture?

In this volume, we are introduced to renewable energy. Let's follow daddy sunshine and non-renewable energy in the next issue of Power The Thought.

