

คำนิยามโดย เลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)

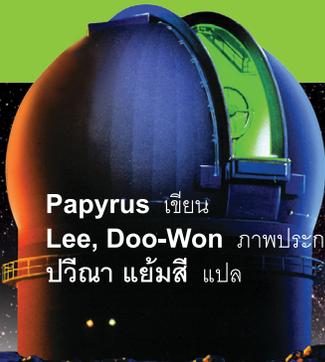


สารานุกรมความรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับการ์ตูน

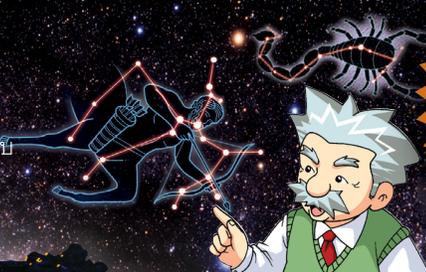
Why?



ดาราศาสตร์



Papyrus เขียน
Lee, Doo-Won ภาพประกอบ
ปวีณา เข้มมณี แปล



Why?



ดาราศาสตร์



Papyrus เขียน

Lee, Doo-Won ภาพประกอบ ปวีณา แยมส์ ปลัด

 Nanmeebooks

Why? 왜냐하니까

Why? STARS&CONSTELLATIONS

Why? ดาราศาสตร์

Kim, Gwang-Tae ที่ปรึกษา
Papyrus เขียน

Lee, Doo-Won ภาพประกอบ
ปวีณา แยมส์ลี แปล

รสสุคนธ์ เพ็ชรท่าดี บรรณาธิการต้นฉบับ

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2559

ราคา 148 บาท

Why? STARS&CONSTELLATIONS

Supervised by Kim, Gwang-Tae

Written by Papyrus

Cartooned by Lee, Doo-Won

Copyright © YeaRimDang Publishing Co., Ltd - Korea

Originally published as "WHY? BYEOLGWA BYEOLJARI"

by YeaRimDang Publishing Co., Ltd., Republic of Korea 2007

Thai translation copyright © 2016 Nanmeebooks Co., Ltd.

Thai edition is published by arrangement with YeaRimDang Publishing Co., Ltd.

Through Tuttle-Mori Agency Co., Ltd (Thailand).

All rights reserved.

© ลิขสิทธิ์ภาษาไทย 2559: บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับที่ 16) พ.ศ. 2558

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ปารีส.

Why? ดาราศาสตร์. -- (ชุด Why?). -- กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์, 2559.

168 หน้า.

1. ดาราศาสตร์. I. ปวีณา แยมส์ลี, ผู้แปล. II. อี. ลี, วูว็อน, ผู้วาดภาพประกอบ. III. ชื่อเรื่อง.

520

ISBN 978-616-04-3246-2

กรรมการผู้จัดการ คิม จงสถิตย์วัฒนา • ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ รாதรี สังสกฤษ • ผู้จัดการสำนักพิมพ์ สุชาดา งามวิฒนจินดา
• บรรณาธิการบริหาร วัฒน จรุงจรส • หัวหน้าบรรณาธิการ ไพเราะภรณ์ สุขสุเมธ • บรรณาธิการเล่ม รัชชชัย แซ่ตั้ง • หัวหน้าพิสูจน์อักษร
ดวงพร วิทยุธรรมรัตน์ • พิสูจน์อักษร ภัททวิภา บุษะย รัชชัย ทุมรัตน์ • ผู้จัดการกองศิลปกรรม กฤษดา เสงสงศ์ • ผู้ช่วยผู้จัดการ
กองศิลปกรรม สุนันท์ เพชรวาว • ออกแบบปก สุภาวดี แพวขุนทด • กราฟิก พิชญภาพรณ จิตตาสยวงค์ • หัวหน้าประสานงานการผลิต
จรัสศรี พรหมเทพ • ประสานงานการผลิต ฉัตรทิพย์ กสิสิทธิ์

เทลทัท พี.พี.เทล แอนด์ พิล์ม โทร. 0-2274-7988 พิมพ์ที่ พิมพ์ดี โทร. 0-2401-9401

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

 NANMEEBOOKS

บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด

เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2670-9800, 0-2662-3000 โทรสาร 0-2662-0919

e-mail: editorial@nanmeebooks.com • www.nanmeebooks.com • www.facebook.com/nanmeebooksfan

กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือเล่มนี้ผลิตมาจากไม้ในป่าปลูก โดยไม่ทำลายป่าไม้ธรรมชาติ
และใช้หมึกธรรมชาติจากน้ำมันถั่วเหลือง จึงปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น
โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่บริษัท หรือติดต่อ Nanmeebooks Call Center โทร. 0-2662-3000 กด 1

คำนิยาม

มีผู้ใหญ่หลายคนเคยบอกผมว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงในชีวิตของคนเรานั้น ไม่มีที่สิ้นสุด ยิ่งเรียนก็ยิ่งรู้ และยิ่งรู้ก็ยิ่งอยากรู้เพิ่มขึ้นไปอีก ความคิดและความเชื่อ เช่นนี้หากได้ปลูกฝังลงในหัวใจของใครแล้วก็ตาม เชื่อได้แน่ว่า ชีวิตของคนคนนั้น จะมีทั้งความสุขและความเจริญรออยู่ข้างหน้า

เพื่อปลูกจิตวิญญาณของความอยากรู้เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ข้างต้น คำถามสั้น ๆ เพียงคำถามเดียวก็อยากเปลี่ยนโลกทั้งโลกได้ คำถามที่ว่านั่นคือ คำถามว่า “ทำไม?” หรือคำที่เขียนด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษเพียง 3 ตัวว่า “Why?”

การตั้งคำถามว่า “ทำไม?” เช่นนี้ ทำให้มนุษย์มีจินตนาการ และมุ่งมั่นที่จะแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผล คำตอบของคำถามเหล่านั้นเอง ทำให้โลกมีความก้าวหน้ามาโดยลำดับ ช่างน่ากลัวเสียนี้กระไร หากโลกนี้ไม่เคยมีใครตั้งคำถามว่า “ทำไม?” และทุกคนจำนน จำยอม ต่อความไม่รู้ของตัวเองต่อไปดังเดิม

การฝึกตั้งคำถามว่า “ทำไม?” และเรียนรู้แบบอย่างของความสำเร็จจากการค้นหาคำตอบ อย่างน้อยด้วยหนังสือเล่มเล็กๆ ในลักษณะที่เป็นการนำความรู้วิทยาศาสตร์หลายสาขามาบอกเล่าในรูปแบบของการ์ตูน พร้อมสอดแทรกภาพประกอบจริงที่น่าสนใจ จึงเป็นของขวัญชิ้นพิเศษที่คุณพ่อคุณแม่และผู้ปกครองทั้งหลายน่าจะได้หยิบยื่นให้แก่ลูกหลานผู้เป็นสุดที่รักของเรา

ทำไมเราจึงจะไม่มอบโอกาสนั้นให้กับผู้ที่จะเป็นอนาคตของประเทศไทยเล่าครับ



(ศาสตราจารย์พิเศษธงทอง จันทรางศุ)

เลขาธิการสภาการศึกษา



คำนำสำนักพิมพ์

ดวงดาวมีอิทธิพลต่อชีวิตของเราจริงหรือ คำตอบอยู่ใน Why? เล่มนี้แล้ว

มนุษย์ในอดีตต่างมีข้อกังขาเกี่ยวกับเรื่องราวนท้องฟ้ามากมาย พวกเขาสงสัยว่าทำไมถึงมีกลางวันกลางคืน สิ่งที่สองแสงระยิบระยับยามค่ำคืนนั้นคืออะไร และมันมีอิทธิพลกับชีวิตของพวกเขาหรือไม่ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นจุดเริ่มต้นในการศึกษาเรื่องดวงดาว จักรวาล และอวกาศ หรือที่เรารู้จักในชื่อ “ดาราศาสตร์” นั่นเอง

เอิร์ทและสตาร์ เด็กน้อยผู้หลงใหลในดวงดาวเดินทางมาสำรวจท้องฟ้าตามคำเชิญของน้ำคอสโม ผู้เชี่ยวชาญด้านดาราศาสตร์ พวกเขาได้เรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ ทั้งเรื่องการเตรียมตัวก่อนดูดาว สถานที่สำหรับดูดาว การหาทิศทางจากดาวเหนือ เป็นต้น นอกจากนี้พวกเขายังมาพบ ดร. แอสโตร ผู้อำนวยการหอดูดาวเพื่อศึกษาล้องดูดาว จักรราศี 12 ราศี เทพนิยายที่เล่าขานต่อ ๆ กันมายาวนานจนกลายเป็นชื่อของกลุ่มดาวต่าง ๆ ในปัจจุบัน รวมทั้งเรื่องราวที่น่าสนใจอีกมากมาย

Why? ดาราศาสตร์ ยังมีประโยชน์ต่อการเรียนที่โรงเรียนอีกด้วย เนื่องจากมีเนื้อหาสอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

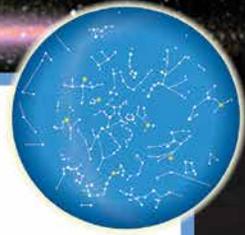
แล้วเราจะสัมผัสได้ถึงความมหัศจรรย์ของดวงดาวอีกมากมาย!

นานมีบุ๊คส์

ป.ล. หนังสือเล่มนี้ยึดฤดูกาลตามหลักสากล แต่ในเนื้อหาได้อ้างอิงกับฤดูกาลของไทยไว้ด้วย



คุยกับโคมิ



วิบวิบ วิบวิบ

ว้าว! ท้องฟ้าคืนนี้ประดับประดาไปด้วยดวงดาวส่องแสงสว่างเป็นประกายระยิบระยับเลย ดูนั่นสิ! มีกลุ่มดาวกบด้วย เรียงรายกันเป็นรูปร่างเหมือนโคมิ ดูหล่อเหลามากเลยทีเดียวนะ! ว่าไงนะครีบบเพื่อน ๆ ไม่มีกลุ่มดาวกบเหรอ เป็นไปไม่ได้! ปู ปลา งู กิ้งก่า จะเข้ แกะ ค้างคาว ยังมีกลุ่มดาวเป็นของตัวเอง ทำไมกบจะมีบ้างไม่ได้

เออ! เพื่อน ๆ ให้โคมิไปอ่าน Why? เล่มที่ 48 เรื่อง Why? **ดาราศาสตร์** เหรอ ไร! ไม่มีกลุ่มดาวกบจริงๆ ด้วย แล้วนี่เขาใช้หลักการอะไรตั้งชื่อกลุ่มดาวกันละเนี่ย โคมิต้องขอตัวไปอ่าน Why? เล่มนี้ซะหน่อยแล้ว

เล่มหน้าโคมิจะพาเพื่อน ๆ ไปพบกับ Why? **นักสืบ CSI** กันบ้าง แล้วอย่าลืมติดตาม Why? เล่มอื่น ๆ อีกนะครีบบ มีรอต่อคิวออกอีกเพียบเลย ส่วนเพื่อน ๆ คนไหนสงสัยว่า Why? มีที่เล่ม พิมพ์เล่มไหนไปแล้วบ้าง พลิกไปดูด้านหลังได้เลยครีบบ

สำหรับเพื่อน ๆ ที่ต้องการทราบข่าวและกิจกรรมเกี่ยวกับ Why? ก็เข้าไปกด LIKE ได้ที่ <http://www.facebook.com/whyseries> หรือถ้าต้องการติดตามกิจกรรมและข่าวสารการ์ตูนความรู้ก็เข้าไปกด LIKE ได้ที่ <http://www.facebook.com/Nanmeebookscomics> นะครีบบ โคมิกับพี่ บก. รออยู่

โคมิ





สารบัญ

- ออกไปดูดาวกันเถอะ ... 10
- สถานที่ดูดาวที่ดีที่สุด ... 14
- เตรียมพร้อมก่อนดูดาว ... 16
- สนธิษาดาราศาสตร์ ... 18
- ดวงดาวระยะยิปะบนท้องฟ้า ... 22
- สีสันของมวลหมู่ดาว ... 26
- การหาทิศจากดาวเหนือ ... 28
- ดาวเหนือบ่งบอกทิศทาง ... 34
- หอดูดาว ... 38
- จากดาวพลูโตเป็นดาวเคราะห์แคระ ... 44
- จักรราศี 12 ราศี ... 48
- กล้องดูดาว ... 54
- กลุ่มดาว แผนที่ท้องฟ้ายามค่ำคืน ... 57





กลุ่มดาวฤกษ์ใบไม้ผลิ ... 60

กลุ่มดาวหมีใหญ่และกลุ่มดาวหมีเล็ก ... 61

กลุ่มดาวสิงโต ... 67

กลุ่มดาวปู ... 72

กลุ่มดาวหญิงสาว ... 78

กลุ่มดาวผมเบเรนิซ ... 83

กลุ่มดาวฤดูร้อน ... 88

กลุ่มดาวแมงป่อง ... 93

กลุ่มดาวคนยิงธนู ... 96

กลุ่มดาวนกอินทรี ... 102

กลุ่มดาวพิณ ... 108

กลุ่มดาวหงส์ ... 112



กลุ่มดาวฤดูใบไม้ร่วง ... 120

กลุ่มดาวเพอร์ซิอัส ... 121

กลุ่มดาวแอนดรอเมดา ... 124

กลุ่มดาวม้าบิน ... 130

กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย ... 132

กลุ่มดาวซีฟิอัส ... 135

กลุ่มดาวซีตัส ... 137

กลุ่มดาวฤดูหนาว ... 142

กลุ่มดาวนายพราน ... 143

กลุ่มดาวหมาใหญ่ ... 149

กลุ่มดาววัว ... 153

กลุ่มดาวสารถี ... 158

ลาก่อน ทุกคน ... 160



แนะนำตัวละคร

เอิร์ท

เด็กขี้สงสัยที่มีจินตนาการ
ล้ำเลิศ เห็นทุกสิ่งเป็น
ของกิน ชอบหยอกล้อ
สตาร์เสมอ



ฟลูโต

หุ่นยนต์ที่เชี่ยวชาญ
เรื่องดวงดาว
ดร. แอสโตรเป็นผู้สร้าง

ดร. แอสโตร

นักดาราศาสตร์และ
ผู้อำนวยการหอดูดาว
อธิบายเรื่องดวงดาว
ให้เด็ก ๆ ฟังได้อย่าง
สนุกสนาน



สตาร์

เด็กพูดน้อย มองโลกในแง่ดี
คิดบวกตลอดเวลา
สนใจเรื่องดวงดาวเป็นพิเศษ

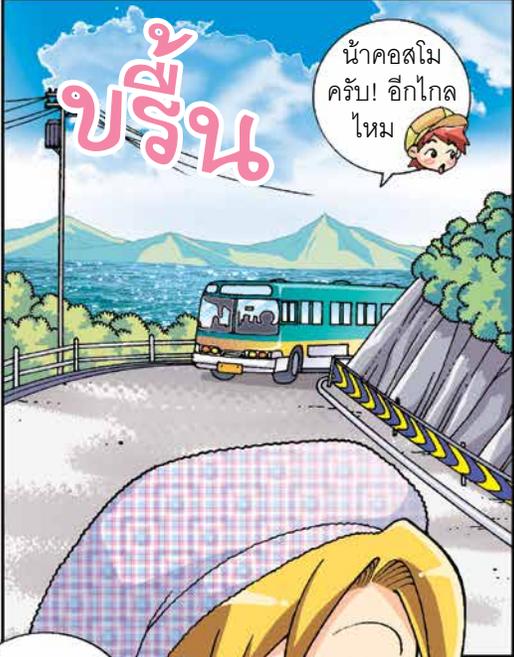
หน้าคอสโม

น้องของเอิร์ท
ชอบเดินทางไกล
เพื่อศึกษาเกี่ยวกับ
ดวงดาว





ออกไปดูดาวกันเถอะ



ปริศนา

น้ำคอสโม
ครับ! อีกลอด
ใหม่



อีคนิด
เดียวก็ถึง
แล้ว



เรามาทำ
อะไรที่นี้
เหวอครับ



ก็มาดูดาวยัง
ไงล่ะ



เห็นน้ำคอสโมบอกว่า
มาดูลูกไฟ
นี่นา

อ่า ๆ



ดวงอาทิตย์

ดวงอาทิตย์ประกอบด้วยไฮโดรเจนและฮีเลียมจำนวนมาก ไฮโดรเจนประกอบด้วยโปรตอนกับอิเล็กตรอน เมื่อโปรตอน 4 ตัวรวมกันเป็นฮีเลียมจะทำให้เกิดพลังงานมหาศาล ดวงอาทิตย์จึงเปล่งแสงสว่างและร้อนตลอดเวลา

ชั้นแผ่รังสี

ใจกลางอุณหภูมิ 15 ล้านเคลวิน

พื้นผิวอุณหภูมิ 6,000 เคลวิน

ชั้นพาความร้อน

เอิร์ททำอะไร

ก็จะอย่างนี้ สักหน่อย

Kelvin หรือ K เป็นหน่วยวัดอุณหภูมิ โดยที่ $K = 273.15 + ^\circ C$





ดวงอาทิตย์ก็เป็นดาวฤกษ์นะ เป็นดาวที่ส่องแสงได้ด้วยตัวเอง



ดาวฤกษ์?

มันจะเป็นดาวได้อย่างไรครับ

ดวงอาทิตย์และระบบสุริยะ

ระบบสุริยะมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง มีดาวเคราะห์ที่ไม่มีแสงในตัวเอง 8 ดวง คือ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน โคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นวงรีตามลำดับ ดาวเคราะห์จะสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์ เราจึงมองเห็นดาวเคราะห์ได้

Labels in diagram: ดวงอาทิตย์, ดาวพุธ, ดาวศุกร์, โลก, ดาวอังคาร, ดาวพฤหัสบดี, ดาวเสาร์, ดาวยูเรนัส, ดาวเนปจูน

Callout bubble: โลกเป็นดาวเคราะห์รีคะ



ใต้ ดาวเคราะห์ทั้ง 8 ดวงโคจรรอบดวงอาทิตย์

ข๊วบ

อ้อ!



สถานที่ดูดาวที่ดีที่สุด

