



Faculty of Education
SUAN SUNANDHA RAJABHAT UNIVERSITY

SCC2305

ดาวฤกษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรกมล ชูช่วย

ดาวฤกษ์



ดวงอาทิตย์

วิวัฒนาการของดาวฤกษ์

ชนิดของดาวฤกษ์ (แบ่งตามสีและอุณหภูมิผิว)

ความสว่าง สีและอุณหภูมิของดาวฤกษ์

ดวงอาทิตย์



พื้นผิวดวงอาทิตย์

เป็นเม็ดเล็กๆ เปลี่ยนแปลงตลอด เรียกว่า **กรานูล (Granule)**

คล้าย กาแฟร้อนๆ ที่ไหลวนขึ้นลงตลอดเวลา

ดูผ่านกล้องโทรทรรศน์ที่มีแผ่นกรองแสงแบบไฮโดรเจนแอลฟา

ชั้นบรรยากาศดวงอาทิตย์

โครโมสเฟียร์

อยู่เหนือชั้นโฟโตสเฟียร์

เมื่อเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง

สีชมพู อยู่เหนือชั้นโฟโตสเฟียร์

โคโรนา

บรรยากาศชั้นนอกสุด

เมื่อเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง

เส้นแควียดยาว > 20 เท่า ของรัศมีดวงอาทิตย์

เกี่ยวข้องกับภารกิจ ลมสุริยะ: (Solar Wind) ส่งผลต่อดาวเทียม

- 1 โพรมิเนนซ์ (มองจากมุมข้าง)
- 2 ฟิลาเมนต์ (คือโพรมิเนนซ์มองจากมุมบน)
- 3 สเปคูล (เปลวไฟเล็กๆ)

ประจุไฟฟ้าในอวกาศ

- 1 ดวงอาทิตย์มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวมากกว่าโลก 109 เท่า!

1.391 ล้าน กม.

↑

โลก

ดวงอาทิตย์

- 2 ดวงอาทิตย์ประกอบไปด้วย

H ไฮโดรเจน	74%	He ฮีเลียม	24%	และ	O ออกซิเจน	C คาร์บอน
					Fe เหล็ก	Ne นีออน

- 3 แสงอาทิตย์ใช้เวลาเดินทางถึงโลก ≈ 8 นาที

ระยะทางเฉลี่ย ≈ 150 ล้านกิโลเมตร

โลก

- 4 ดวงอาทิตย์มี

ความร้อน	แสงสว่าง	และ	สนามแม่เหล็ก
----------	----------	-----	--------------

ซึ่งทำให้เกิดลมสุริยะ (solar wind)

- 5 ดวงอาทิตย์มีมวลมากถึง (มากกว่าโลก 333,000 เท่า!) **1,988,920,000,000,000,000,000,000,000 กิโลกรัม**

6 สีของดวงอาทิตย์

สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย

ถ้ามองจากนอกโลกดวงอาทิตย์จะมีสีขาว เพราะสีทุกสี เมื่อรวมกันจะเป็นแสงขาว

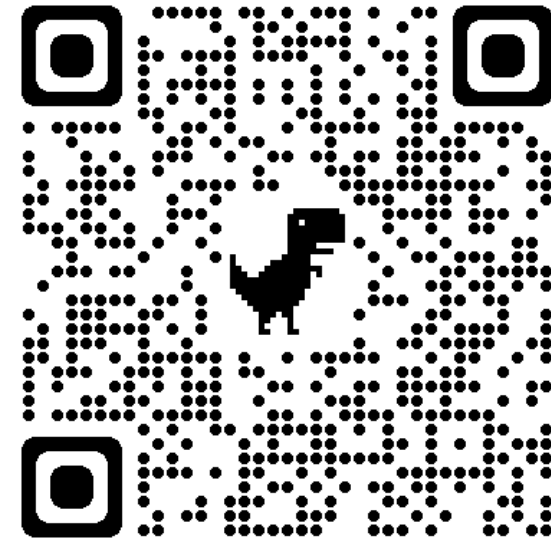
โลก

เมื่อแสงเดินทางมาถึงโลก แสงม่วง ฟา เขียว มัทกระเจิงออกไป ทำให้เราเห็นดวงอาทิตย์เป็นสีเหลืองส้ม

CC BY NC ND

- 7 อุณหภูมิของดวงอาทิตย์

พื้นผิว	≈ 5,500 °C
ใจกลาง	≈ 13.6 ล้าน °C
จุดมืด	≈ 3,800 °C



VDO : ดาวฤกษ์กำเนิดมาจากอะไร?



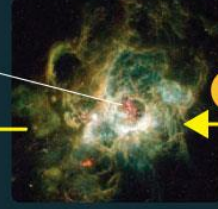
วิวัฒนาการของดาวฤกษ์

www.facebook.com/witsanook

กำเนิดของดาวฤกษ์

2 เมื่อฝุ่นและก๊าซเหล่านี้ถูกดึงดูดเข้าหากันด้วยแรงโน้มถ่วง บริเวณใจกลางเนบิวลาจะหนาแน่นขึ้นและร้อนขึ้น เกิดเป็นดาวฤกษ์ใหม่ หรือ โปรโตสตาร์ (protostar)

www.nasa.gov



www.nasa.gov



1

เริ่มจากฝุ่นและก๊าซ ในอวกาศรวมตัวกัน บริเวณที่มีฝุ่นและก๊าซ อยู่หนาแน่นเรียกว่า "เนบิวลา" (nebula)

3 ที่ใจกลางของโปรโตสตาร์ อุณหภูมิจะสูงขึ้นเรื่อยๆ มีปฏิกิริยานิวเคลียร์เกิดขึ้น พลังงานความร้อนและแสงสว่างจะถ่ายเทออกจากใจกลางดาวสู่อวกาศ เกิดเป็น ดาวฤกษ์ (star)



www.nasa.gov

สีของดาวฤกษ์



ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของดาว

ดาวฤกษ์สีน้ำเงินหรือขาว จะร้อนกว่าดาวฤกษ์ที่มีสีแดง



เหมือนเปลวไฟ

ที่ส่วนที่ร้อนที่สุดคือ

ไส้เงินที่อยู่ด้านในที่สุด

ดาวฤกษ์จะมีอายุและวิวัฒนาการอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับมวลตั้งต้นของดาว

ผลผลาดอย่างช้าๆ จีวิตยาวนาน

จุดจบของดาวฤกษ์

ดาวฤกษ์มวลมาก (high mass star)

4

ดาวยักษ์แดง (red giant)

ดาวยักษ์ใหญ่ (supergiant)

5ข

เผาผลาญไฮโดรเจนมาก จีวิตสั้น

4 ใจกลางดาวเริ่มหดตัว ส่วนบริเวณนอกของดาว จะขยายขึ้นและค่อยๆเย็นลง

5ข ดาวยักษ์ใหญ่อาจจะระเบิดได้อย่างกะทันหัน และรุนแรงที่เรียกว่า ซุปเปอร์โนวา (supernova)

ดาวฤกษ์มวลน้อย (low mass star)

4

ดาวยักษ์แดง (red giant)

5ข

5ก

5ก

6ก

7

6ข

6ข

1

1

5ก

6ก

7

6ข

6ข

1

1

1

6ก

7

1

1

1

1

1

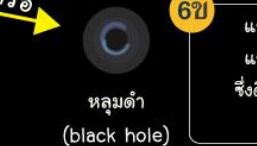
1



ซูเปอร์โนวา (supernova)



ดาวนิวตรอน (neutron star)



หลุมดำ (black hole)



เนบิวลาดาวเคราะห์ (planetary nebula)

ดาวแคระขาว (white dwarf)

ดาวแคระดำ (black dwarf)

ดาวแคระขาว

ดาวแคระดำ

ดาวแคระขาว

ดาวแคระดำ

ดาวแคระขาว

ดาวแคระดำ

ดาวแคระขาว

ดาวแคระดำ

ก๊าซและฝุ่น จากการระเบิด

รวมตัวเป็นเนบิวลา

ที่รอการยุบตัวเป็น

โปรโตสตาร์อีกครั้ง

1

6ข

6ข

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

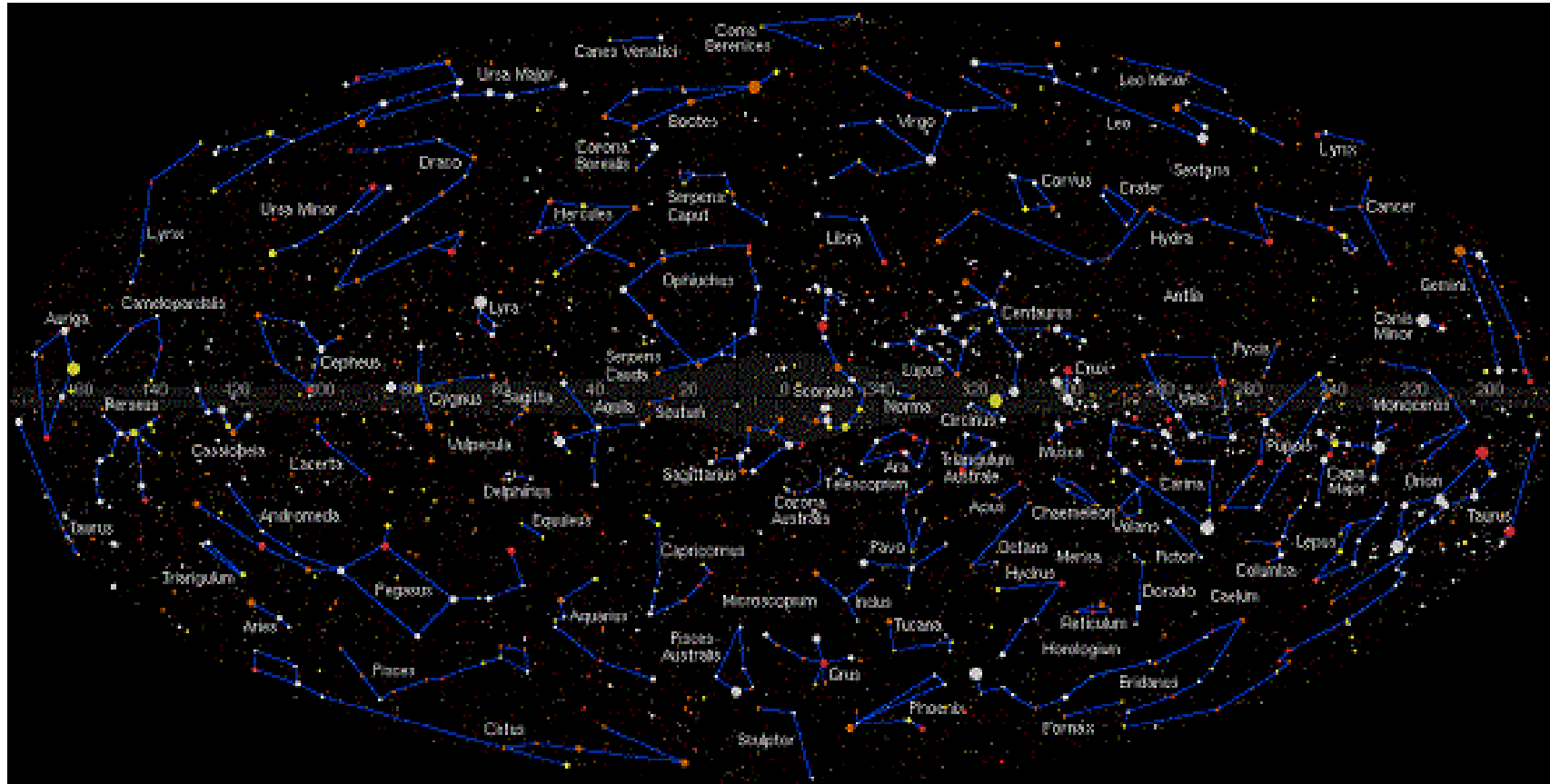
1

1

1



สมาพันธ์ดาราศาสตร์สากล แบ่งกลุ่มดาวบนทรงกลมฟ้าออกเป็น 88 กลุ่ม โดยมีชื่อเรียกเหมือนกัน โดยถือเอาตามยุโรป

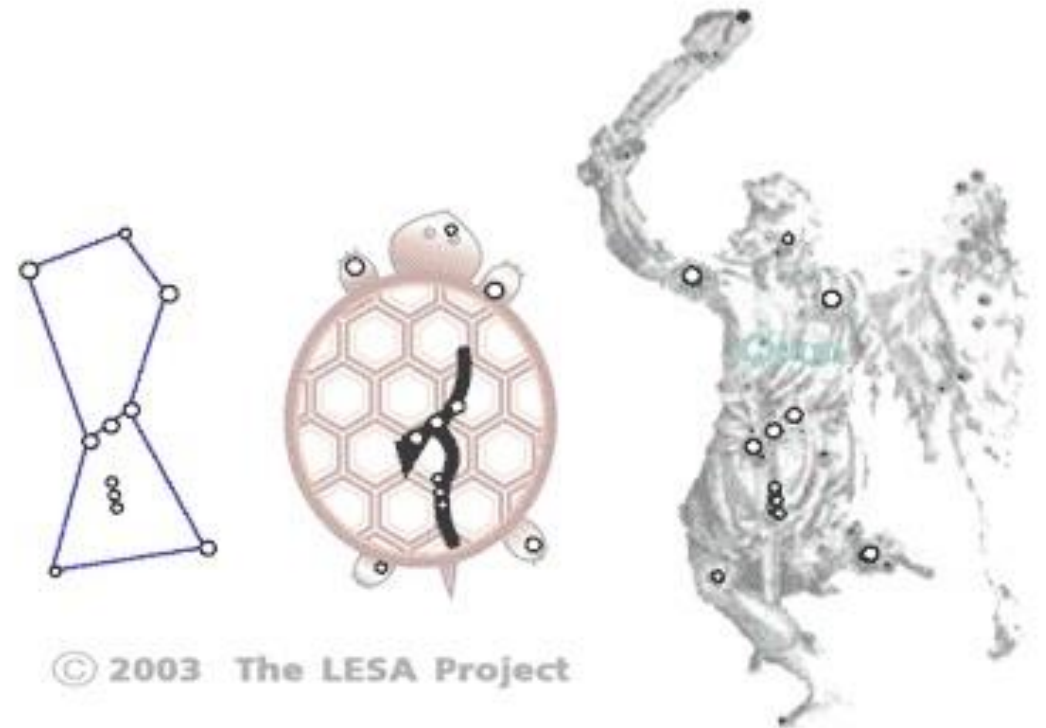


กลุ่มดาว

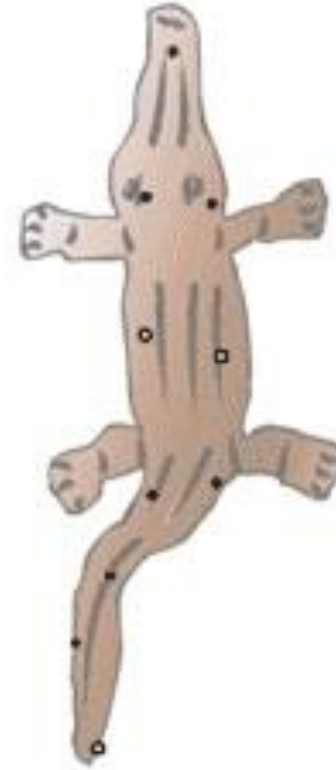


กลุ่มดาว (Constellations) บนท้องฟ้ามีความแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรม

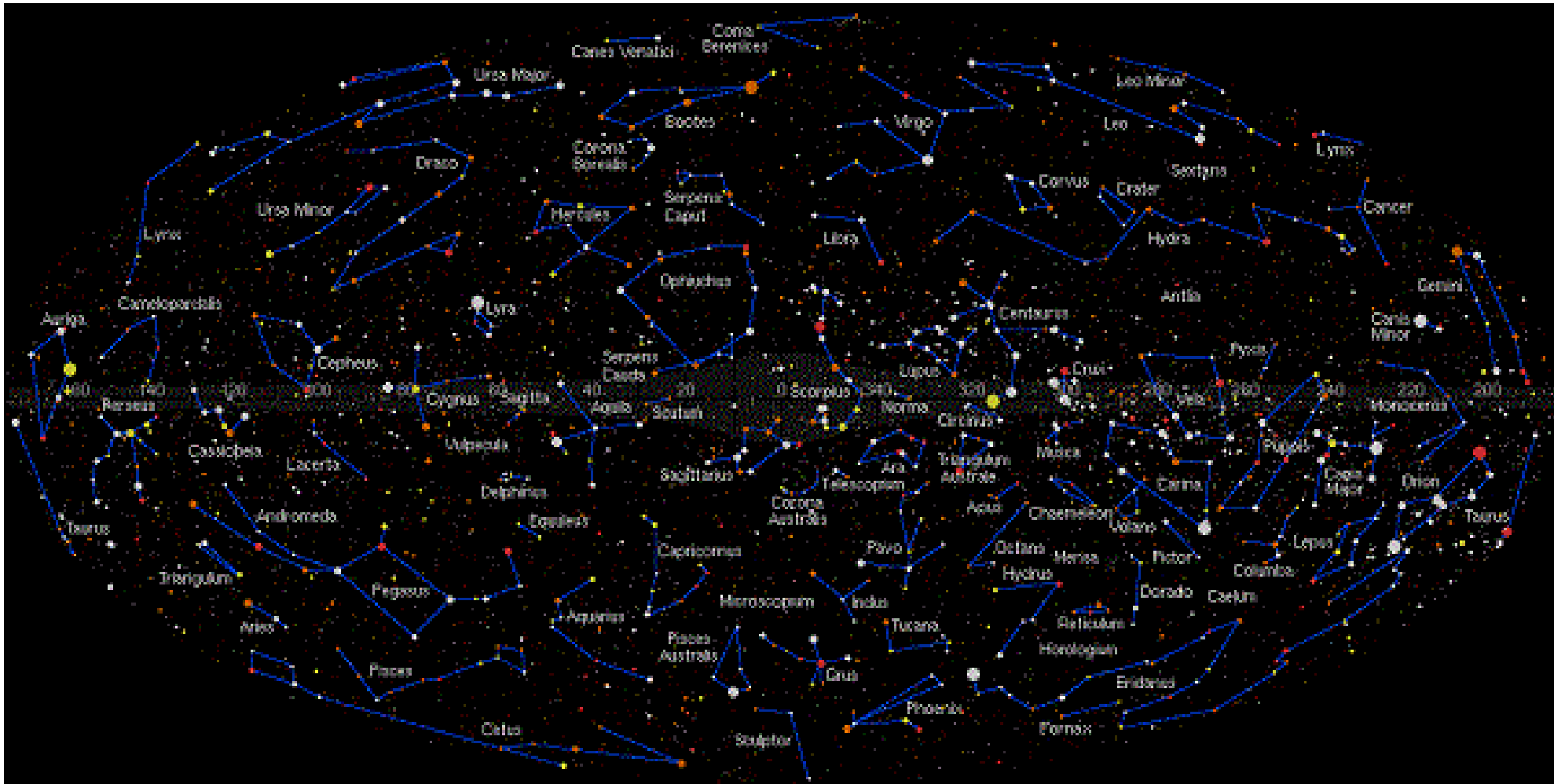
ชาวยุโรปซึ่งอยู่บนภูเขามียาซีพล่าส์ตว์มองเห็นกลุ่มดาวนายพราน (Orion) เป็นรูปนายพราน แต่คนไทยตั้งบ้านเรือนอยู่ริมน้ำจึงมองเห็นกลุ่มดาวนี้เป็นรูปเต่า และคันไถ



ชาวยุโรปซึ่งใช้ชีวิตบนภูเขาามองเห็น
เป็นรูปหมีใหญ่ แต่คนไทยใช้ชีวิตอยู่
ริมน้ำ จึงมองเห็นเป็นรูปจระเข้



สมาพันธ์ดาราศาสตร์สากลจึงกำหนดมาตรฐานเดียวกัน โดยแบ่งกลุ่มดาวบนทรงกลมฟ้า ออกเป็น 88 กลุ่ม โดยมีชื่อเรียกให้เหมือนกัน โดยถือเอาตามยุโรป



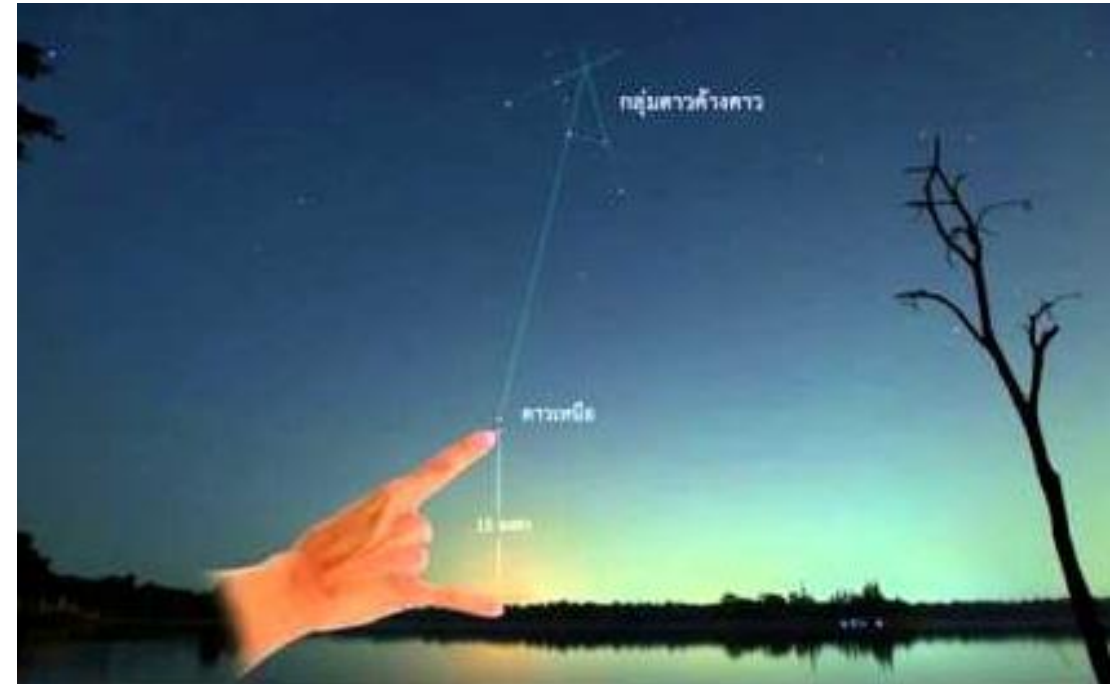


การหาตำแหน่งดาวเหนือ

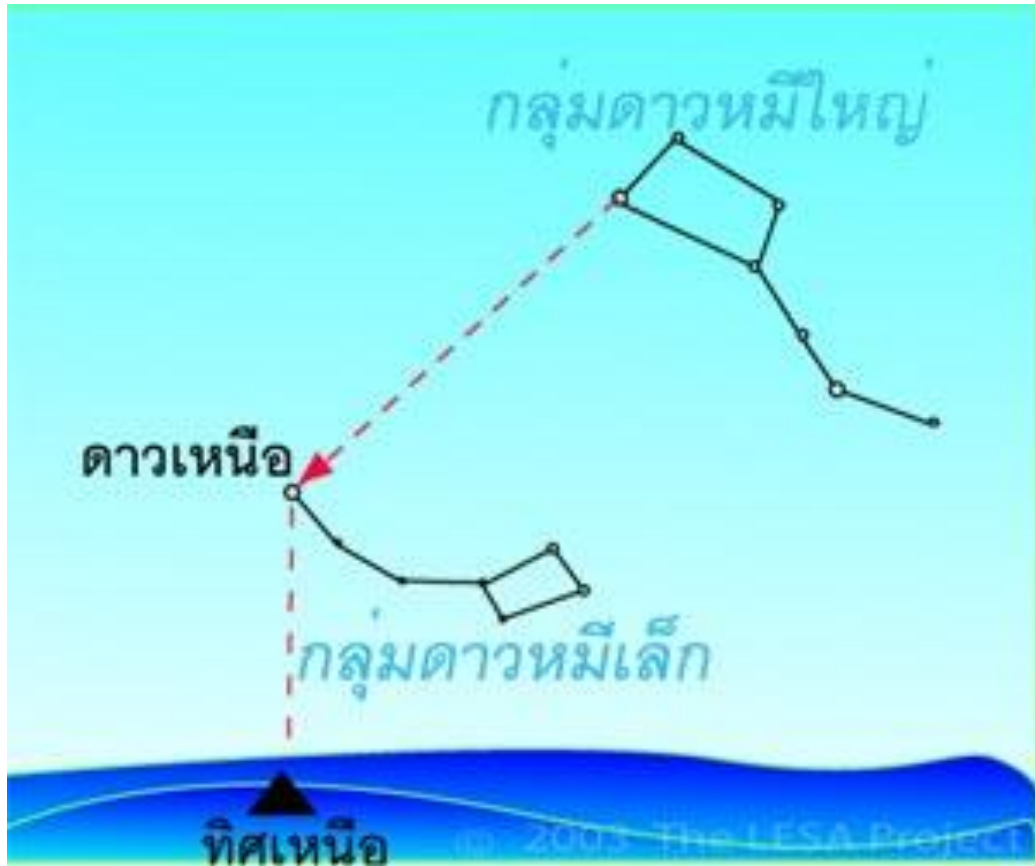


ดาวเหนือ หรือ ดาวโพลาริส (อังกฤษ: Polaris หรือ Cynosura) เป็นดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในกลุ่มดาวหมีเล็ก และอยู่ใกล้กับขั้วฟ้าเหนือ จึงปรากฏเหมือนอยู่นิ่งกับที่บนท้องฟ้า ดาวเหนือจะอยู่สูงจากขอบฟ้าด้านทิศเหนือ เท่ากับ องศาละติจูดของผู้สังเกตการณ์

หันหน้าเข้าหาทิศตะวันตก ยกแขนขวาขึ้น ขนานพื้น และเหยียดออกไปทางข้างลำตัว มือขวาจะชี้ไปยังทิศเหนือ จากนั้นเหยียดนิ้วโป้งลงพื้นไว้ที่เส้นขอบฟ้า เหยียดนิ้วชี้ ชี้ขึ้นข้างบน จะมองเห็นดาวเหนืออยู่บนปลายนิ้วชี้ ดาวเหนือเป็นดาวสีขาวมีความสว่างปานกลาง

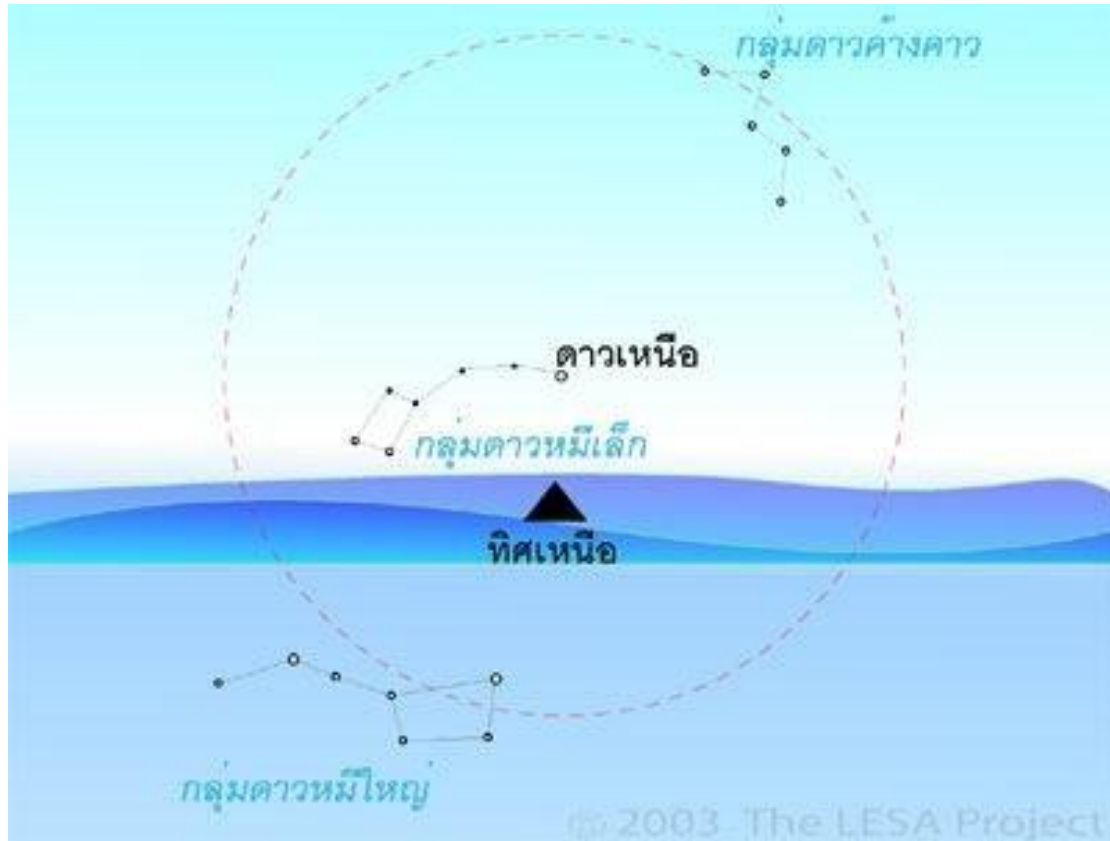


การหาดาวเหนือจากกลุ่มดาวหมีใหญ่



"กลุ่มดาวหมีใหญ่" (Ursa major) หรือ "กลุ่มดาวจระเข้" กลุ่มดาวนี้มีดาวสว่างเจ็ดดวง เรียงตัวเป็นรูปกระบวยตักน้ำ ดาวสองดวงแรกของกระบวยตักน้ำ จะชี้ไปยังดาวเหนือเสมอ ไม่ว่าจะทรงกลมท้องฟ้าจะหมุนไปอย่างไรก็ตาม ดาวเหนือจะอยู่ห่างออกไป 4 เท่าของระยะทางระหว่างดาวสองดวงแรกเสมอ

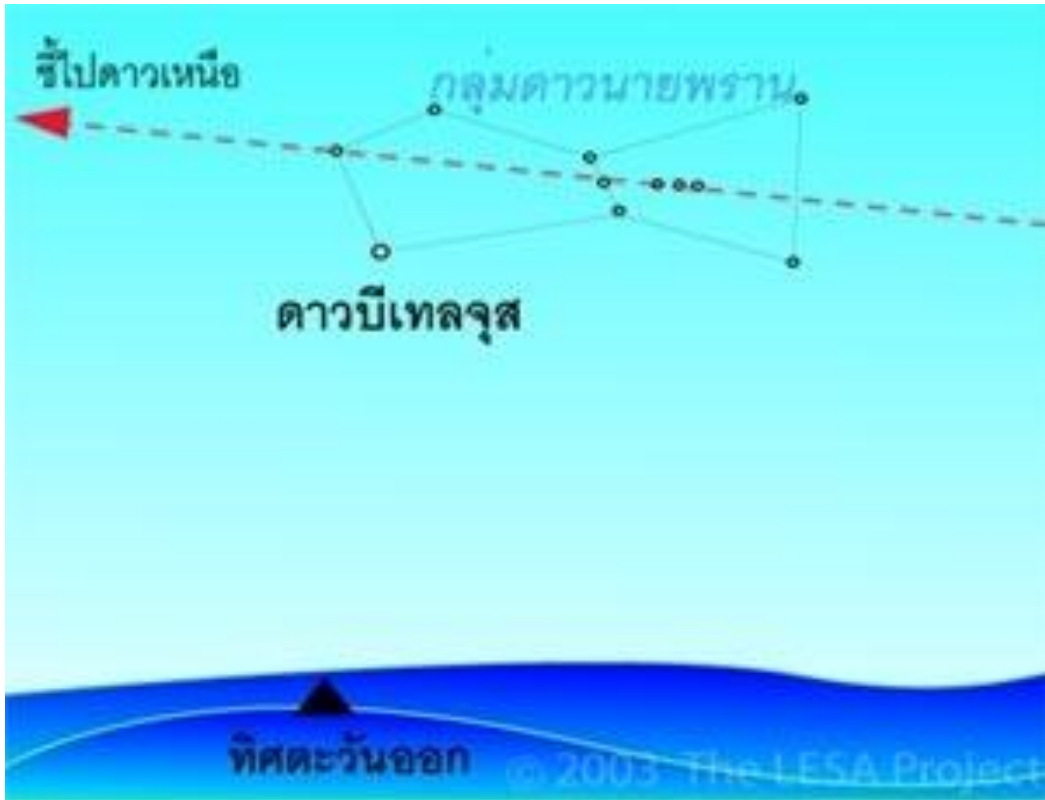
การหาดาวเหนือจากกลุ่มดาวค้างคาว



กลุ่มดาวค้างคาว” (Cassiopeia) กลุ่มดาวค้างคาวประกอบด้วย ดาวสว่าง 5 ดวง เรียงเป็นรูปตัว “M” หรือ “W” คว่า กลุ่มดาวค้างคาวจะอยู่ในทิศตรงข้ามกับกลุ่มดาวหมีใหญ่เสมอ

ดังนั้น ขณะกลุ่มดาวหมีใหญ่กำลังตก กลุ่มดาวค้างคาวก็กำลังขึ้น และเมื่อกลุ่มดาวหมีใหญ่กำลังจะขึ้นกลุ่มดาวค้างคาวก็กำลังจะตก

การหาดาวเหนือจากกลุ่มดาวนายพราน

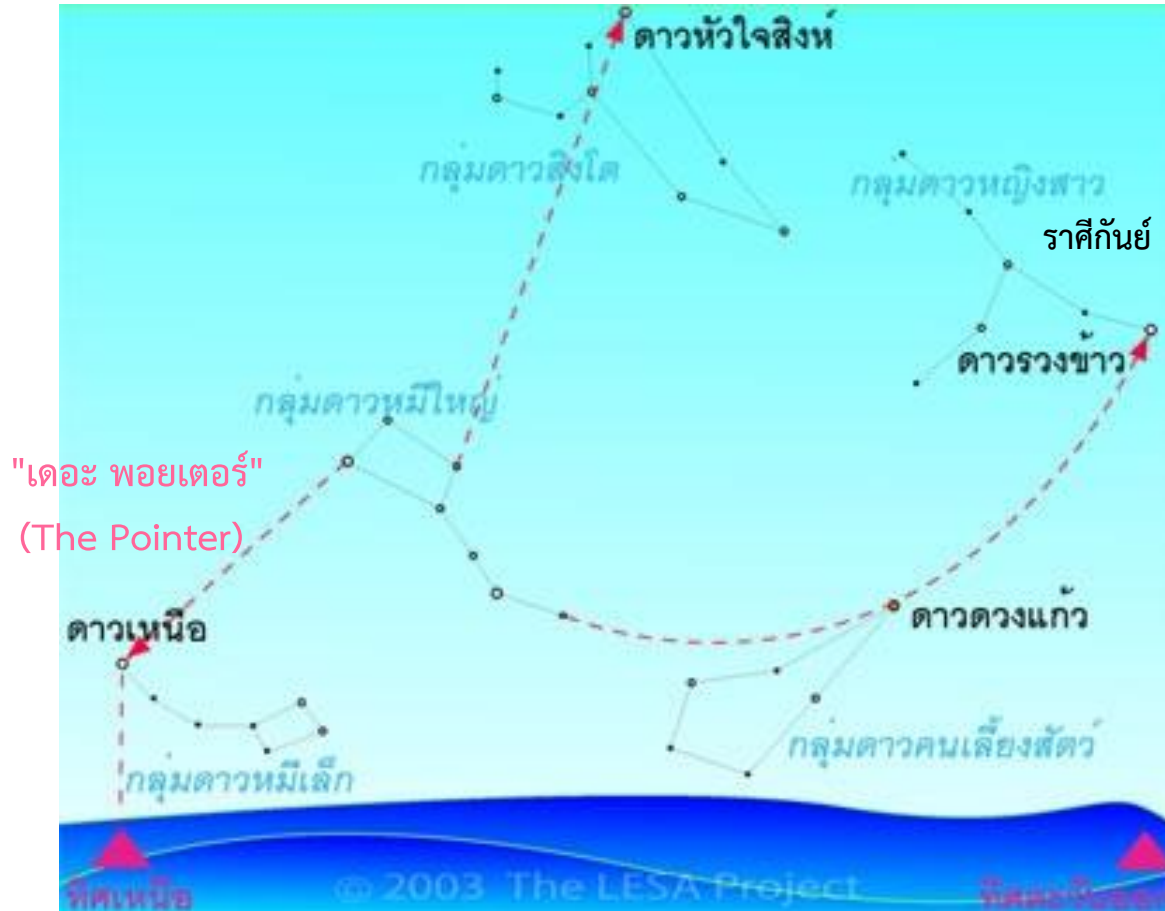


“กลุ่มดาวนายพราน” (Orion) จะชี้หัว
เข้าหาดาวเหนือเสมอ นอกจากนั้นกลุ่มดาว
นายพรานยังตั้งอยู่บนเส้นศูนย์สูตรฟ้า
นั่นหมายความว่า กลุ่มดาวนายพรานจะ
ขึ้น-ตก ในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เสมอ

การสังเกตกลุ่มดาวสว่าง



การหาจากกลุ่มดาวหมีใหญ่



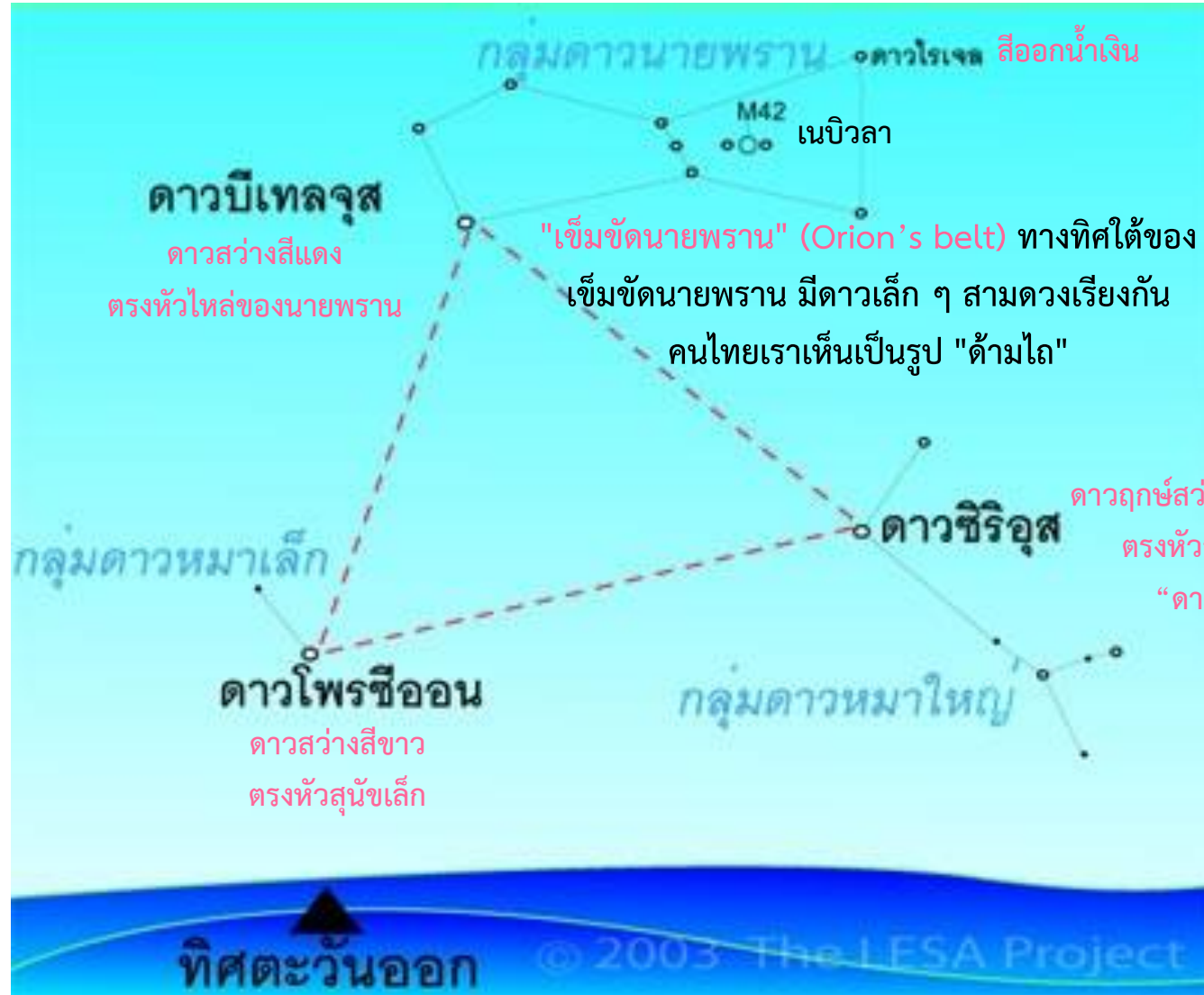
"เดอะ พอยเตอร์"
(The Pointer)

ดาวมหัจจุหามณี
เป็นดาวสีส้มสว่างมาก

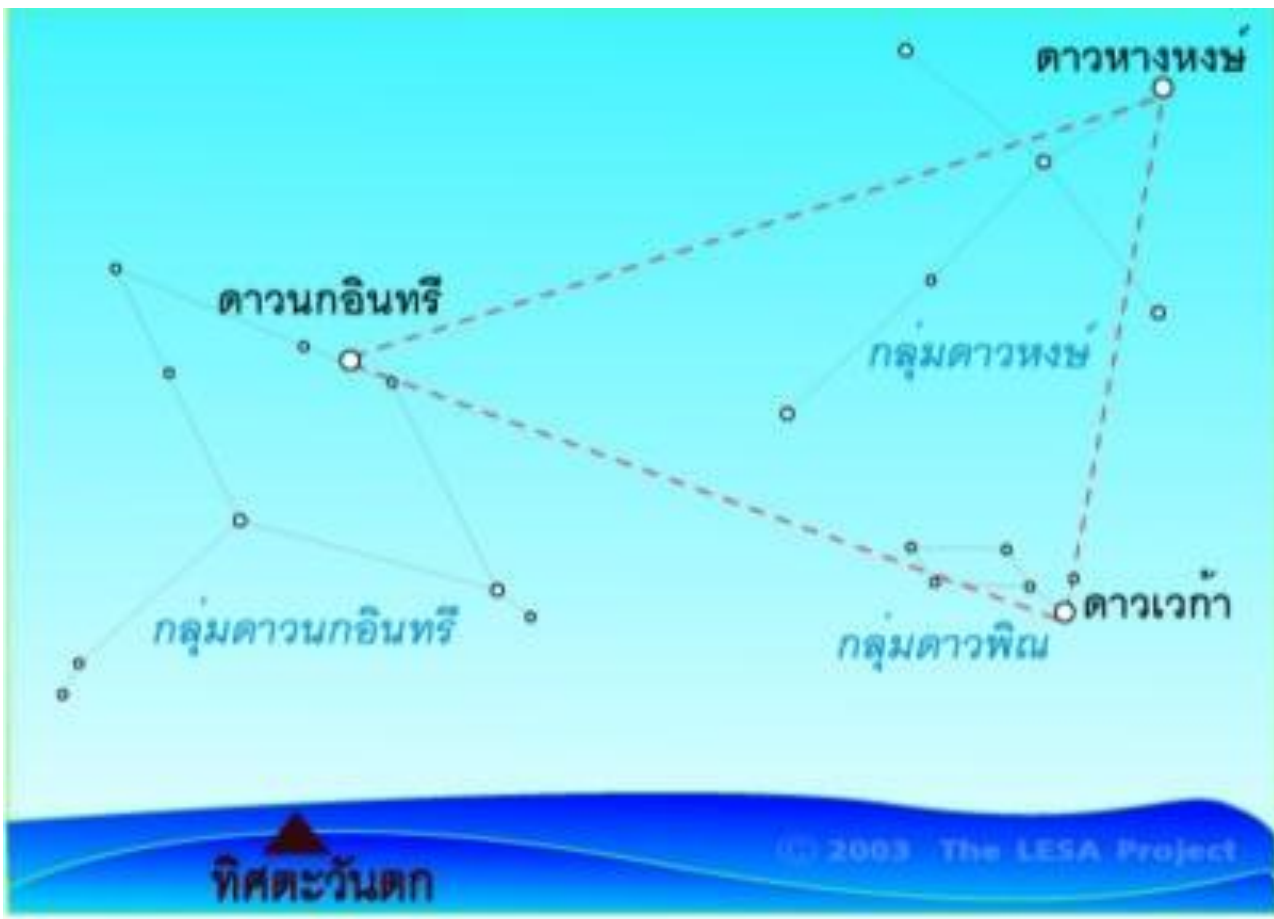
สามเหลี่ยมฤดูหนาว (Winter Triangle)



ช่วงของหัวค่ำของฤดูหนาว
ทางทิศตะวันออก



สามเหลี่ยมฤดูร้อน (Summer Triangle)



ช่วงของหัวค่ำของฤดูหนาว ทางทิศตะวันตก

ขณะที่สามเหลี่ยมฤดูร้อนกำลังจะตก สามเหลี่ยมฤดูหนาวก็กำลังจะขึ้น (สามเหลี่ยมฤดูหนาวขึ้นตอนหัวค่ำของฤดูหนาวของยุโรปและอเมริกา ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนของประเทศไทย)

กลุ่มดาวนกอินทรี กลุ่มดาวหงส์ ไปยังกลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (ค้างคาว) จะเห็นแถบฟ้าสว่างที่เห็น คือ ทางช้างเผือก (The Milky Way)



กิจกรรมดวงดาวบนท้องฟ้า



ให้นักศึกษาดาวน์โหลด Application Sky View Free

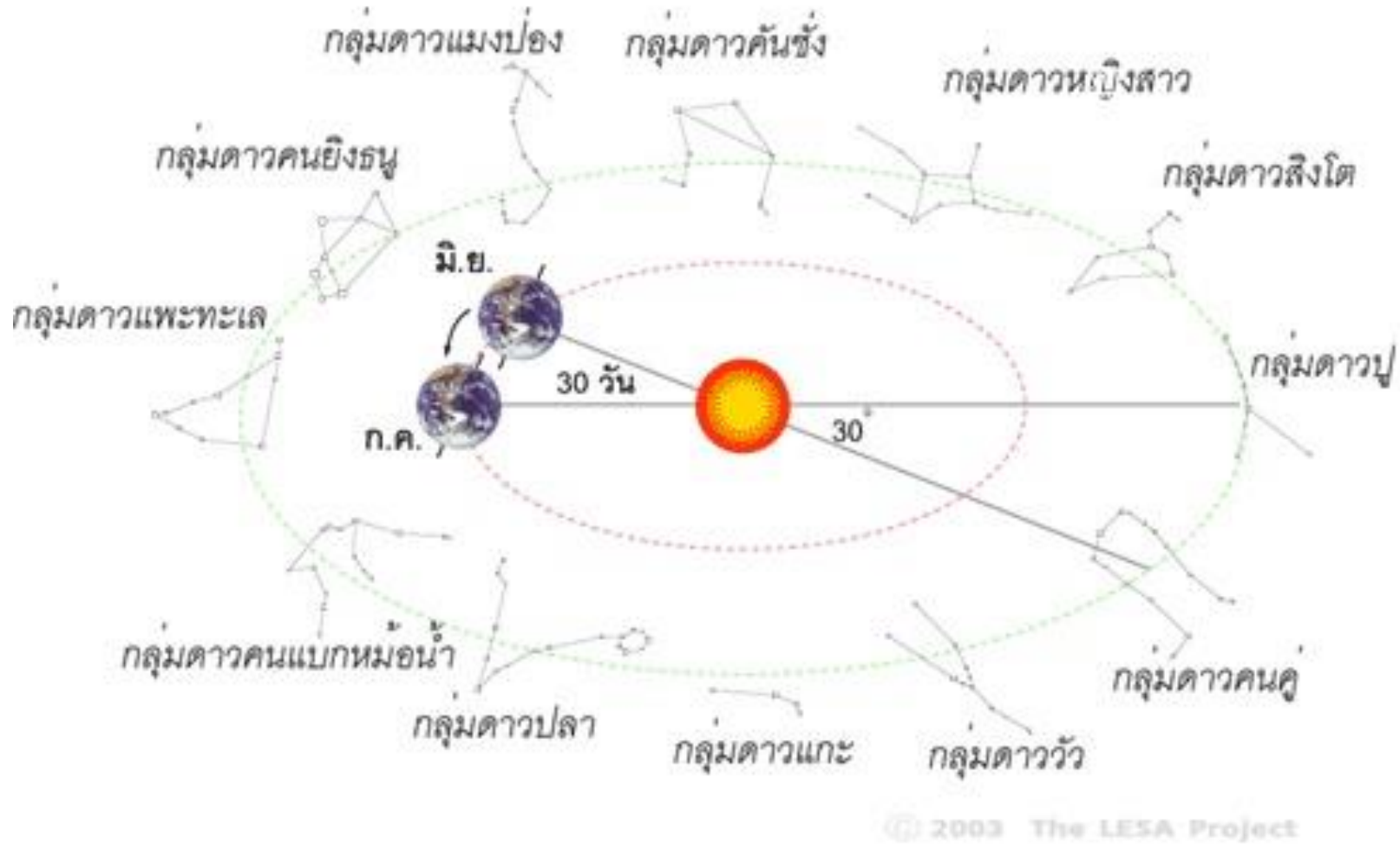
On demand : 20 ก.พ.66



เปิด Application หมุนรอบตัวเอง 360° หาดวงดาวต่างๆ
สมมติว่า กลางท้องฟ้าออกเป็นแผ่น 4A ให้วาดดาวที่พบ พร้อม
บอกชื่อกลุ่มดาวและรายละเอียดสั้นๆ
และดาวที่สำคัญในกลุ่มดาวนั้นๆ แปะรูปที่ได้จาก Application



จักราศี (Zodiac)





ราศีเมษ

15 เม.ย – 14 พ.ค.



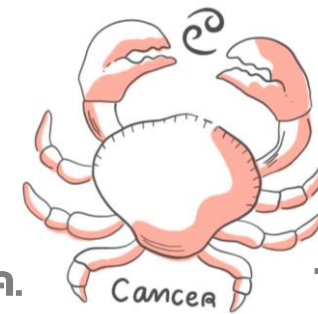
ราศีพฤษภ

15 พ.ค. – 14 มิ.ย.



ราศีเมถุน

15 มิ.ย. – 16 ก.ค.



ราศีกรกฎ

17 ก.ค. – 16 ส.ค.



ราศีสิงห์

17 ส.ค. – 15 ก.ย.



ราศีกันย์

16 ก.ย. – 16 ต.ค.



ราศีตุล

17 ต.ค. – 15 พ.ย.



ราศีพิจิก

16 พ.ย. – 14 ธ.ค.



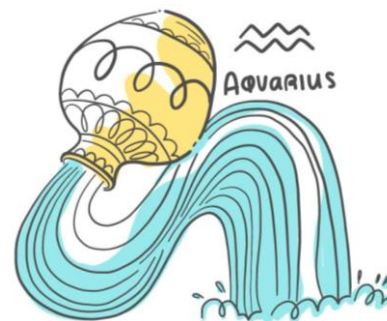
ราศีธนู

15 ธ.ค. – 13 ม.ค.



ราศีมังกร

14 ม.ค. – 13 ก.พ.



ราศีกุมภ์

14 ก.พ. – 13 มี.ค.



ราศีมีน

14 มี.ค. – 14 เม.ย.

กิจกรรมจักรราศี



ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มศึกษารายละเอียดดวงดาวประจำราศี

- สัญลักษณ์ ลักษณะการเรียงตัวของดวงดาว
- เรื่องเล่าตำนาน
- ช่วงเวลาที่ปรากฏในรอบปี
- การสังเกตดวงดาว อื่นๆ ที่น่าสนใจ

ราศีมังกร



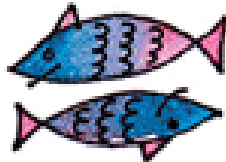
14 ม.ค. - 13 ก.พ.

ราศีทaurus



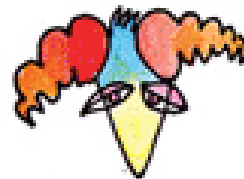
14 ก.พ. - 13 มี.ค.

ราศีมิถุน



14 มี.ค. - 14 เม.ย.

ราศีเมษ



15 เม.ย. - 14 พ.ค.

ราศีพฤษภ



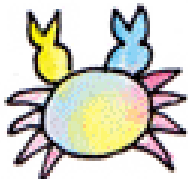
15 พ.ค. - 14 มิ.ย.

ราศีเมถุน



15 มิ.ย. - 16 ก.ค.

ราศีกรกฎ



17 ก.ค. - 16 ส.ค.

ราศีสิงห์



17 ส.ค. - 15 ก.ย.

ราศีกันย์



16 ก.ย. - 16 ต.ค.

ราศีตุล



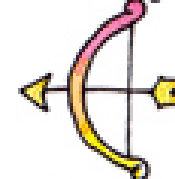
17 ต.ค. - 15 พ.ย.

ราศีพิจิก



16 พ.ย. - 14 ธ.ค.

ราศีธนู



15 ธ.ค. - 13 ม.ค.

ค้นคว้าและเตรียมนำเสนอ