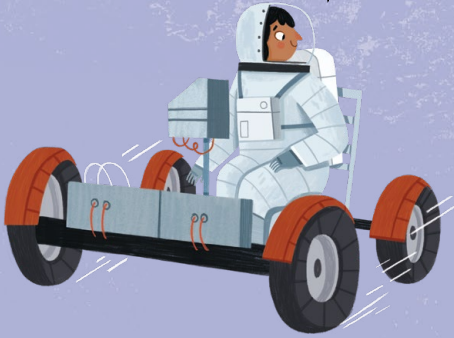


บนดวงจันทร์
เธออยากจะเดิน
หรือขับรถบนบกก็
มากกว่ากัน



คำถามน่าจะ
หาคำตอบได้

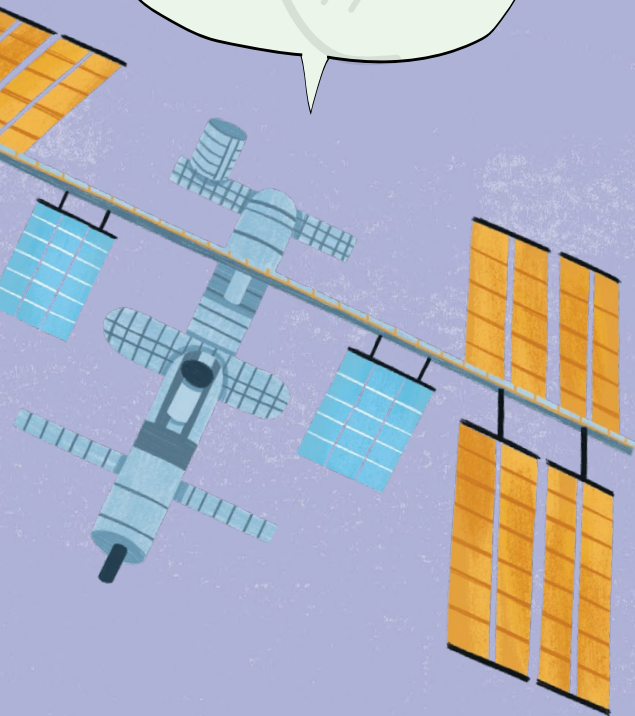
เครื่อง จักรกล อวกาศ

Curious
Questions & answers
about... Space Machines

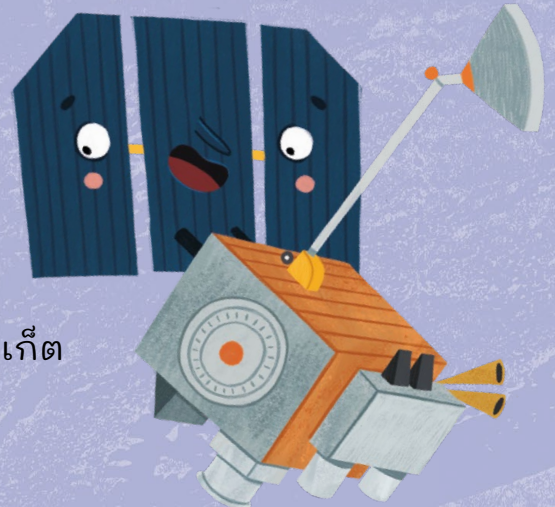


เธออยาก
ทำการทดลองอะไร
ในอวกาศ

ถ้าได้ไป
สถานีอวกาศนานาชาติ
เธอจะพาใครไปด้วย



เธออยาก
โคจรรอบดวงจันทร์
หรือดาวอังคาร
มากกว่ากัน



เรื่อง แอนน์ รูนนีย์
ภาพ อานา โกเมซ
แปล ชวธีร์ รัตนดิลก ณ ภูเก็ต

เครื่องจักรกลอวกาศคืออะไร

เครื่องจักรกลอวกาศ คือเครื่องจักรกลต่างๆ
ที่ถูกส่งไปสู่อวกาศ ไม่ว่าจะเป็น
จรวด กระสวยอวกาศ ดาวเทียม
และยานสำรวจ

ฉันเดินทางไปรอบๆ (โคจร)
โลกและคอยตรวจสอบ
สภาพอากาศ

กล้องโทรทรรศน์
อวกาศฮับเบิล

ฉันมองลึก
เข้าไปในอวกาศแล้ว
ถ่ายรูปเอาไว้

ฉันส่งยานอวกาศ
จากโลกขึ้นไปสู่อวกาศ

ยานโคจรสำรวจ
ดวงจันทร์

มีเครื่องจักรกลอวกาศ กลับมายังโลกบ้างหรือไม่

มีจำนวนไม่มากนักที่ได้กลับมายังโลกหลังจากทำภารกิจ
เสร็จสิ้น ในขณะที่เครื่องอื่นๆ ยังคงทำงานกันต่อไป
บางส่วนพุ่งลงดวงจันทร์หรือดาวเคราะห์อย่างจงใจ
หรือไม่ก็ถูกทิ้งเอาไว้ที่นั่น ส่วนเครื่องจักรกลที่เหลือ
ลงเอยด้วยการกลายเป็น “ขยะอวกาศ”

ตอนนี้ฉันอยู่ในวง
โคจรของดวงจันทร์ละ!

สถานีอวกาศนานาชาติ

ฉันเป็นฐานปฏิบัติการขนาดใหญ่
ในอวกาศที่นักบินอวกาศ
มาอยู่อาศัยและทำงานกัน

เครื่องจักรกลอวกาศเครื่องแรกคือ

ดาวเทียมสปุตนิกของประเทศรัสเซีย เป็นดาวเทียมดวงแรก
ที่ถูกส่งขึ้นโคจรรอบโลกในปี 1957 สปุตนิกเป็นจุดเริ่มต้น
ของ “การแข่งขันทางอวกาศ” ระหว่างสหภาพโซเวียตรัสเซีย
กับประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อให้รู้ว่า
ใครจะประสบความสำเร็จด้านอวกาศมากที่สุด

ฉันมีขนาดเท่ากับ
ลูกบอลชายหาด
เท่านั้นเอง!

อวกาศเริ่มต้นที่ระยะ 80-100 กิโลเมตรเหนือน้ำทะเลของโลก

ส่วนที่ 4
ไปต่อด้วยตัวเอง!

ส่วนที่ 3
หลุดออกไป

ส่วนที่ 3 ทำภารกิจ
สองอย่าง คือ พาจรวด
เข้าสู่วงโคจรและส่งมัน
ไปยังจุดหมายปลายทาง

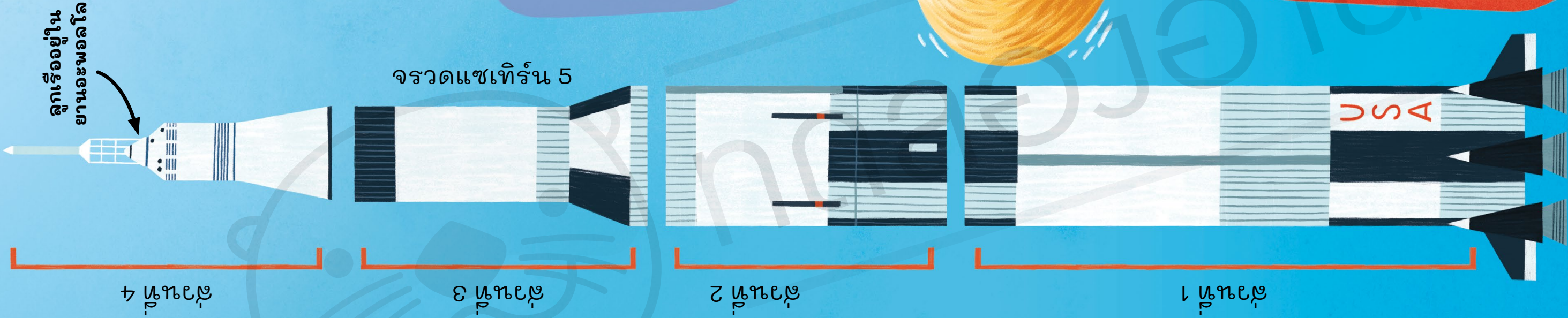
ส่วนที่ 2
หลุดออกไป

ส่วนที่ 2
พาจรวดเข้าใกล้
วงโคจรเหนือโลก

ส่วนที่ 1
หลุดออกไป

โลก

ส่วนที่ 1
ส่งจรวดขึ้นสู่อวกาศ



จรวดแชเทิร์น 5

ลูกเรืออยู่ใน
ยานอะพอลโล

จรวดลำใหญ่ มีขนาดใหญ่ ที่สุด

จรวดแชเทิร์น 5

คือจรวดลำใหญ่ที่สุด
ซึ่งเคยถูกส่งขึ้นไปในอวกาศ
เพื่อนำยานอะพอลโล
ขึ้นสู่ดวงจันทร์

จรวดพุ่งทะยานขึ้น ไปได้อย่างไร

จรวดจะอยู่ในแนวตั้งขณะปล่อยตัว
มันจะเผาผลาญก๊าซเชื้อเพลิงเหลว
หรือเชื้อเพลิงแข็งจำนวนมากมหาศาล
ทำให้เกิดก๊าซไอพ่นมากมายพุ่งออกมา
ทางด้านล่างและผลักดันให้ทะยานขึ้นไป



ยานอวกาศสามารถ
เปลี่ยนแปลงความเร็ว
และทิศทางโดยใช้แรงดึงดูด
ของดาวเคราะห์หรือดวงจันทร์
เพื่อเหวี่ยงตัวออกไปได้
เช่นเดียวกับการใช้
พลังงานเชื้อเพลิง

ทำไมจรวด ต้องแยกเป็นส่วนๆ

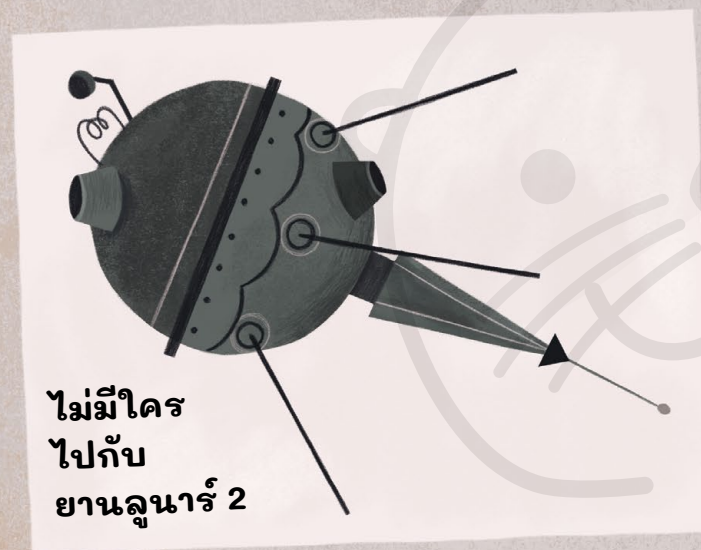
ในจรวดแต่ละส่วนมีเชื้อเพลิง
และออกซิเจนบรรจุอยู่ เมื่อเครื่องยนต์
เผาผลาญสิ้นทั้งนี้หมดแล้ว
จรวดส่วนนั้นก็แยกตัวหลุดออกไป
เพราะเมื่อส่วนใดถูกใช้งานไปแล้ว
ก็ไม่มีประโยชน์อีก

ใครคือมนุษย์คนแรก ในอวกาศ

ในปี 1961 ชาวรัสเซียชื่อ ยูริ กาการิน เดินทางขึ้นสู่อวกาศด้วยยานวอสต็อก 1 ซึ่งเป็นแคปซูลขนาดเล็กที่ถูกส่งขึ้นไปด้วยจรวด ยานใช้เวลา 89 นาที โคจรรอบโลกหนึ่งรอบก่อนกลับลงมาสู่พื้นโลก และกาการินใช้ร่มชูชีพดีดตัวออกจากยาน



นักบินอวกาศ ยูริ กาการิน



ยานอวกาศลำไหนลงจอดบนดวงจันทร์เป็นลำแรก

ยานลูน่า 2 ของประเทศรัสเซียลงจอดบนดวงจันทร์ในปี 1959 และยังมียานอวกาศอีกมากมายเดินทางไปขึ้นที่นั่น รวมทั้งยานอะพอลโลของสหรัฐอเมริกาซึ่งทุกลำที่พานักบินอวกาศไป

ยานอะพอลโลลงจอดบนดวงจันทร์อย่างไร

หลังจากถูกส่งขึ้นไปด้วยจรวดแซเทิร์น 5 แรงดึงดูดของดวงจันทร์ก็ดึงยานอะพอลโลเข้าสู่วงโคจร จากนั้นยานลงพื้นจึงแยกตัวออกแล้วลงจอดบนพื้นผิว



ยานบริการและยานบังคับการยังคงอยู่ในอวกาศ

ใครเดินบนดวงจันทร์เป็นคนแรก



ผมเองแหละ ผมเป็นนักบินอวกาศชาวอเมริกันชื่อ นีล อาร์มสตรอง

และผมเป็นคนต่อมา ผมชื่อ บัซซ์ อัลดริน เราเดินทางไปด้วยกันในยานอะพอลโล 11 เมื่อปี 1969

ผมชื่อ ไมเคิล คอลลินส์ ผมคอยอยู่บนยานบังคับการ

เมื่อนักบินอวกาศพร้อมออกจากดวงจันทร์ จรวดขับเคลื่อนจะส่งส่วนหนึ่งของยานลงพื้น กลับขึ้นสู่อวกาศเพื่อไปรวมตัวกับยานบริการและยานบังคับการ

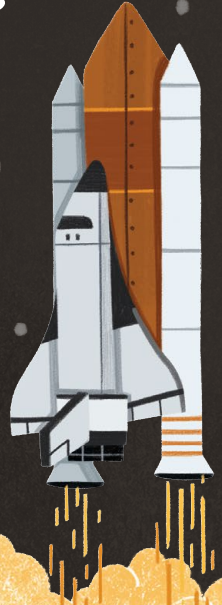


รถแบบนี้สามารถแล่นข้ามวัตถุที่มีความสูงได้ถึง 30 เซนติเมตร

นักบินอวกาศมีรถยนต์เอาไว้ขับบนดวงจันทร์ด้วยหรือ

ถือว่ามีนะ ภารกิจอะพอลโลสามครั้งสุดท้ายในปี 1971 และ 1972 ได้นำรถแบบนี้ขึ้นไปขับบนพื้นผิวดวงจันทร์ด้วย

มีเท่าไร



2.5

ล้าน
คือจำนวนชิ้นส่วน
ของกระสวย
อวกาศ

5

ลำ
คือจำนวน
กระสวยอวกาศ
ที่สร้างขึ้นมาและ
บินไปสู่อวกาศ ทั้งหมด
135 เที่ยวบิน

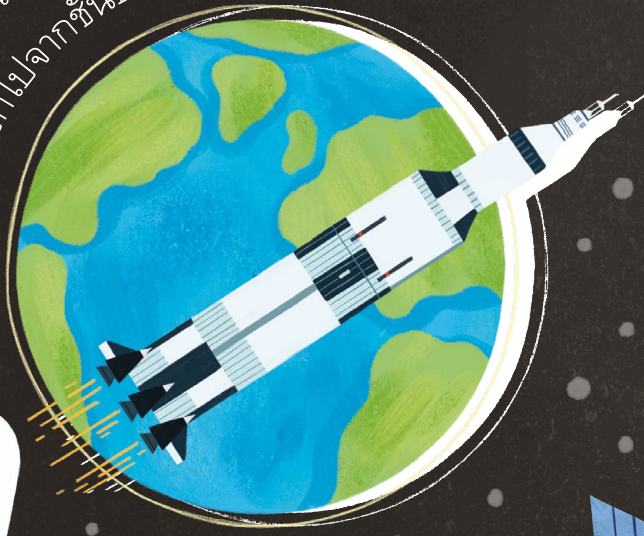
1

ล้านคน
คือจำนวนของผู้คนที่บริษัทเทคโนโลยี
สเปซเอกซ์คาดหวังจะไปอาศัยบน
ดาวอังคารภายใน 100 ปี



40,300 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

เป็นความเร็วที่จรวดต้องเร่งให้ถึง
เพื่อออกไปจากชั้นบรรยากาศของโลก



ชุดอวกาศ

มีความหนักถึง 8 ขั้ว
เพื่อสวมใส่สำหรับ
การเดินทางในอวกาศ

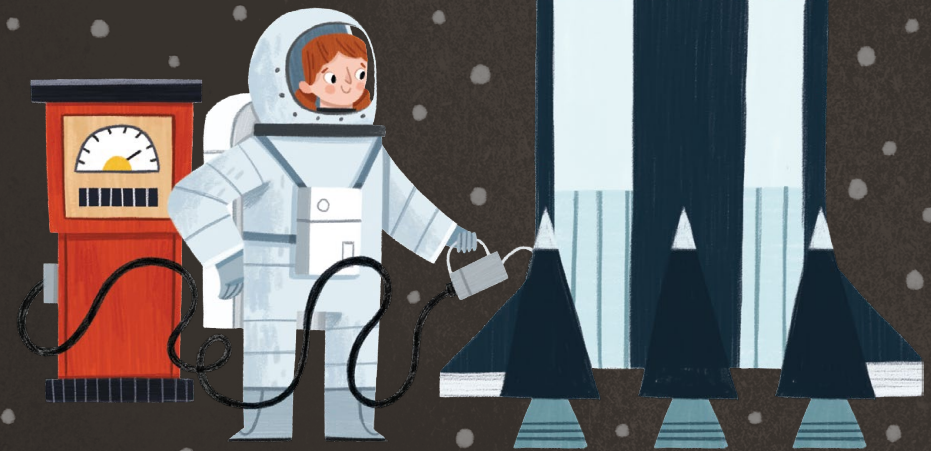
1,323 วัน

คือ จำนวนวันที่กระสวยอวกาศ
ทั้ง 5 ลำของนาซาทำการบิน
ในเวลากว่า 30 ปี



924,675

ลิตร
คือปริมาณเชื้อเพลิงที่ส่วนที่ 1
ของจรวดเซเทิร์น 5 ใช้ไป

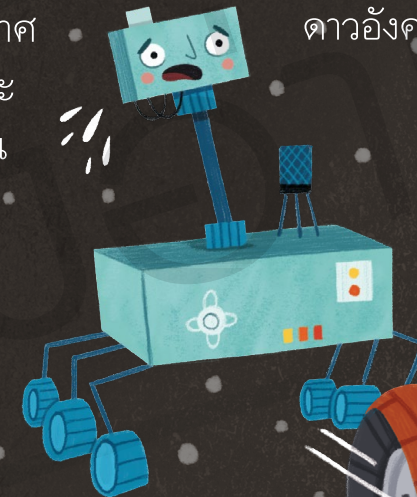


10

ล้านแห่ง
คือจำนวนสถานีอวกาศ
ที่ขึ้นไปสู่อวกาศ
ได้สำเร็จและ
มีการใช้งาน

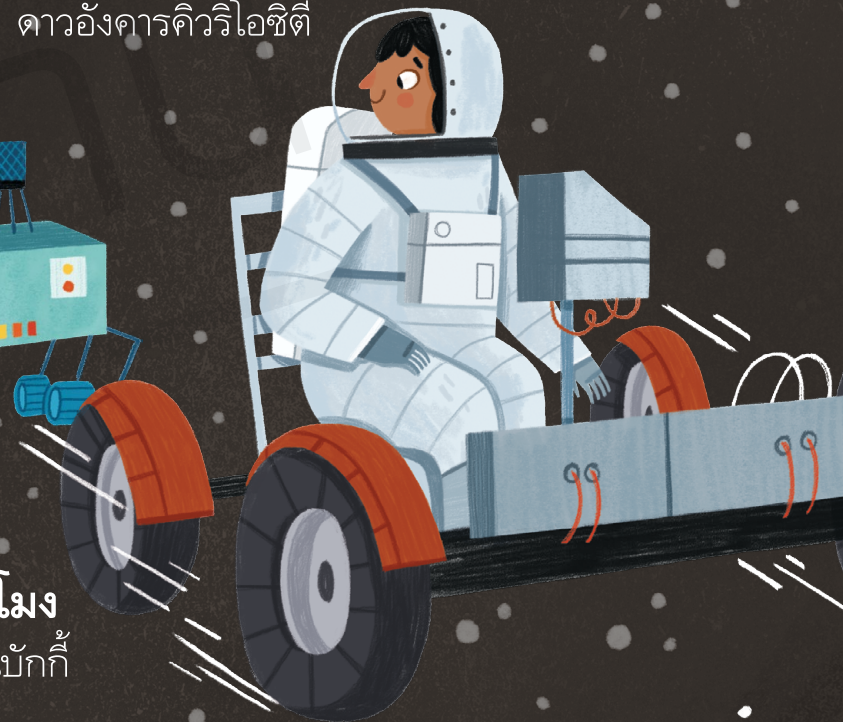
0.14

กิโลเมตรต่อชั่วโมง
คือความเร็วสูงสุดของยานยนต์สำรวจ
ดาวอังคารคิวริออซิตี



18

กิโลเมตรต่อชั่วโมง
คือความเร็วสูงสุดของรถหมุนบั๊กกี้



128 ล้านชิ้น

มีขยะอวกาศ
ที่มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรจนถึง 1 เซนติเมตร
กำลังโคจรรอบโลกในตอนนี้อยู่

มีสถานีอวกาศเพียง 1 สถานี
เท่านั้นที่ยังคงใช้งานอยู่

