

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

+  รหัสวิชา **ว23101** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
  หน่วยที่ 3 โลก ดาราศาสตร์ อวกาศ

เรื่อง โครงการสำรวจอวกาศ

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์





โครงการ สำรวจอวกาศ





จุดประสงค์การเรียนรู้

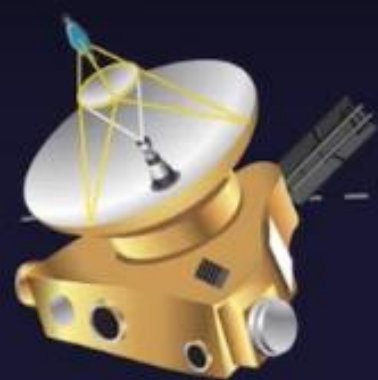
บอกจุดประสงค์ ประโยชน์
และความก้าวหน้า
ของโครงการสำรวจอวกาศ



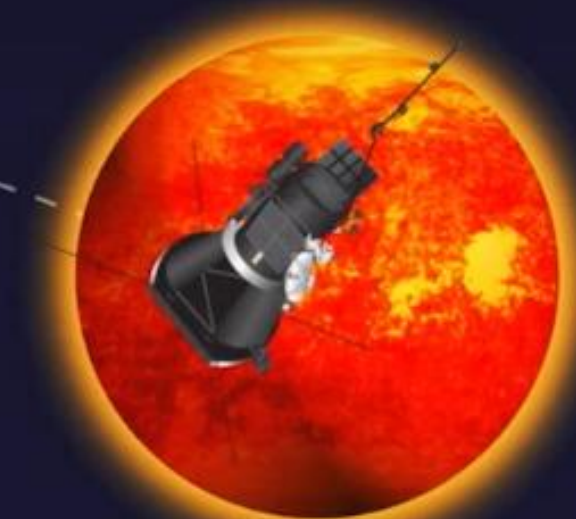
พ.ศ. 2519
ยานไวกิ้ง 1 ลงจอด
บนดาวอังคาร



พ.ศ. 2549
ยานนิวฮอไรซันส์เดินทาง
ไปสำรวจดาวพลูโต



พ.ศ. 2555
ยานวอยเอจเจอร์
เดินทางออกนอกระบบสุริยะ



พ.ศ. 2561
ยานอวกาศ Parker Probe
ยานอวกาศที่เคลื่อนที่ได้เร็วที่สุด
ได้เดินทางไปสำรวจดวงอาทิตย์

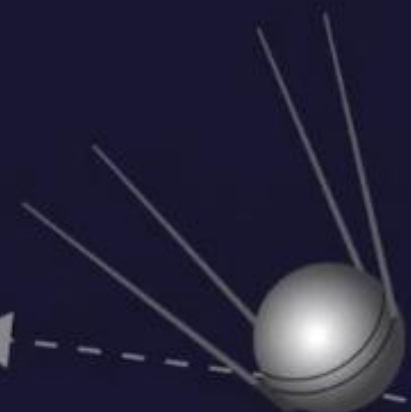
พ.ศ. 2512
โครงการอพอลโล 11
ส่งคนไปลงบนดวงจันทร์



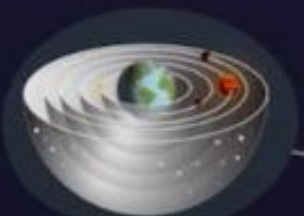
เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนา
มาอย่างต่อเนื่อง และได้ส่งจรวด
และดาวเทียมไปโคจรรอบโลก



พ.ศ. 2500
โซเวียตส่งดาวเทียมสปุตนิก
ออกสู่อวกาศ



พ.ศ. 2489
เริ่มแนวคิดส่งกล้องโทรทรรศน์
ออกไปนอกชั้นบรรยากาศโลก



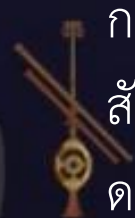
กรีกโบราณ
มนุษย์ในสมัยกรีกโบราณ
เคยเชื่อว่าโลกเป็นศูนย์กลาง
ของเอกภพ



พ.ศ. 2086
คอเปอร์นิคัสคำนวณจนรู้ว่า
โลกและดาวเคราะห์
โคจรรอบดวงอาทิตย์

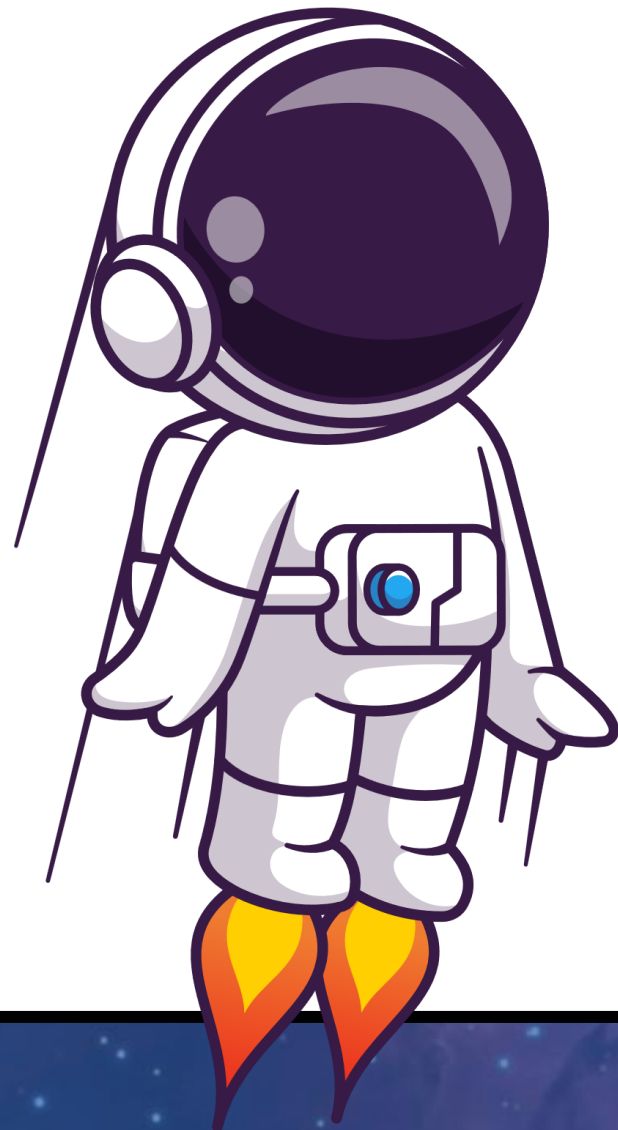


พ.ศ. 2153
กาลิเลโอใช้กล้องโทรทรรศน์
สังเกตจนพบทางช้างเผือกและ
ดวงจันทร์ 4 ดวงของดาวพฤหัสบดี



คำถามชวนคิด

??



ในสมัยกรีกโบราณ
มีความเชื่อเกี่ยวกับอวกาศ
ว่าอย่างไร

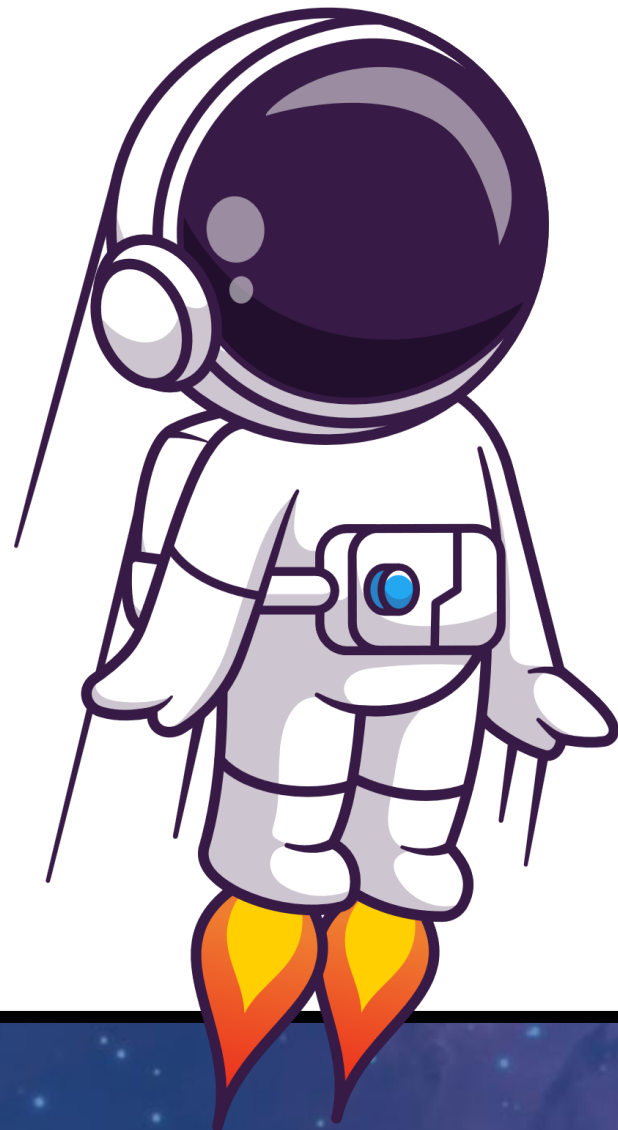
?? คำตอบ

โลกเป็นศูนย์กลาง
ของเอกภพ



คำถามชวนคิด

??



ในปัจจุบัน ความเชื่อเกี่ยวกับอวกาศ
เหมือนกับกรีกโบราณหรือไม่ อย่างไร

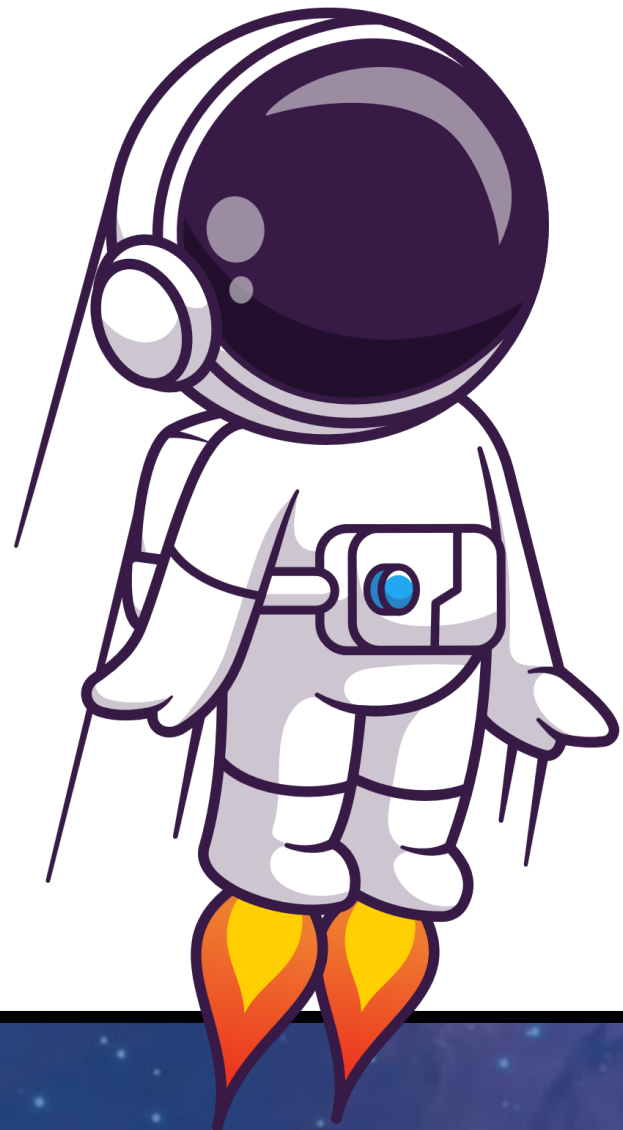
?? คำตอบ

ไม่เหมือน โดยในปัจจุบันได้มี
การศึกษาและค้นพบว่าโลกไม่ได้เป็น
ศูนย์กลางของเอกภพ



คำถามชวนคิด

??



ในปัจจุบัน ความเชื่อ ความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับอวกาศในอดีตเปลี่ยนแปลงไป
ได้อย่างไร

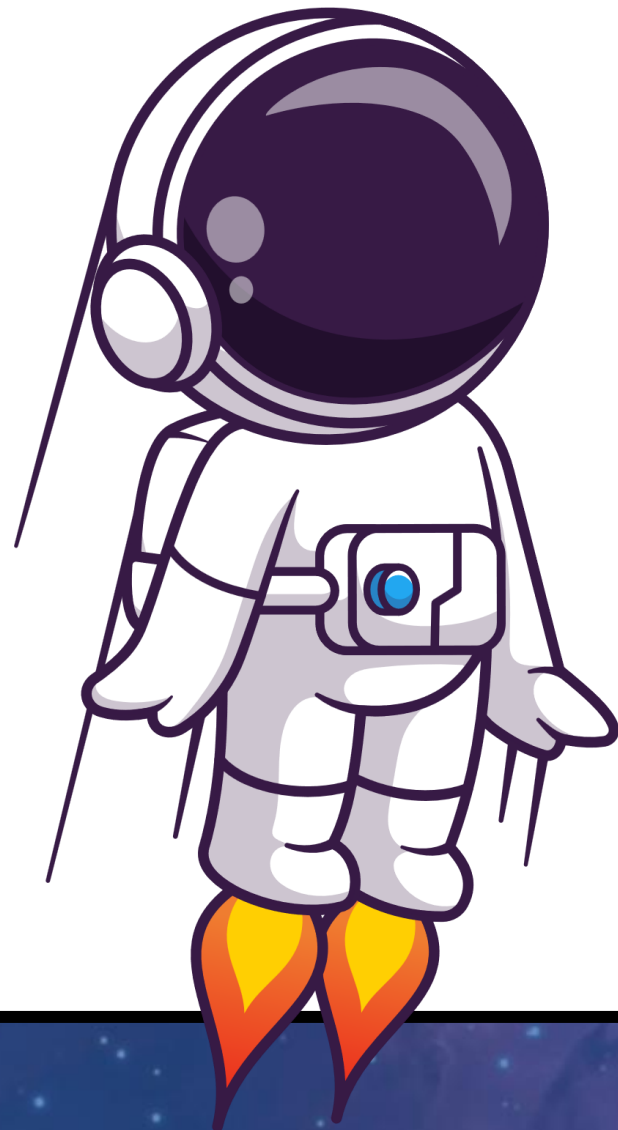
?? คำตอบ

เปลี่ยนแปลงเนื่องจากการค้นพบใหม่ ๆ
เช่น มีการคำนวณของโคเปอร์นิคัส มีการสังเกต
ด้วยกล้องโทรทรรศน์ มีการส่งยานไปดาวต่าง ๆ
มีการสำรวจอวกาศ



คำถามชวนคิด

??



นักเรียนคิดว่า การสำรวจอวกาศ
มีประโยชน์อย่างไร

ใบงานที่ 1 เรื่อง โครงการสำรวจอวกาศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดาราศาสตร์ อวกาศ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โครงการสำรวจอวกาศ
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจุดประสงค์และประโยชน์ของโครงการสำรวจอวกาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ แสดงผลการสืบค้นเกี่ยวกับโครงการ.....

ลำดับ	รายละเอียด
1	ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ที่ได้รับ/สิ่งที่ค้นพบ แหล่งข้อมูล
2	ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ที่ได้รับ/สิ่งที่ค้นพบ แหล่งข้อมูล



ใบงานที่ 1

โครงการ สำรวจอวกาศ

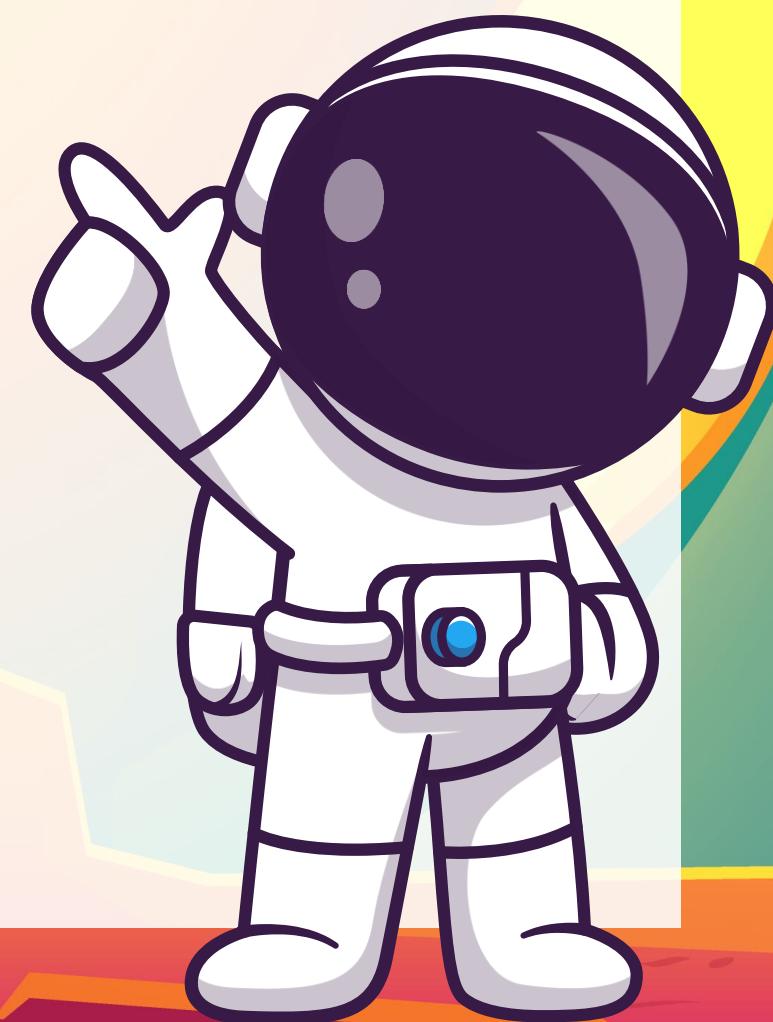
ดาวน์โหลดได้จาก www.dltv.ac.th



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์
เพื่ออะไร



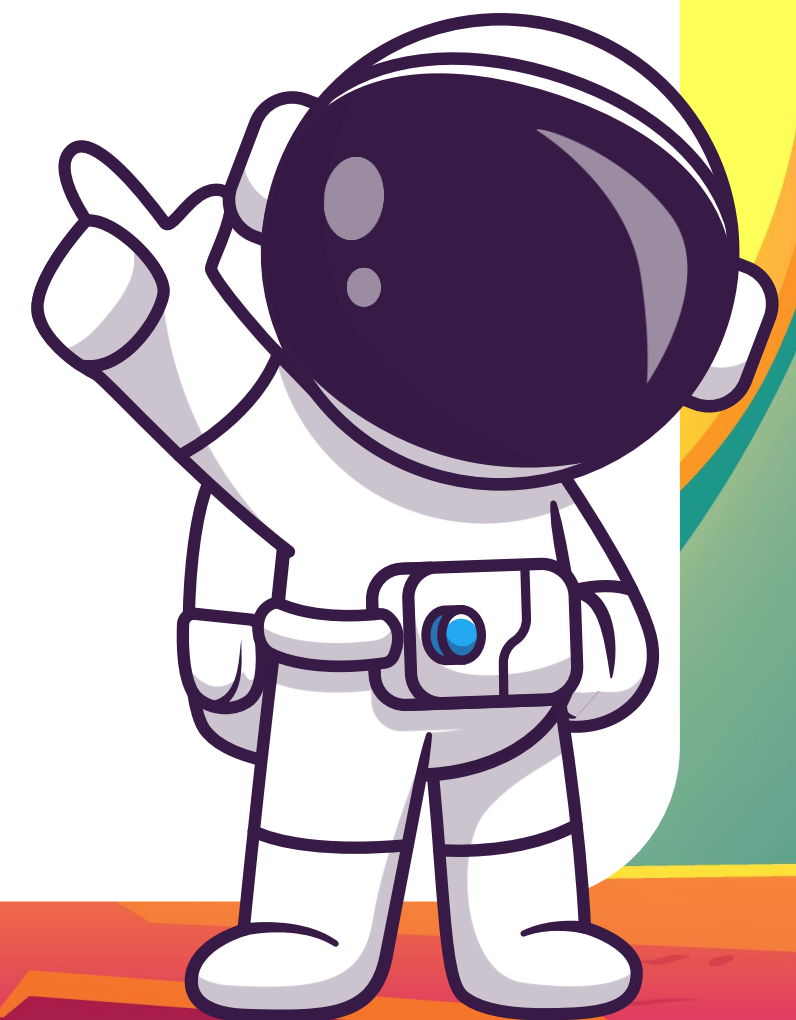


ใบงานที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

- จุดประสงค์

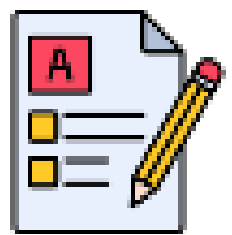
สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ
จุดประสงค์และประโยชน์ของโครงการ
สำรวจอวกาศ





ใบงานที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



บันทึกผลการสืบค้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศกับชีวิตประจำวัน

แหล่งข้อมูลที่ใช้สืบค้น

แหล่งสืบค้นที่ 1 ☐ ใบความรู้ที่ 1 เทคโนโลยีอวกาศ

☐ หนังสือ หรือวารสารวิทยาศาสตร์ ระบุชื่อ.....

☐ เว็บไซต์.....

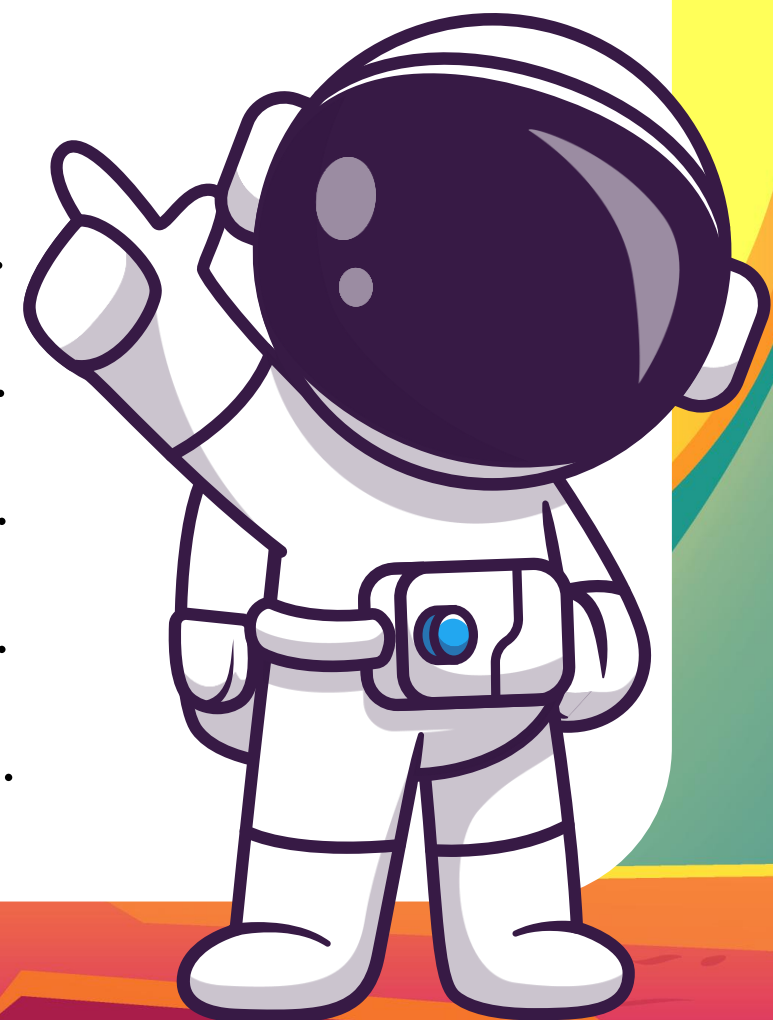
ผู้เขียน.....

ข้อมูลที่ได้คือ.....

.....

.....

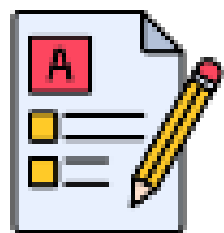
ข้อมูลที่ได้เป็นข้อเท็จจริงหรือข้อคิดเห็น.....





ใบงานที่ 1

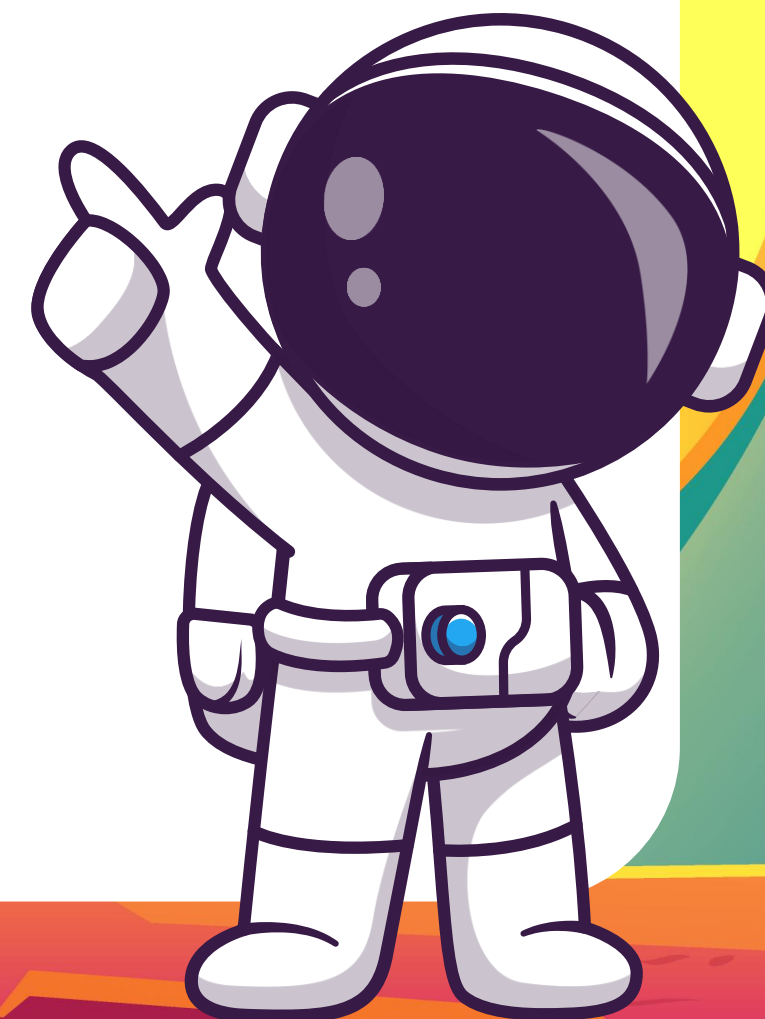
โครงการสำรวจอวกาศ



บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. เทคโนโลยีอวกาศที่นักเรียนสืบค้นคือ.....

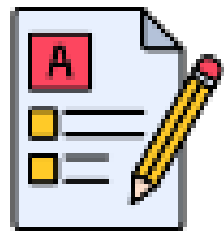
ภาพประกอบ





ใบงานที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



บันทึกผลการทำกิจกรรม

2. อธิบายหลักการทำงานและการใช้งานของเทคโนโลยีอวกาศที่นักเรียนสืบค้น

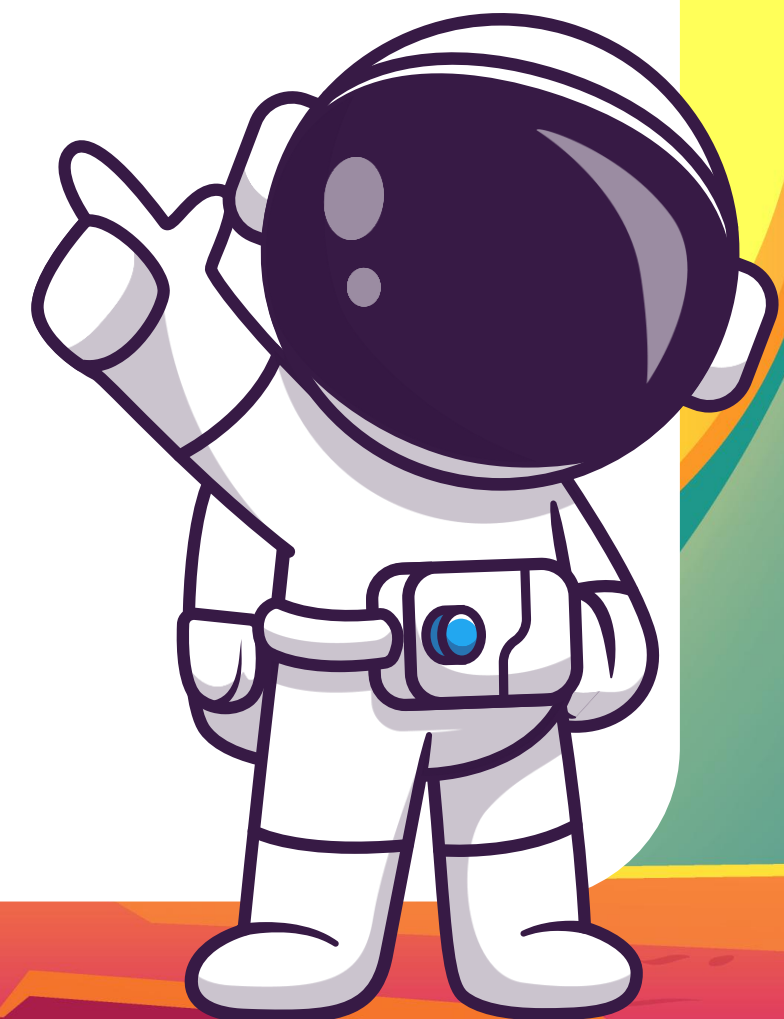
.....

.....

3. เทคโนโลยีอวกาศนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาจาก

.....

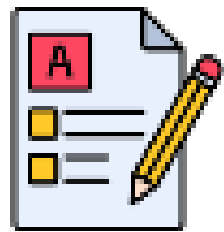
.....





ใบงานที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



บันทึกผลการทำกิจกรรม

4. เทคโนโลยีอวกาศนี้มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอย่างไร

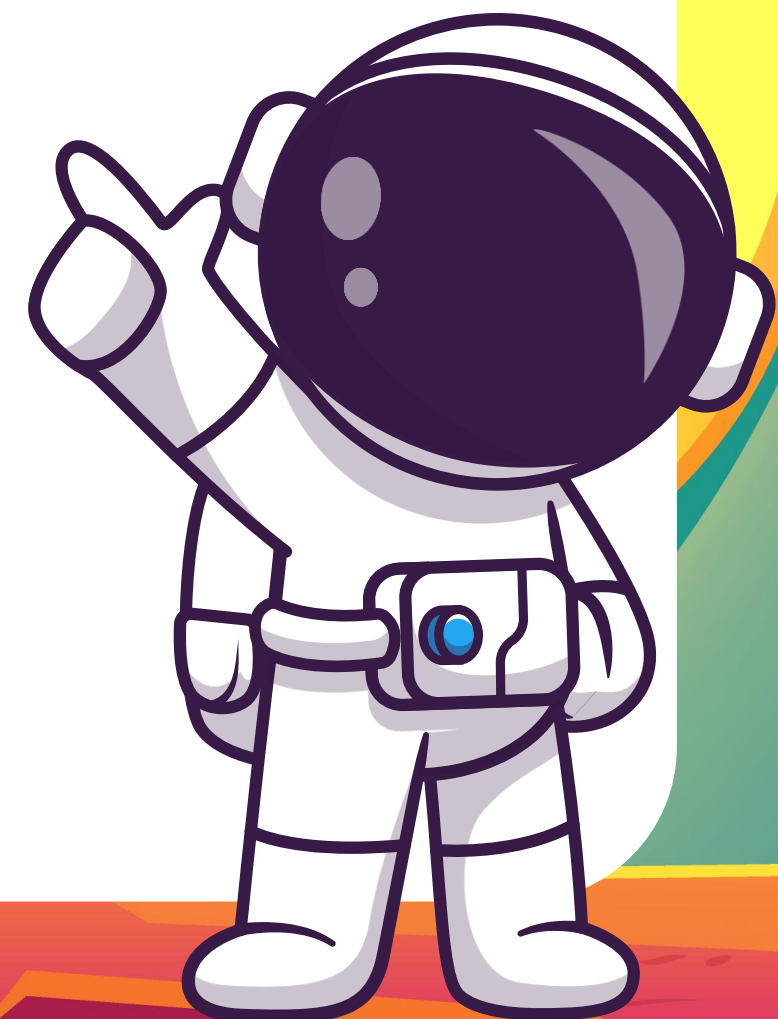
.....

.....

5. ถ้ามนุษย์ไม่มีเทคโนโลยีอวกาศนี้ จะเกิดอะไรขึ้น

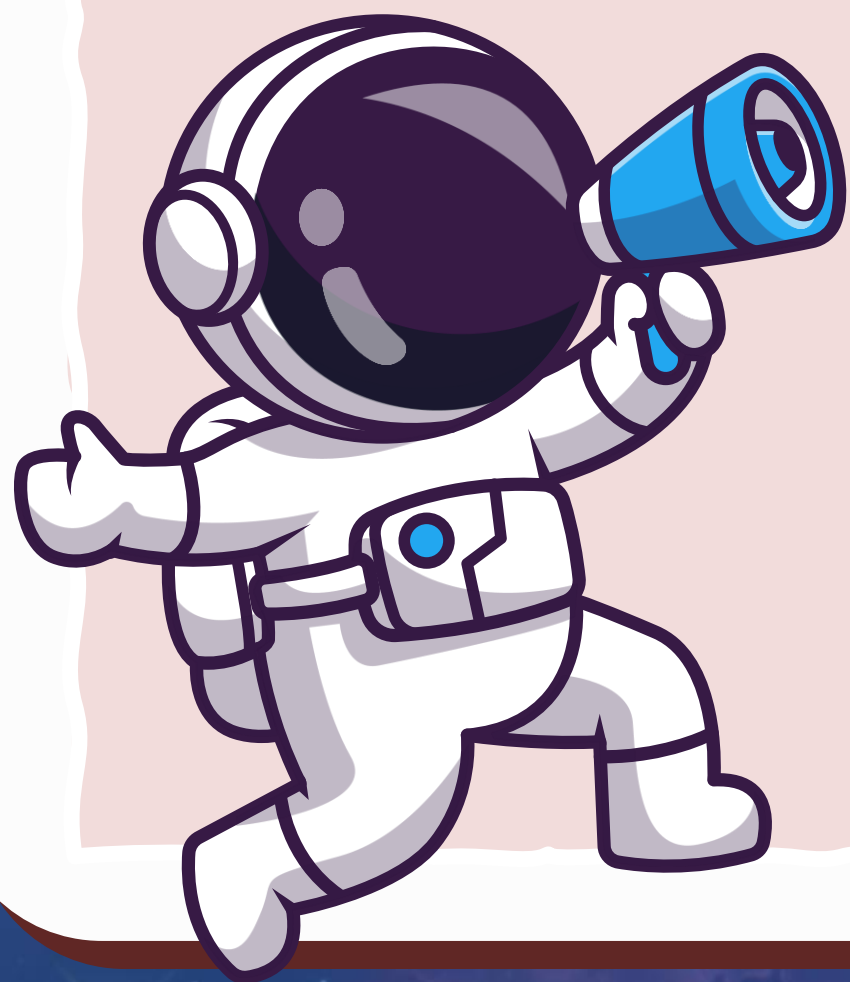
.....

.....



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์

เพื่ออะไร





กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

คำตอบ

สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจุดประสงค์
และประโยชน์ของโครงการสำรวจอวกาศ



แหล่งข้อมูลในการสืบค้น

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

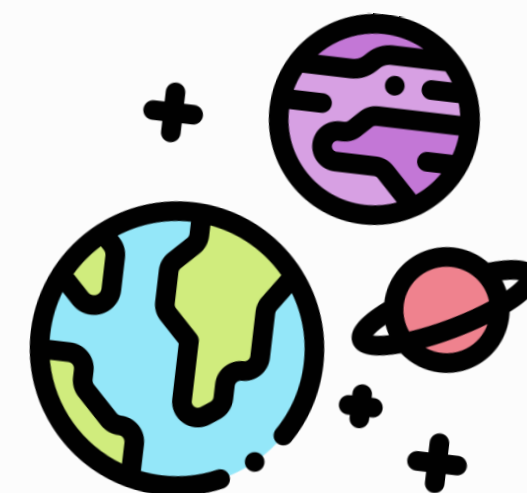
www.narit.or.th

สมาคมดาราศาสตร์ไทย

<http://thaiastro.nectec.or.th>

NASA

www.nasa.gov





การประเมิน
ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

1) การพิจารณาประเภทของเว็บไซต์

(หน่วยงานราชการ สำนักข่าว องค์กร)

ผู้เขียน การอ้างอิง

2) การเปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์

ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของ

ข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล

3) แยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง

และข้อคิดเห็น



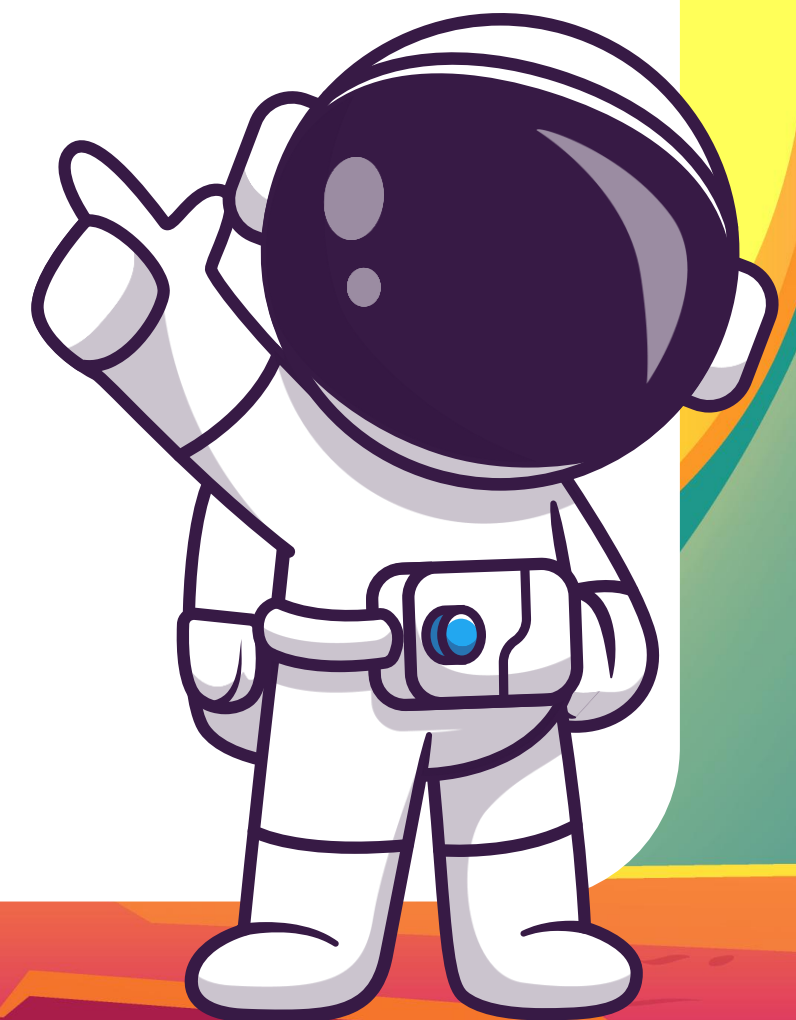


ใบงานที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

สุ่มจับฉลากดาวที่แตกต่างกันดังนี้

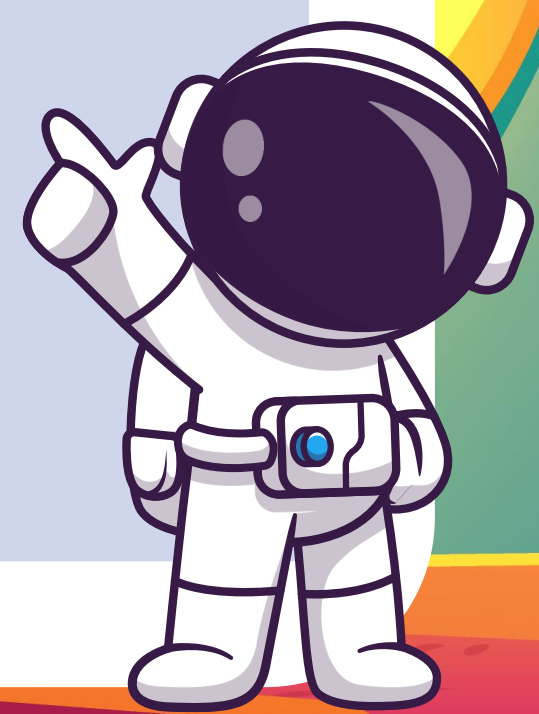
- ดวงจันทร์
- ดาวอังคาร
- ดวงอาทิตย์
- ดาวเคราะห์น้อย
- ดาวเคราะห์ชั้นนอก



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ 1 แสดงผลการสืบค้นเกี่ยวกับโครงการ.....

ลำดับ	รายละเอียด
1	ชื่อโครงการ
	วัตถุประสงค์ของโครงการ
	
	ประโยชน์ที่ได้รับ/สิ่งที่ค้นพบ
	
	แหล่งข้อมูล
	
	



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง โครงการสำรวจอวกาศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดาราศาสตร์ อวกาศ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โครงการสำรวจอวกาศ
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โครงการสำรวจอวกาศมีมากมายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แต่ละโครงการมีจุดประสงค์แตกต่างกันไป กันไป การสำรวจอวกาศทำให้เราทราบข้อมูลของวัตถุต่าง ๆ ในอวกาศ ไม่ว่าจะเป็นดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์ ดาวหาง ดาวเคราะห์น้อย การค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เราเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในวัตถุเหล่านั้น ตลอดจนเข้าใจ การเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการสังเกตสิ่งที่จะเป็นภัยต่อโลก เช่น ภัยจากพายุสุริยะ ภัยจากดาวเคราะห์ น้อยพุ่งชนโลก เพื่อที่มนุษย์จะได้ระวัง ภัยต่อไป

โครงการสำรวจอวกาศส่วนใหญ่จะมาจากองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติของประเทศ สหรัฐอเมริกาหรือที่รู้จักกันในนามองค์การนาซา (National Aeronautics and Space Administration : NASA) ซึ่งมีโครงการสำรวจอวกาศที่หลากหลายไม่จำเป็นที่จะเป็นการสำรวจดาวเคราะห์ สำรวจดวงอาทิตย์ สำรวจดาวเคราะห์น้อย ไปจนถึงสำรวจวัตถุที่อยู่ในอวกาศสุริยะ นอกจากนี้ยังมีองค์การที่ศึกษาเกี่ยวกับ อวกาศจากประเทศอื่น ๆ ด้วย เช่น จีน อินเดีย ญี่ปุ่น รัสเซีย องค์การอวกาศยุโรปหรืออีเอสเอ (European Space Agency : ESA) โครงการสำรวจอวกาศที่น่าสนใจมีดังนี้

โครงการสำรวจดวงจันทร์

โครงการสำรวจอวกาศส่วนใหญ่จะมาจากองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติของประเทศ สหรัฐอเมริกาหรือที่รู้จักกันในนามองค์การนาซา (National Aeronautics and Space Administration : NASA) ซึ่งมีโครงการสำรวจอวกาศที่หลากหลายไม่จำเป็นที่จะเป็นการสำรวจดาวเคราะห์ สำรวจดวงอาทิตย์ สำรวจดาวเคราะห์น้อย ไปจนถึงสำรวจวัตถุที่อยู่ในอวกาศสุริยะ นอกจากนี้ยังมีองค์การที่ศึกษาเกี่ยวกับ อวกาศจากประเทศอื่น ๆ ด้วย เช่น จีน อินเดีย ญี่ปุ่น รัสเซีย องค์การอวกาศยุโรปหรืออีเอสเอ (European Space Agency : ESA) โครงการสำรวจอวกาศที่น่าสนใจมีดังนี้



ภาพที่ 1 นีล อาร์มสตรอง และบัซซ์ อัลดริน กำลังปักธงชาติสหรัฐอเมริกาบนดวงจันทร์



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหินที่เก็บได้จากดวงจันทร์

โครงการลูนา (Luna) เป็นโครงการอวกาศของสหภาพโซเวียต ในช่วงปี พ.ศ. 2502-2519 ได้ส่งยานไปสำรวจดวงจันทร์หลายลำ และหลายวิธี ไม่จำเป็นที่จะเป็นการพุ่งชนดวงจันทร์ โคจรรอบดวงจันทร์ แล้ว ถ่ายภาพกลับมา ลงจอดบนดวงจันทร์และเก็บตัวอย่างดินส่งกลับมายัง โลก แต่ก็ยังไม่สามารถนำมนุษย์ลงสู่ดวงจันทร์ได้

โครงการอพอลโล 11 (Apollo 11) ขององค์การนาซาประสบความสำเร็จในการส่งมนุษย์อวกาศไปสำรวจดวงจันทร์และพากลับมายัง โลกได้อย่างปลอดภัยเป็นครั้งแรก โดยในวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2512 นีล อาร์มสตรอง (Neil Armstrong) และบัซซ์ อัลดริน (Buzz Aldrin) นักบินอวกาศทั้งสองคนได้นำยานลงจอดบนดวงจันทร์และเดินสำรวจพื้นผิวดวงจันทร์ได้สำเร็จเป็นครั้งแรก ดังภาพ 4.49 หลังจากนั้น ก็มีมนุษย์อวกาศอีกหลายคนที่ได้ไปเหยียบดวงจันทร์ และเก็บตัวอย่าง



ใบความรู้ที่ 1

โครงการ สำรวจอวกาศ

ดาวน์โหลดได้จาก www.dltv.ac.th



ในความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจอวกาศมีมากมายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แต่ละโครงการมีจุดประสงค์แตกต่างกันไป การสำรวจอวกาศทำให้เราทราบข้อมูลของวัตถุต่าง ๆ ในอวกาศ ไม่ว่าจะเป็นดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์ ดาวหาง ดาวเคราะห์น้อย การค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เราเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในวัตถุเหล่านั้น ตลอดจนเข้าใจการเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการสังเกตสิ่งที่จะเป็นภัยต่อโลก เช่น ภัยจากพายุสุริยะ ภัยจากดาวเคราะห์น้อยพุ่งชนโลก เพื่อที่มนุษย์จะได้ระวังปัญหาต่อไป





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจอวกาศส่วนใหญ่จะมาจากองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือที่รู้จักกันในนามองค์การนาซา (National Aeronautics and Space Administration : NASA) ซึ่งมีโครงการสำรวจอวกาศที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการสำรวจดาวเคราะห์ สำรวจดวงอาทิตย์ สำรวจดาวเคราะห์น้อย ไปจนถึงสำรวจวัตถุที่อยู่นอกระบบสุริยะ นอกจากนี้ยังมีองค์การที่ศึกษาเกี่ยวกับอวกาศจากประเทศอื่น ๆ ด้วย เช่น จีน อินเดีย ญี่ปุ่น รัสเซีย องค์การอวกาศยุโรปหรืออีเอสเอ (European Space Agency : ESA) โครงการสำรวจอวกาศที่น่าสนใจมีดังนี้





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดวงจันทร์

โครงการลูนาลูนา (Luna) เป็นโครงการอวกาศของสหภาพโซเวียต ในช่วงปี พ.ศ. 2502-2519 ได้ส่งยานไปสำรวจดวงจันทร์หลายลำ และหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการพุ่งชนดวงจันทร์ โคจรรอบดวงจันทร์ แล้วถ่ายภาพกลับมา ลงจอดบนดวงจันทร์และเก็บตัวอย่างดินส่งกลับมายังโลก แต่ก็ยังไม่สามารถ นำมนุษย์ลงสู่ดวงจันทร์ได้





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดวงจันทร์

โครงการอพอลโล 11 (Apollo 11) ขององค์การนาซาประสบความสำเร็จในการส่งมนุษย์อวกาศไปสำรวจดวงจันทร์และพากลับมายังโลกได้อย่างปลอดภัยเป็นครั้งแรก โดยในวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2512 นีล อาร์มสตรอง (Neil Armstrong) และบัซซ์ อัลดริน (Buzz Aldrin) นักบินอวกาศทั้งสองคนได้นำยานลงจอดบนดวงจันทร์และเดินสำรวจพื้นผิวดวงจันทร์ได้สำเร็จเป็นครั้งแรก ดังภาพที่ 1 หลังจากนั้นก็มีมนุษย์อวกาศอีกหลายคนที่ได้ไปเหยียบดวงจันทร์ และเก็บตัวอย่างดินและหินมาศึกษาทางด้านธรณีวิทยาของดวงจันทร์ ดังภาพที่ 2





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ภาพที่ 1 นีล อาร์มสตรอง และบัซซ์ อัลดริน
กำลังปักธงชาติสหรัฐอเมริกาบนดวงจันทร์



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหินที่เก็บได้จากดวงจันทร์





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

ประเทศอื่น ๆ ก็มีการส่งยานอวกาศออกไปสำรวจดวงจันทร์ ด้วยเช่นกัน เช่น ประเทศญี่ปุ่น จีน อินเดีย องค์การอีเอสเอ ต่างส่ง ยานสำรวจดวงจันทร์เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น เพื่อศึกษาการกำเนิด ดวงจันทร์ สภาพทางธรณีวิทยาบนพื้นผิวดวงจันทร์ วิวัฒนาการทาง ธรณีวิทยา แผนที่การกระจายตัวของแร่ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมบน ผิวดวงจันทร์ หรือเพื่อศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมและเทคโนโลยีอวกาศของ ยานอวกาศที่ไปสำรวจดวงจันทร์





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดาวอังคาร

มนุษย์ยังคงมีคำถามที่ต้องการคำตอบเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบนดาวอังคาร ดาวเคราะห์เพื่อนบ้านของเรา ทั้งนี้เนื่องด้วยดาวอังคารมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับโลกมากที่สุด ทำให้บางคนมีแนวคิดในการตั้งอาณานิคมเป็นบ้านหลังที่สองบนดาวอังคาร มนุษย์ประสบความสำเร็จในการส่งยานสำรวจพื้นผิวดาวอังคารต่อดวงจันทร์ โดยองค์การนาซาได้ส่งยานไปสำรวจมากที่สุด เช่น ยานออปพอร์ทูนิตี (Opportunity) ดังภาพที่ 3 ก สำรวจหินและดินเพื่อศึกษาร่องรอยของน้ำบนดาวอังคารในอดีตและศึกษาสภาพทางธรณีวิทยา ยานคิวริออซิตี (Curiosity) ดังภาพที่ 3 ข





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดาวอังคาร

ศึกษาสภาพเอื้อต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ภูมิอากาศ ธรณีวิทยา รวมถึงเก็บภาพพื้นผิวของดาวอังคาร ดังภาพที่ 4 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้วางแผนโครงการส่งมนุษย์อวกาศไปดาวอังคารในอนาคต ยานอินไซต์ (InSight) ดังภาพที่ 3 ค ศึกษาโครงสร้างภายในของดาวอังคารจากการวิเคราะห์คลื่นไหวสะเทือน นอกจากนี้ยังมียานมังคลายาน (Mangalyaan) ของประเทศอินเดีย ซึ่งเป็นประเทศแรกในเอเชียที่ส่งยานไปโคจรรอบดาวอังคารได้สำเร็จ เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการสำรวจอวกาศ และศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาและชั้นบรรยากาศของดาวอังคาร





ใบความรู้ที่ 1

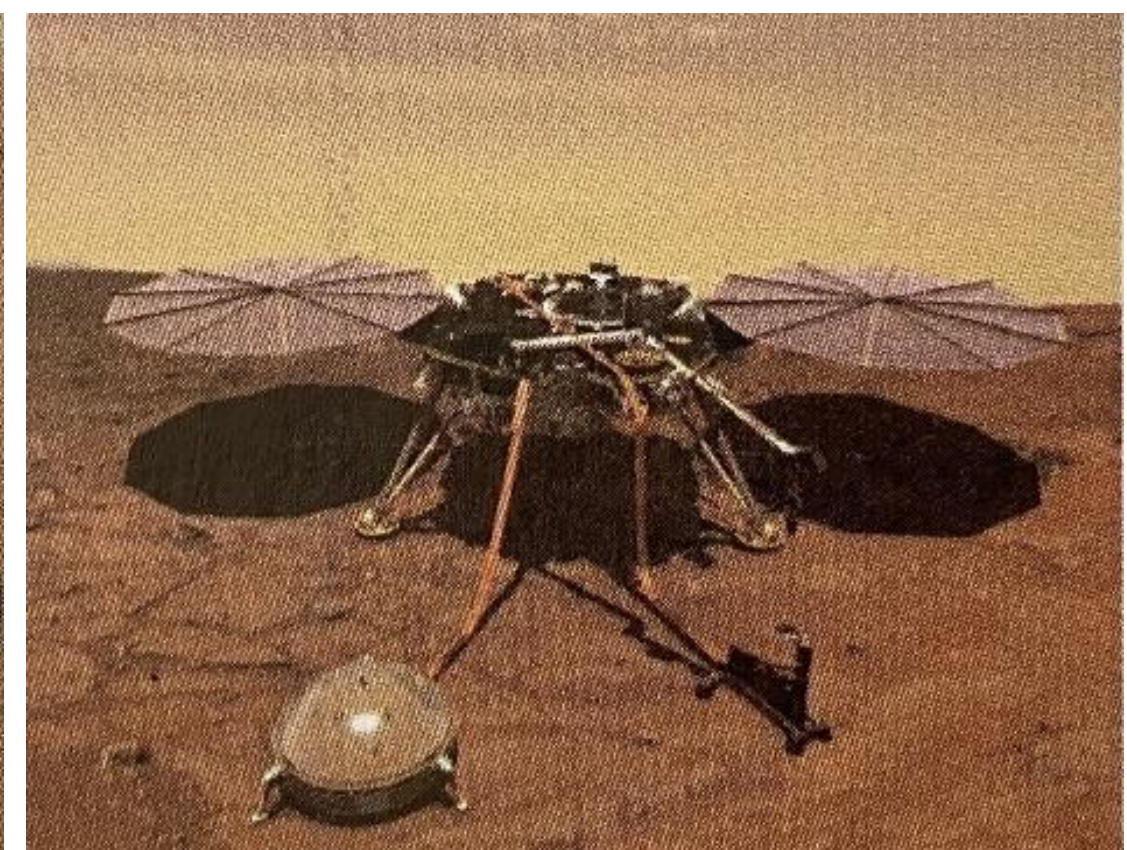
โครงการสำรวจอวกาศ



ก. ภาพจำลองยานออปพอร์ทูนิตี



ข. ภาพถ่ายยานคิวริออซิตี



ค. ภาพจำลองยานอินไซต์

ภาพที่ 3 ภาพยานสำรวจดาวอังคาร



ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ภาพที่ 4 ภาพถ่ายพื้นผิวดาวอังคาร



ในความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดวงอาทิตย์

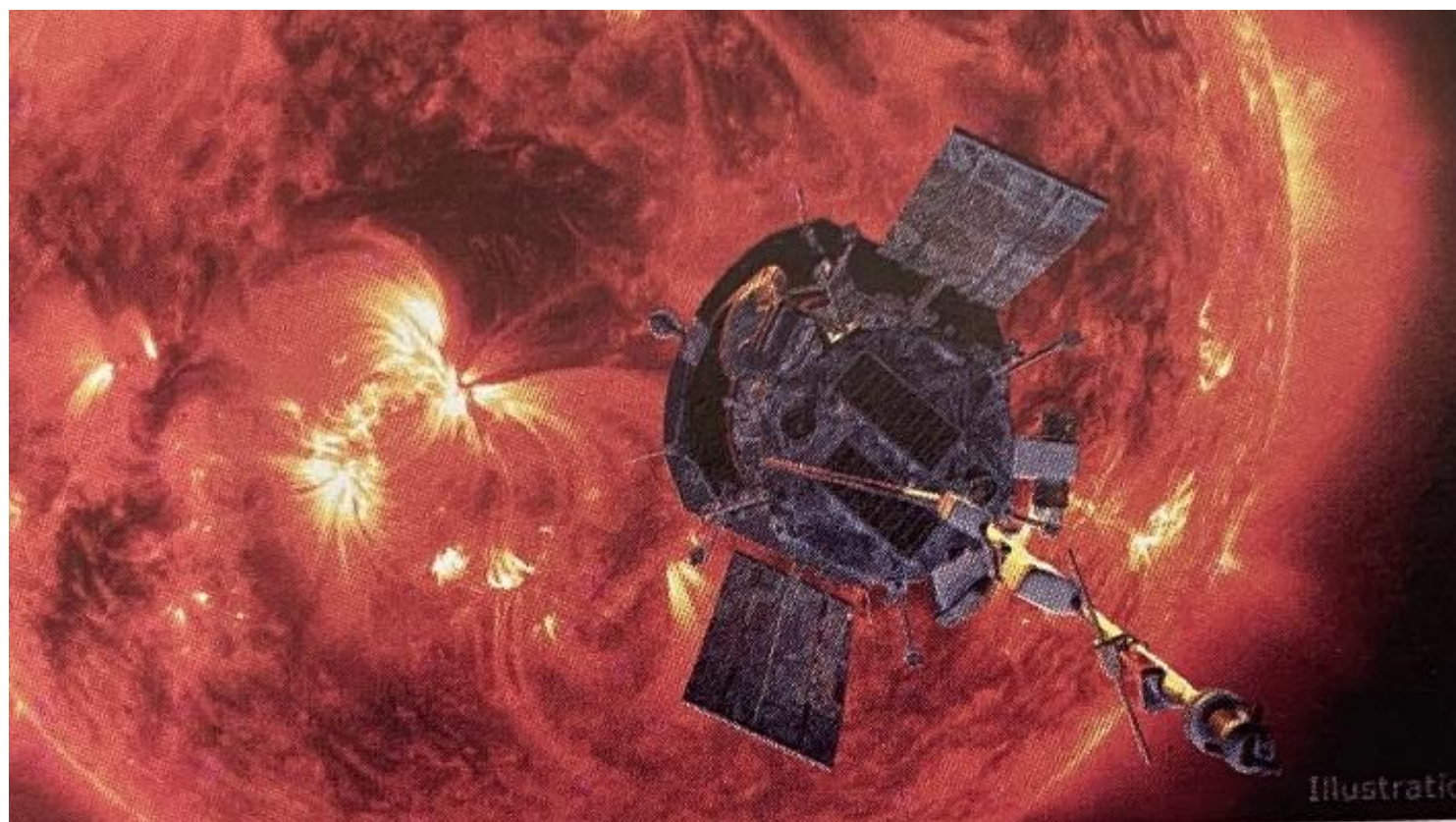
ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญต่อโลกของเรา ถ้าปราศจากดวงอาทิตย์
สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ บนโลกก็ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ การศึกษาดวงอาทิตย์จึงเป็นสิ่งสำคัญ
เพราะการเปลี่ยนแปลงบนดวงอาทิตย์ย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรง องค์การนาซามีแผนส่ง
ยานอวกาศปาร์กเกอร์ โซลาร์ โพรบ (Parker Solar Probe) ดังภาพที่ 5 ก ให้เข้าใกล้พื้นผิว
ของดวงอาทิตย์มากที่สุดเพื่อเก็บข้อมูลและทำความเข้าใจบรรยากาศของดวงอาทิตย์ ซึ่งจะ
ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์มีความรู้มากขึ้นเกี่ยวกับลมสุริยะ ส่วนองค์การอีเอสเอก็มีโครงการ
ที่จะปล่อยยานโซลาร์ ออร์บิเตอร์ (Solar Orbiter) ดังภาพที่ 5 ข เพื่อศึกษาชั้นบรรยากาศ
ของดวงอาทิตย์เช่นกัน





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ก. ภาพยานปาร์กเกอร์ โซลาร์ โพรบ



ข. ภาพยานโซลาร์ ออร์บิเตอร์

ภาพที่ 5 ภาพจำลองยานอวกาศสำรวจดวงอาทิตย์





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

นอกจากการสำรวจดาวที่อยู่ใกล้โลกอย่าง ดวงจันทร์ ดาวอังคาร หรือดวงอาทิตย์แล้ว มนุษย์ยัง สนใจสำรวจวัตถุอื่น ๆ ในระบบสุริยะ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจระบบสุริยะมากขึ้น โครงการที่น่าสนใจ มีดังต่อไปนี้





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดาวเคราะห์น้อย

เราอาจจะเคยได้ยินข่าวดาวเคราะห์น้อยเคลื่อนที่เฉียดเข้ามาใกล้โลกและสร้างความวิตกว่าจะเป็นภัยต่อโลก ถึงแม้ดาวเคราะห์น้อยจะมีขนาดไม่ใหญ่นัก แต่ถ้าตกเข้ามายังโลก ก็อาจสร้างความเสียหายต่อมนุษย์ได้ นอกจากนี้การศึกษา ดาวเคราะห์น้อยยังเป็นกุญแจช่วยไขปริศนาเกี่ยวกับการกำเนิดของระบบสุริยะ อีกด้วย โครงการโอไซริส เร็กซ์ (OSIRIS-REX) จากองค์การนาซามีวัตถุประสงค์ เพื่อเก็บตัวอย่างจากดาวเคราะห์น้อยแล้วนำกลับมาวิเคราะห์ดูองค์ประกอบต่าง ๆ

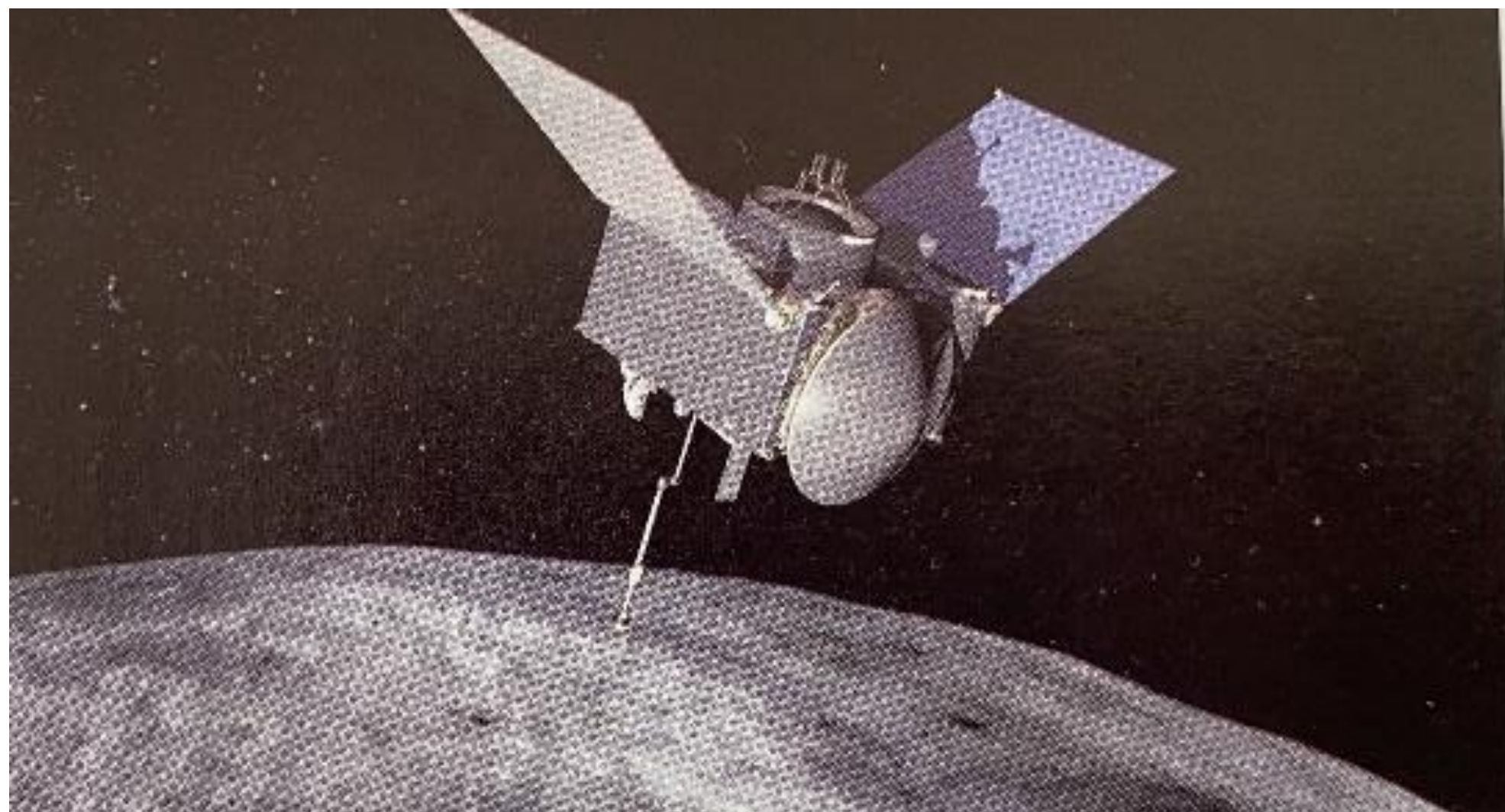
ดังภาพที่ 6





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ภาพที่ 6 ภาพจำลองแสดงการเก็บตัวอย่างของยานอวกาศไอโซริส เร็กซ์





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

โครงการสำรวจดาวเคราะห์ชั้นนอก

มวลส่วนใหญ่ของวัตถุท้องฟ้าทั้งหมดในระบบสุริยะกว่าร้อยละ 99.86 คือมวลของดวงอาทิตย์ ที่เหลือรองลงมาคือ ดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์ ดังนั้นการศึกษาดาวทั้งสองดวงจะช่วยให้เข้าใจว่ามวลส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดดาวเคราะห์มีกลไกอย่างไร ยานจูโน (JUNO) ขององค์การนาซาเป็นยานสำรวจลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของดาวพฤหัสบดี ดังภาพที่ 7 รวมถึงศึกษาโครงสร้างภายในของดาวพฤหัสบดีว่ามีแกนกลางเป็นหินหรือไม่ ซึ่งจะ เป็นข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องการกำเนิดดาวเคราะห์ในระบบสุริยะต่อไป





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ภาพที่ 7 ภาพถ่ายบริเวณขั้วใต้ของดาวพฤหัสบดีจากยานจูโน





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

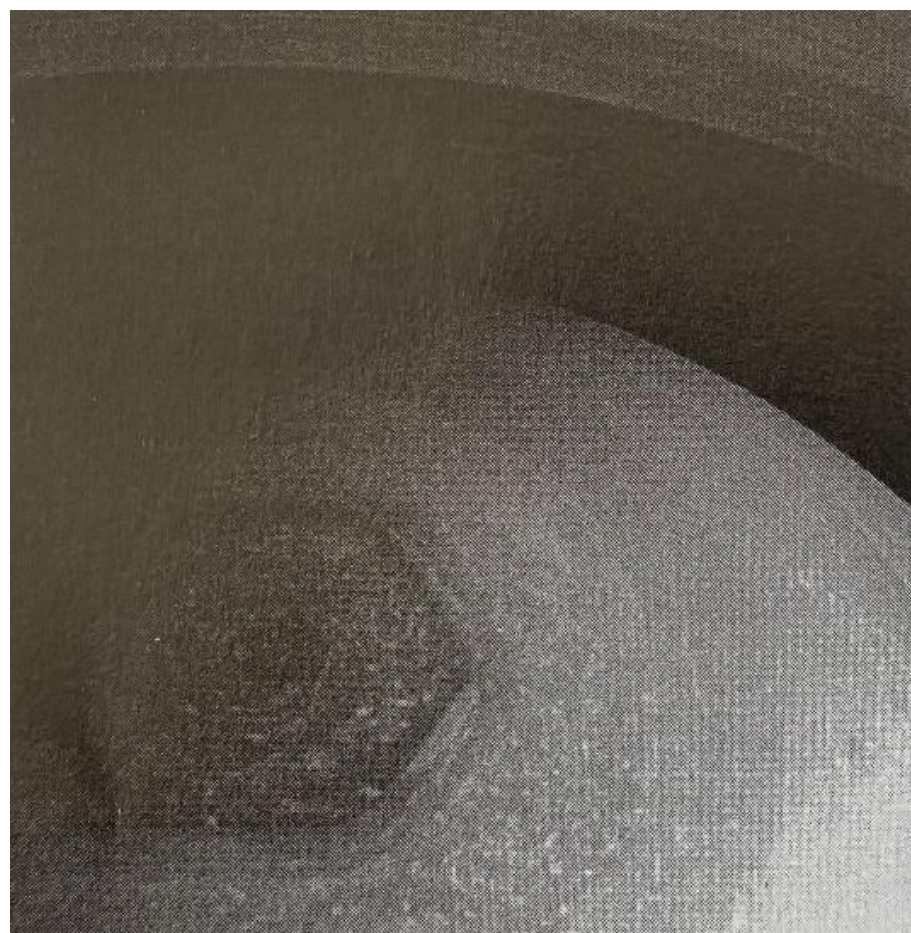
ดาวบริวารของดาวเคราะห์ชั้นนอกก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจ เนื่องจากดาวบริวารหลายดวงมีของเหลวอยู่ภายใน เช่น ดวงจันทร์ยูโรปาของดาวพฤหัสบดี ดวงจันทร์ไททันของดาวเสาร์ โครงการแคสสินี-ฮอยเกนส์ (Cassini-Huygens) เป็นโครงการร่วมระหว่างองค์การนาซา องค์การอีเอสเอ และองค์การอวกาศอิตาลี (Agenzia Spaziale Italiana : ASI) ที่ใช้เวลากว่า 7 ปีในการเดินทางไปสำรวจดาวเสาร์และดวงจันทร์ไททัน และได้ค้นพบสิ่งที่น่าสนใจมากมาย เช่น ค้นพบพายุรูปหกเหลี่ยมบริเวณขั้วใต้ของดาวเสาร์ ดังภาพที่ 8 ทะเลสาบมีเทนและอีเทนในสถานะของเหลวและลักษณะพื้นผิวของดวงจันทร์ไททัน ดังภาพที่ 9



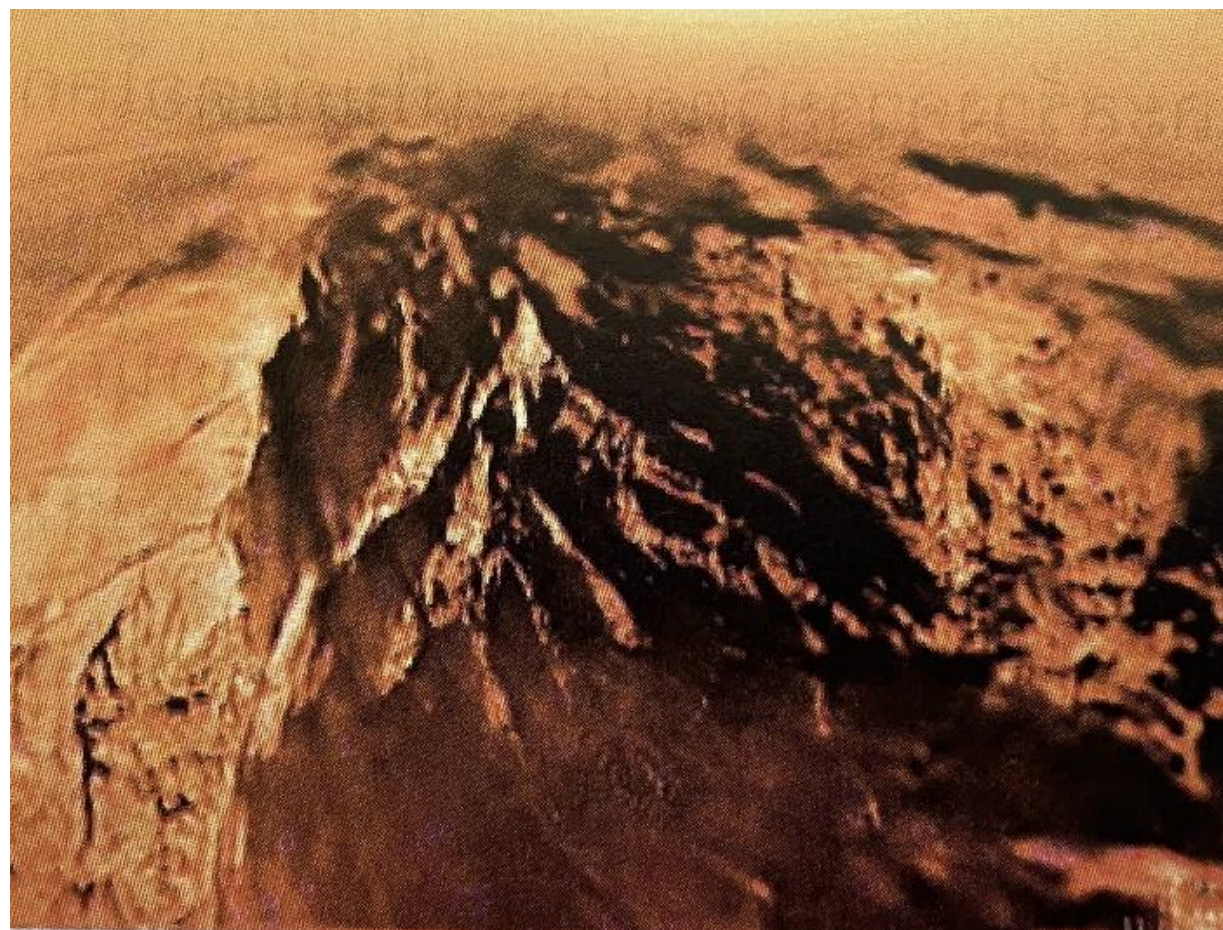


ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ภาพที่ 8 พายุรูปหกเหลี่ยม
บนดาวเสาร์



ภาพที่ 9 พื้นผิวของดวงจันทร์ไททัน
ของดาวเสาร์





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

การสำรวจอวกาศต้องมีการวางแผนล่วงหน้าในระยะยาวเป็นอย่างดี เพราะถึงแม้ยานอวกาศจะเคลื่อนที่ไปด้วยความเร็วสูง การเดินทางไปยังดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะก็ใช้เวลานานหลายสิบปี ดังเช่น ยานวอยเอจเจอร์ 1 และ 2 (Voyager 1 & 2) ออกเดินทางจากโลกในปี พ.ศ. 2520 เพื่อสำรวจดาวเคราะห์ชั้นนอก ยานทั้งสองลำเคลื่อนที่ด้วยความเร็วกว่า 60,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และใช้เวลากว่า 2 ปี เพื่อเข้าใกล้ดาวพฤหัสบดี และกว่า 12 ปี เพื่อเข้าใกล้ดาวเคราะห์ที่ไกลที่สุดอย่างเนปจูน





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ

หลังจากนั้นยานทั้งสองยังคงเดินทางออกนอกระบบสุริยะไปเรื่อย ๆ จนในปี พ.ศ.2555 และ 2561 ยานวอยเอจเจอร์ 1 และ 2 ตามลำดับ ก็ได้เดินทางออกนอกระบบสุริยะ นับว่าเป็นยานที่อยู่ไกลที่สุดที่ยังทำงานได้อยู่และยังคงเดินทางต่อไป ดังภาพที่ 10

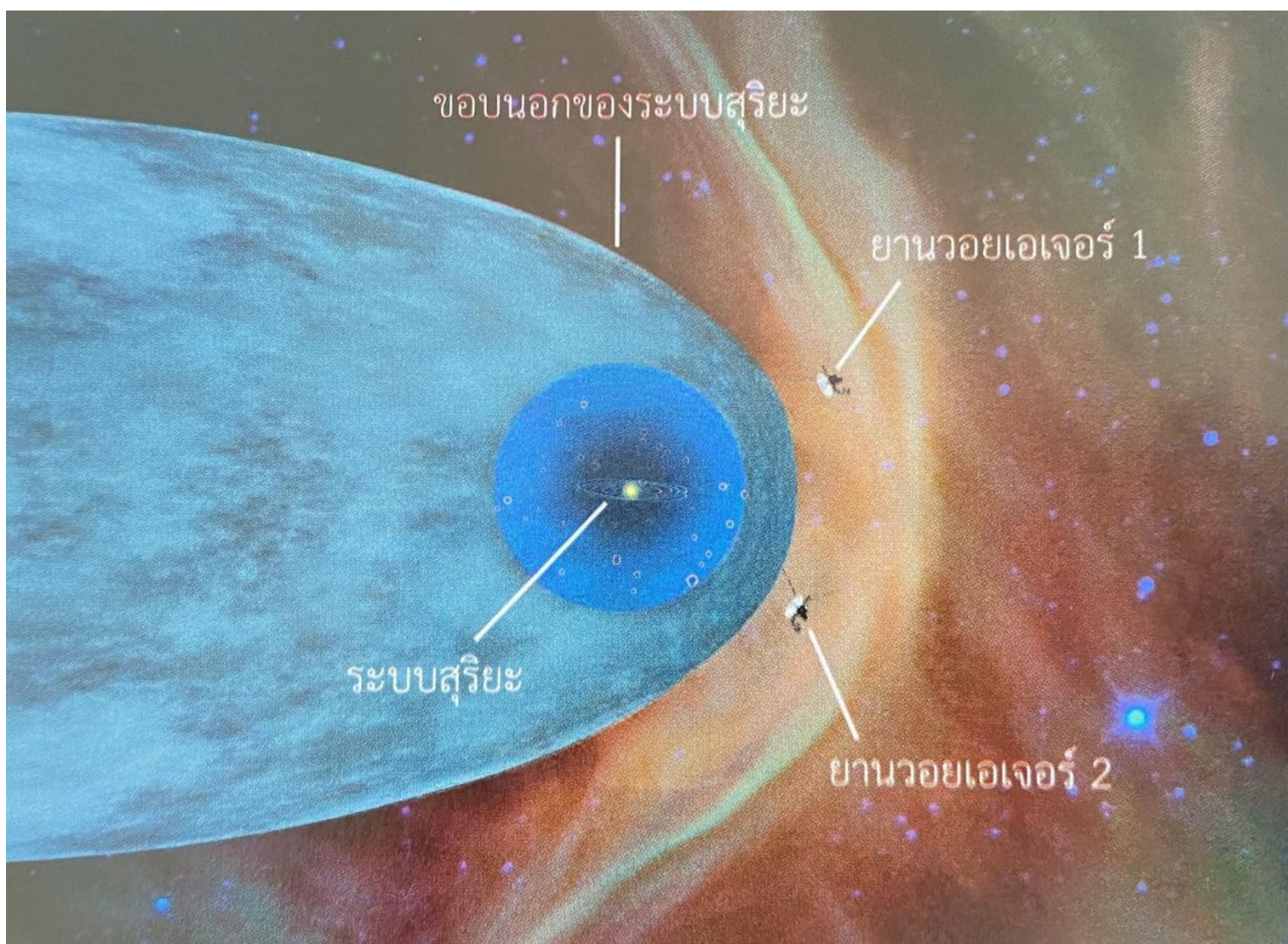
นอกจากนี้ยานนิวฮอไรซันส์ (New Horizons) หลังจากสำรวจดาวพลูโตแล้วก็กำลังมุ่งหน้าสำรวจวัตถุคอยเปอร์และมุ่งหน้าออกสู่อวกาศให้ไกลขึ้นต่อไป





ใบความรู้ที่ 1

โครงการสำรวจอวกาศ



ภาพที่ 10

ภาพวาดแสดงตำแหน่งของ
ยานวอยเอจเจอร์ 1 และ 2

ในปี พ.ศ. 2561



นำเสนอ สิ่งที่ได้

จากการทำกิจกรรม





สรุป

บทเรียนในวันนี้



สรุป บทเรียนในวันนี้

โครงการสำรวจอวกาศแต่ละโครงการมีจุดประสงค์แตกต่างกันไป การสำรวจอวกาศทำให้เราทราบข้อมูลของวัตถุต่าง ๆ ในอวกาศ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในวัตถุและปรากฏการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการสังเกตสิ่งที่จะเป็นภัยต่อโลก





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ(1)

เทคโนโลยีอวกาศ(2)

เทคโนโลยีอวกาศ(3)

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

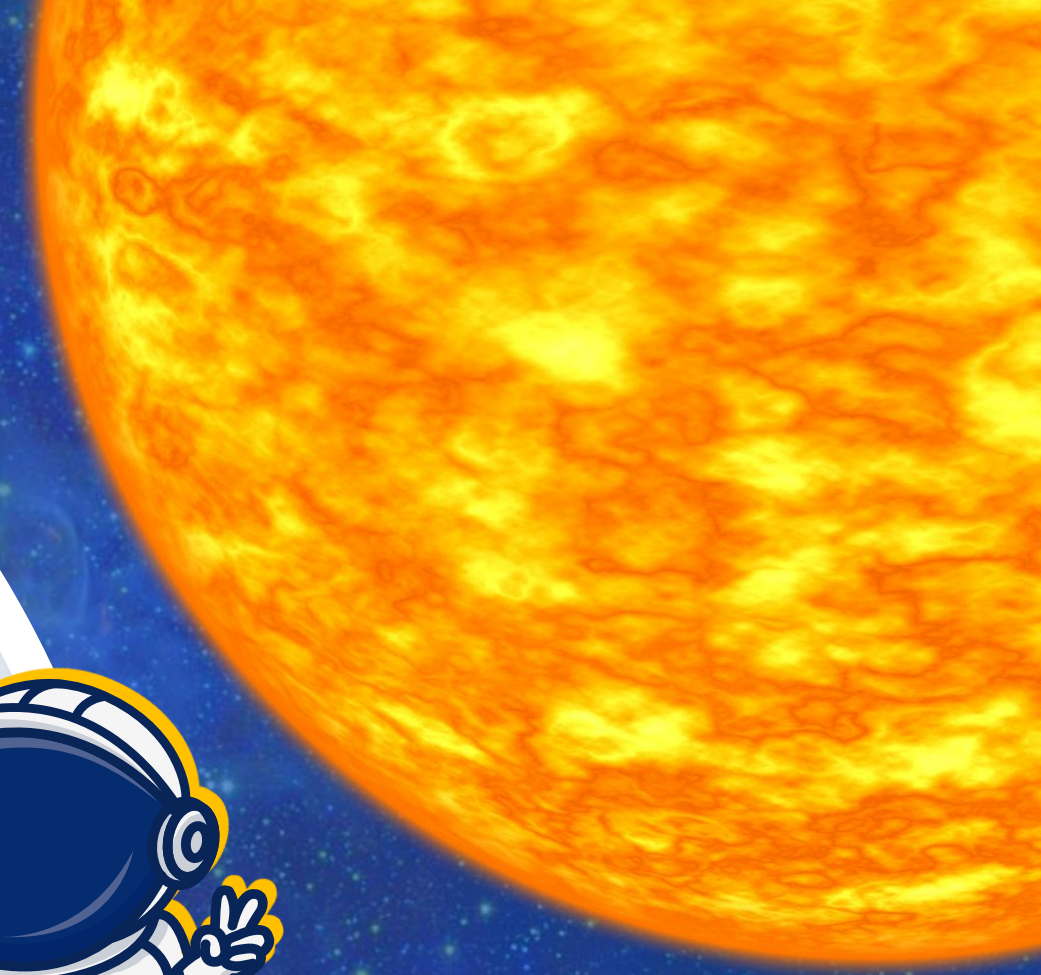




สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบงานที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การจัดนิทรรศการ

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th





สิ่งที่ต้องเตรียม

- แบบประเมินการจัดนิทรรศการ
เทคโนโลยีอวกาศกับชีวิตประจำวัน



ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th