

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ (2)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก

ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ





สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

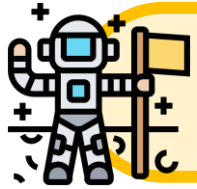
เรื่องที่ 1 รู้จักเทคโนโลยีอวกาศ

เผยแพร่โดย : โครงการ Project 14 ของ สสวท.

ที่มา : <https://proj14.ipst.ac.th/p6/p6-sci-book2/sci-p6b2-019/>



เทคโนโลยีอวกาศ



ชุดนักบินอวกาศ



สถานีอวกาศ



อาหารของนักบินอวกาศ



ยานอวกาศ



กิจกรรมที่ 1

เทคโนโลยีอวกาศมีการ
พัฒนาอย่างไรบ้าง



จุดประสงค์

รวบรวมข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับ
เทคโนโลยีอวกาศและการพัฒนา
ของเทคโนโลยีอวกาศ



ใบความรู้ เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ

หน้า 217-218

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆☆ น.บ.๒ / ม.๒ - ๐๑

ใบความรู้ เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ



รูปที่ ๓๐ แนวคิดสมัยก่อนเกี่ยวกับโลกในเอกภพ

จนกระทั่งในปี พ.ศ. ๒๐๘๖ นิโคลัส คอเปอร์นิคัส (Nicholaus Copernicus) เสนอทฤษฎีที่ว่า โลกและดาวเคราะห์อื่น ๆ โคจรรอบดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นผลจากการสังเกตและการคำนวณของเขา อย่างไรก็ตามทฤษฎีของเขายังไม่เป็นที่ยอมรับจากสังคมในยุคนั้น

ต่อมาประมาณ พ.ศ. ๒๑๘๒ กาลิเลโอ กาลิเลอี (Galileo Galilei) ได้ประดิษฐ์ กล้องโทรทรรศน์ และได้แสดงหลักฐานว่า ทางช้างเผือก ประกอบด้วยดาวนับล้าน ๆ ดวง และหลักฐานที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ การค้นพบดวงจันทร์ ๔ ดวง โคจรรอบดาวพฤหัสบดี ซึ่งการค้นพบนี้ ทำให้เปลี่ยนความเชื่อที่ว่าดวงดาวต่าง ๆ ในเอกภพไม่ได้โคจรรอบโลกเสมอ จึงทำให้ ทฤษฎีที่ว่า โลกเป็นศูนย์กลางของเอกภพไม่เป็นที่ ยอมรับอีกต่อไป



รูปที่ ๓๑ นิโคลัส คอเปอร์นิคัส



รูปที่ ๓๒ กาลิเลโอ กาลิเลอี

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆☆ น.บ.๒ / ม.๒ - ๐๑

หลังจากนี้มนุษย์ได้มีการประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์ให้มีประสิทธิภาพขึ้นเพื่อขยายขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์ทำให้สามารถศึกษาสิ่งต่าง ๆ ในอวกาศได้มากขึ้น เช่น การมองเห็นดาวที่อยู่นอกกระบวนสุริยะของเราเพิ่มขึ้น



รูปที่ ๓๓ กล้องโทรทรรศน์

อุปสรรคในการใช้กล้องโทรทรรศน์มีอยู่มาก เนื่องจากกล้องโทรทรรศน์ต้องตั้งอยู่บนพื้นโลก ทำให้ชั้นบรรยากาศของโลกเป็นอุปสรรคสำคัญอย่างหนึ่ง ที่มีผลต่อการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ บนท้องฟ้า ภาพที่เห็นผ่านกล้องโทรทรรศน์มีความผิดเพี้ยนไป และไม่สามารถสังเกตเห็นดาวที่เลื่อนรางได้

เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาข้างต้น นักดาราศาสตร์ ต้องเริ่มคิดค้นวิธีใหม่ โดยใช้การสังเกตเหนือ ชั้นบรรยากาศของโลก ในปี พ.ศ. ๒๕๔๙ นักดาราศาสตร์เริ่มคิดค้นโครงการส่งกล้องโทรทรรศน์ ออกไปนอกชั้นบรรยากาศของโลก ซึ่งเป็นที่มาของการสร้างกล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล (Hubble Space Telescope) และกล้องโทรทรรศน์อวกาศอื่น ๆ



รูปที่ ๓๔ กล้องโทรทรรศน์ อวกาศฮับเบิล

ใบความรู้ เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ

หน้า 219-221

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๖,๖ / ม. ๖ - ๐๑

การศึกษาวงการเริ่มต้นตัวขึ้นอีกครั้ง เมื่อสหภาพโซเวียตได้ส่งดาวเทียมดวงแรก ที่ชื่อว่า สปุตนิก (sputnik) ออกสู่อวกาศได้สำเร็จ ในปี พ.ศ. ๒๕๐๐ จึงถือเป็นครั้งแรกของมนุษย์โลก ที่ได้ส่งวัตถุออกไปนอกโลก และในอีก ๔ ปี ต่อมาสหภาพโซเวียตได้ส่งนักบินอวกาศคนแรก ไปสำรวจนอกโลกได้สำเร็จ

หลังจากนั้นเทคโนโลยีด้านอวกาศ ก็พัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยในปี ๒๕๑๒ สหรัฐอเมริกา โดยองค์การนาซา (National Aeronautics and Space Administration : NASA) ส่งยานอวกาศพอลลิตที่ขนส่งนักบินอวกาศ ไปลงบนดวงจันทร์เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อม และทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์บนดวงจันทร์ นอกจากนี้ยังได้มีการสร้างศูนย์วิจัยในอวกาศ สำหรับทำการทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ สหรัฐอเมริกาและประเทศต่าง ๆ ใช้ยานขนส่งอวกาศ (space shuttle) เพื่อขนส่ง นักบินและสัมภาระไปปฏิบัติหน้าที่ในอวกาศ แบบไปและกลับและใช้มาจนถึงปัจจุบัน



รูปที่ ๓๕ ดาวเทียมสปุตนิก



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๖,๖ / ม. ๖ - ๐๑

ต่อมาในปี ๒๕๑๘ สหรัฐอเมริกา โดยองค์การนาซาได้ส่งยานอวกาศ (spacecraft) ไปยังดาวเคราะห์ต่าง ๆ เช่น ยานไวกิง ๑ (Viking) ลงจอดบนดาวอังคารเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๙ หรือการส่งยานวอยเอเจอร์ (Voyager) เดินทางไปสำรวจดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน และบริเวณรอบนอกของระบบสุริยะ

ในปี ๒๕๓๓ สหรัฐอเมริกาโดยองค์การนาซาได้ส่งกล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล (Hubble Space Telescope) เพื่อสำรวจอวกาศได้ในระยะไกลมากขึ้น ต่อมา ในปี ๒๕๔๐ ได้ส่งหุ่นยนต์สำรวจออกไปสำรวจดาวต่าง ๆ ในระบบสุริยะ เช่น หุ่นยนต์ Mars Pathfinder เพื่อสำรวจดาวอังคาร

นอกจากนี้ พ.ศ. ๒๕๔๙ ยังมีการส่งยานสำรวจแบบบินผ่าน (Flyby) เพื่อไปสำรวจดาวต่าง ๆ ในระบบสุริยะ เช่น ยานนิวฮอไรซันส์เพื่อไปสำรวจดาวพลูโต และในปี พ.ศ. ๒๕๕๕ ได้มีการส่งยานวอยเอเจอร์เพื่อสำรวจนอกระบบสุริยะ

ในปี ๒๕๖๑ สหรัฐอเมริกาโดยองค์การนาซาส่งยาน Parker Solar Probe ซึ่งเป็น ยานที่เคลื่อนที่เร็วที่สุดเพื่อสำรวจดวงอาทิตย์ และล่าสุดในปี ๒๕๖๓ สหรัฐอเมริกา โดยองค์การนาซาได้ส่งนักบินอวกาศ ๒ นาย เพื่อไปปฏิบัติหน้าที่ที่สถานี อวกาศนานาชาติ ซึ่งนับเป็นการส่งนักบินอวกาศไปปฏิบัติหน้าที่ครั้งแรกในรอบ ๙ ปี และเป็นการเดินทางสู่อวกาศด้วยจรวดฟอลคอน ๙ ซึ่งเป็นของบริษัทเทกซัส เป็นครั้งแรก



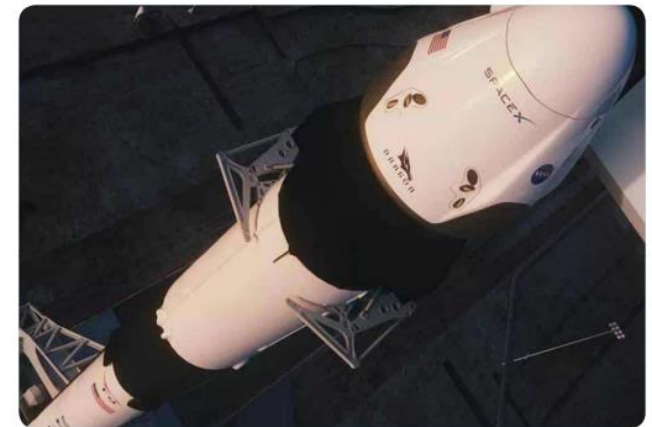
รูปที่ ๓๖ กราฟิกรายยานสำรวจชั้นโคโรนาของดวงอาทิตย์ ในโครงการ Parker Solar Probe ของ NASA

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๖,๖ / ม. ๖ - ๐๑

ในปี ๒๕๖๓ โครงการ SpaceX ร่วมกับองค์การนาซาได้พัฒนายานอวกาศ ดราคอน (Dragon) ซึ่งเป็นยานอวกาศเชิงพาณิชย์ครั้งแรกในการขนส่งสินค้าและ สัมภาระต่าง ๆ ไปสู่สถานีอวกาศ และมีการทดสอบการขนส่งนักบินอวกาศเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ ๓๗ รูปยานอวกาศดราคอน ที่มา : NASA

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



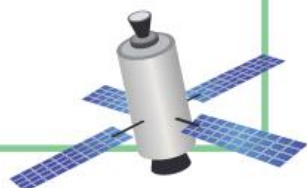
บ. ๖.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ



ใบงาน 01

การพัฒนาของ เทคโนโลยีอวกาศ

หน้า 222

การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



น. ๖.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ (ต่อ)



ใบงาน 01

การพัฒนาของ เทคโนโลยีอวกาศ

หน้า 223

การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ (ต่อ)





คำชี้แจงบทบาท
นักเรียนปลายทาง

1. ให้นักเรียนทำใบงาน
หน้า 223



คำชี้แจงบทบาท
ครูปลายทาง

1. ครูช่วยดูแลนักเรียน
ขณะทำกิจกรรม

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



น. ๖.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ (ต่อ)



ใบงาน 01

การพัฒนาของ เทคโนโลยีอวกาศ

หน้า 223

การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ (ต่อ)

สถานีอวกาศ พ.ศ.2541

ชุดนักบินอวกาศ พ.ศ.2506

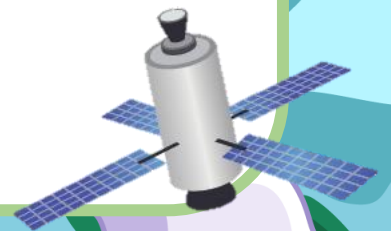
อาหารของนักบินอวกาศ พ.ศ.2505

ยานอวกาศ พ.ศ.2504

จรวด พ.ศ.2500



การพัฒนาของ เทคโนโลยีอวกาศ (ต่อ)



เทคโนโลยีอวกาศใดที่เป็นจุดเปลี่ยนทำให้การสำรวจอวกาศไม่ได้
สำรวจจากพื้นโลกแต่ขยายไปสู่การสำรวจจากนอกโลก รู้ได้อย่างไร

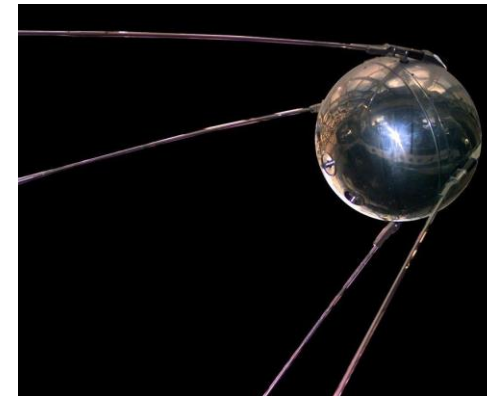
จรวด



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

รู้ได้จาก ในปี พ.ศ. 2500

สหภาพโซเวียตได้ส่งดาวเทียมสปุตนิก
ออกไปนอกโลกได้สำเร็จเป็นครั้งแรก



ภาพโดย NASA-Imagery จาก Pixabay

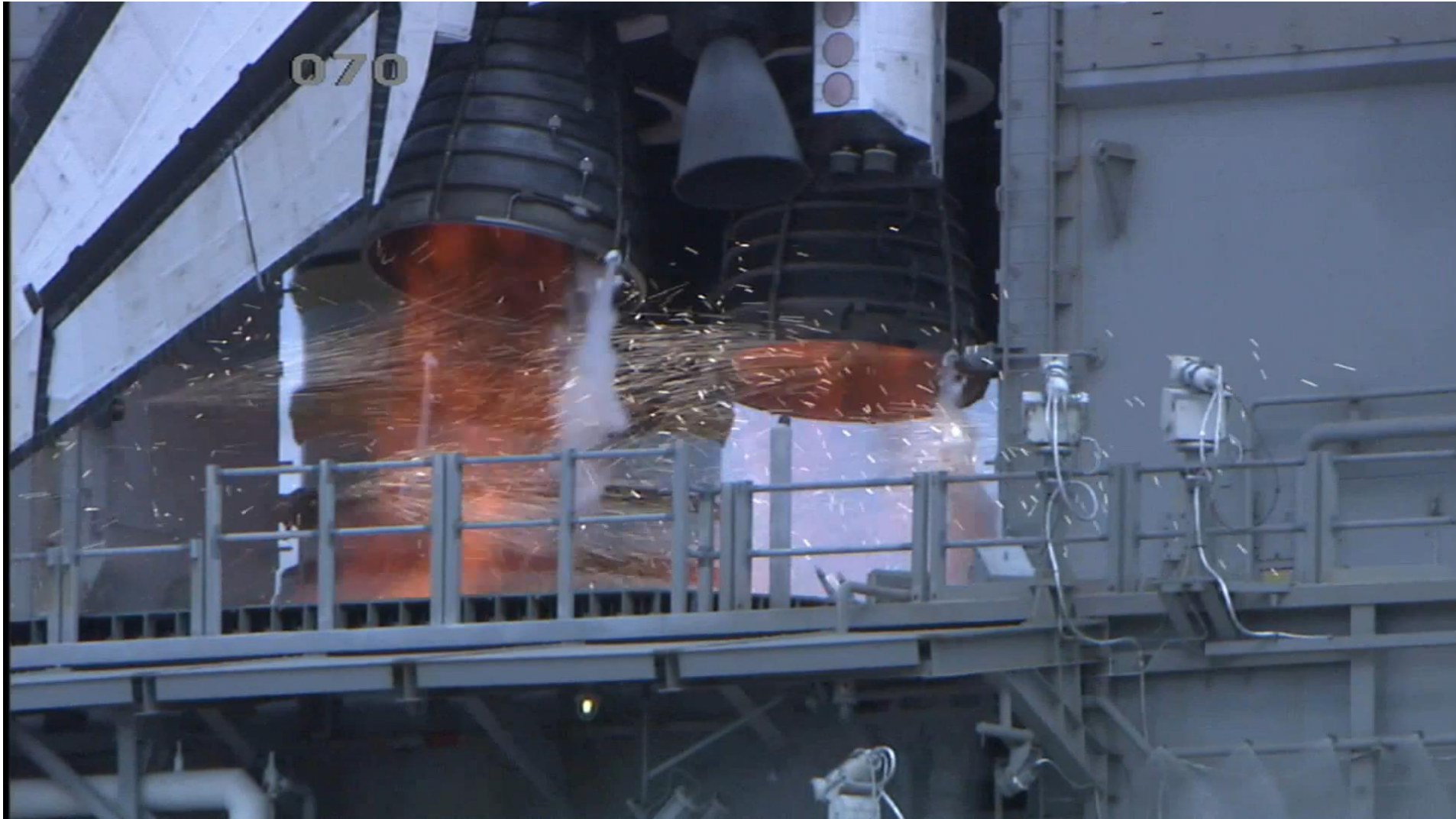


จรวดเป็นเทคโนโลยีอวกาศที่ใช้ในการขนส่งดาวเทียม และยานอวกาศออกไปนอกโลก



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

จรวดนำดาวเทียมหรือยานอวกาศออกไปสำรวจนอกโลกได้อย่างไร



จรวดนำดาวเทียมหรือยานอวกาศ ออกไปสำรวจนอกโลกได้อย่างไร



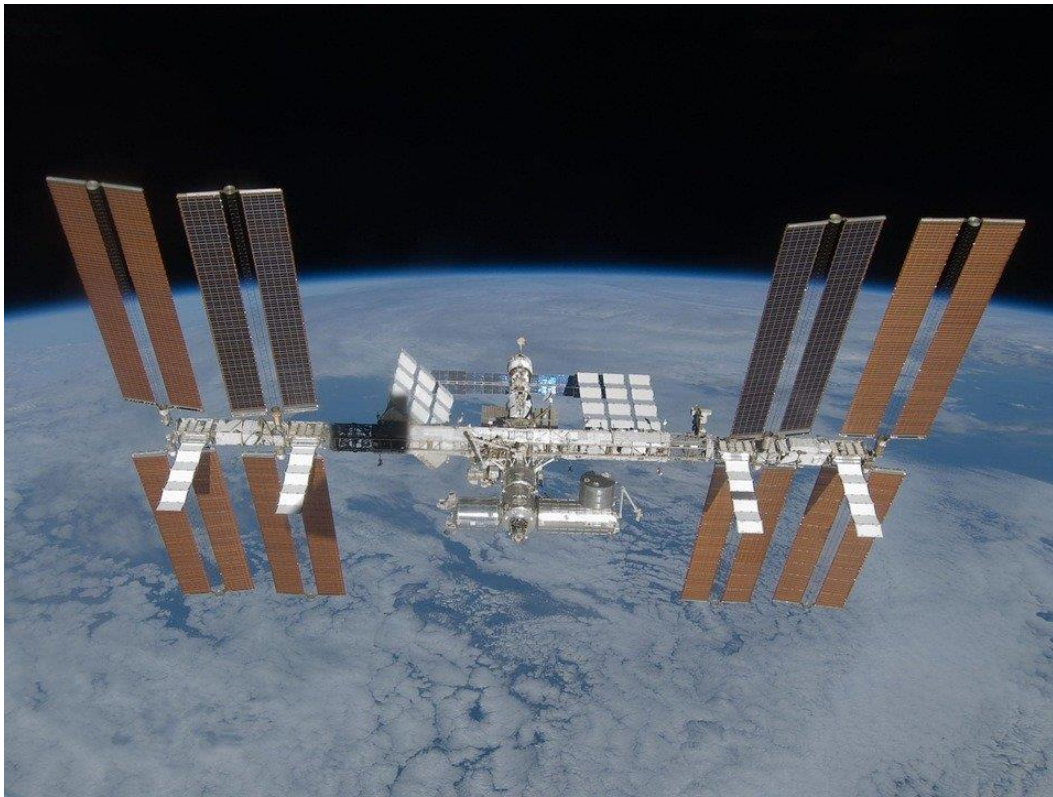
จรวดมีเครื่องยนต์ที่มีแรงขับเคลื่อนสูงมาก
จึงสามารถใช้เป็นพาหนะ
ในการนำสิ่งต่าง ๆ เช่น ดาวเทียม
หรือยานอวกาศออกสู่นอกโลกได้

ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

สถานีอวกาศ



สถานีอวกาศมีความสำคัญอย่างไร



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

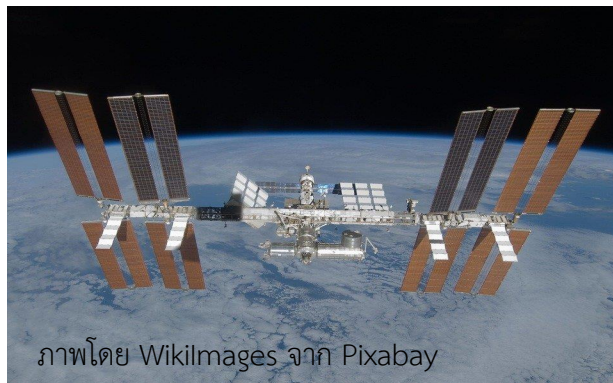
มีความสำคัญเพราะเป็นสถานที่
ที่ใช้ทดลองทางวิทยาศาสตร์
มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันไป
จากการทดลองบนโลก ซึ่งอาจทำให้
ได้ความรู้ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์
ต่อมนุษย์

การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศมีปัญหาหรืออุปสรรค เกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร

อาจมีปัญหาหรืออุปสรรค ใช้เงินจำนวนมากในการสร้าง
และทดลองใช้ซึ่งอาจไม่ประสบความสำเร็จ เกิดความเสียหายได้
เมื่อส่งขึ้นไปนอกโลก



ภาพโดย NASA-Imagery จาก Pixabay



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

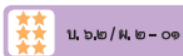


ภาพโดย Futuregirl จาก Pixabay

คำถาม หลังจากทำกิจกรรม



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

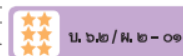


คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เทคโนโลยีอวกาศมีอะไรบ้าง

๒. จากข้อมูลมีลำดับการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศอย่างไร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



๓. การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศมีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



1. เทคโนโลยีอวกาศมีอะไรบ้าง

2. จากข้อมูลมีลำดับการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศอย่างไร

3. การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศมีปัญหาหรืออุปสรรค เกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



คำชี้แจงบทบาท
นักเรียนปลายทาง

1. ให้นักเรียนทำใบงาน
หน้า 224-225



คำชี้แจงบทบาท
ครูปลายทาง

1. ครูช่วยดูแลนักเรียน
ขณะทำกิจกรรม

คำถาม หลังจากทำกิจกรรม



1. เทคโนโลยีอวกาศมีอะไรบ้าง



ภาพโดย Reimund Bertrams จาก Pixabay

เทคโนโลยีอวกาศมีหลายอย่าง

เช่น ชุดนักบินอวกาศ

กล้องโทรทรรศน์ จรวด ยานอวกาศ

ยานขนส่งอวกาศ หุ่นยนต์สำรวจ

ยานสำรวจแบบบินผ่าน ดาวเทียม

2. จากข้อมูลมีลำดับการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศอย่างไร

เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง
จากอดีตถึงปัจจุบัน ตั้งแต่การสร้างกล้องโทรทรรศน์
เพื่อสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ
บนท้องฟ้าบนพื้นโลก

2. จากข้อมูลมีลำดับการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศอย่างไร

กล้องโทรทรรศน์

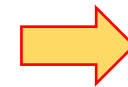
กล้องโทรทรรศน์อวกาศ

จรวด

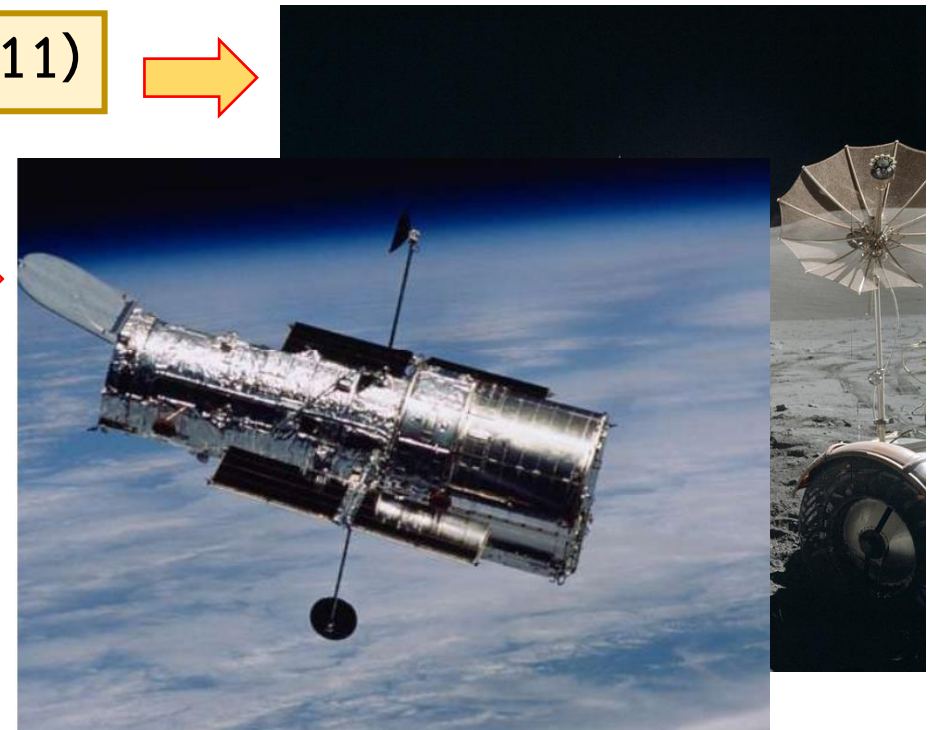
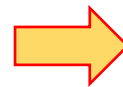
ดาวเทียมสปุตนิก

ชุดนักบินอวกาศ

ยานอวกาศ (อพอลโล 11)



กล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล



2. จากข้อมูลมีลำดับการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศอย่างไร

หุ่นยนต์อวกาศ

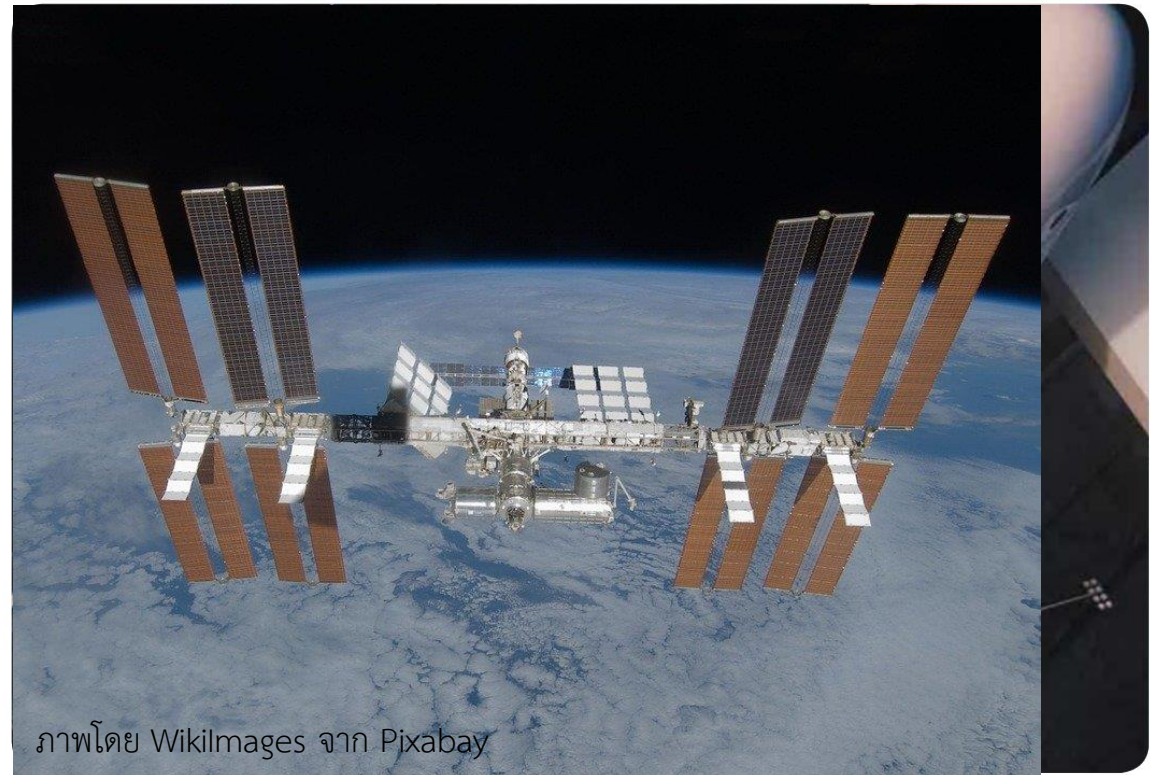
ยานสำรวจแบบบินผ่าน

ยานวอยเอจเจอร์

ยาน Parker Solar Probe

ยานอวกาศดราคอน

สถานีอวกาศ



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

3. การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศมีปัญหาหรืออุปสรรค เกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร

อาจมีปัญหาหรืออุปสรรค

ใช้เงินจำนวนมากในการสร้างและทดลองใช้
ซึ่งอาจไม่ประสบความสำเร็จ หรือเกิดความเสียหายได้
เมื่อส่งขึ้นไปนอกโลก

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

เทคโนโลยีอวกาศมีความก้าวหน้ามาเป็นลำดับโดยเริ่มจากการสำรวจจากบนพื้นโลกโดยใช้อุปกรณ์ช่วยสังเกตที่อยู่บนโลก และพัฒนาไปสู่การสำรวจจากนอกโลก โดยใช้จรวดส่งยานอวกาศและสิ่งอื่น ๆ ออกสู่นอกโลก นอกจากนี้ยังมีการสร้างสถานีอวกาศนอกโลกอีกด้วย



สรุปบทเรียน

นักเรียนสรุปบทเรียนด้วยตนเองว่า
เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง





สรุปบทเรียน

เทคโนโลยีอวกาศ



มีการพัฒนาต่อเนื่อง



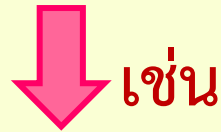
เริ่มจาก

การใช้อุปกรณ์ช่วยสังเกตที่อยู่บนโลก



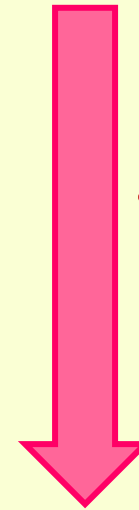
สรุปบทเรียน

การใช้อุปกรณ์ช่วยสังเกตที่อยู่บนโลก



กล้องโทรทรรศน์

พัฒนาไปสู่



อุปกรณ์ที่ส่งไปนอกโลก



สรุปบทเรียน

อุปกรณ์ที่ส่งไปนอกโลก

เช่น

ดาวเทียม

ยานสำรวจอวกาศ

กล้องโทรทรรศน์อวกาศ

หุ่นยนต์สำรวจดาว

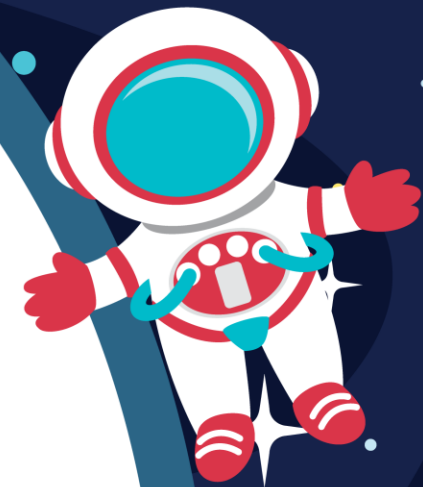
บทเรียนครั้งต่อไป



การพัฒนาของ เทคโนโลยีอวกาศ (3)

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. ใบงาน 02 การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ
2. ใบความรู้เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ