



โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ

วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

ช่วงชั้นที่ 4

คุณครูชัยทศ จำเนียรกุล

ผู้สอนและผู้จัดทำ





บทที่ 7

เทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศ
2. อธิบายการใช้ประโยชน์ของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอวกาศในการศึกษาปรากฏการณ์ต่างๆ บนโลกและในอวกาศ



เทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศ



<http://www.nasaimages.org/>

อวกาศ คือที่ว่างนอกโลก นอกดวงดาว ดังนั้นจึงมีอวกาศระหว่างโลกกับดวงจันทร์ ระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ ระหว่างดาวฤกษ์กับดาวฤกษ์

เทคโนโลยีอวกาศ

จรวด เป็นเครื่องยนต์พลังสูงที่สามารถเพิ่มความเร็วจนสามารถส่งดาวเทียมหรือยานอวกาศออกไปโคจร รอบโลกได้ ถ้าความเร็วของจรวดไม่สูงมากพอหัวจรวดจะตกกลับมายังผิวโลกคล้ายๆ การเคลื่อนที่ของ ลูกกระสุนปืน



เทคโนโลยีอวกาศ



<http://www.thaigoodview.com/>

ยานอวกาศ หมายถึงยานที่ออกไป
นอกโลก โดยมีมนุษย์ขึ้นไปด้วยพร้อม
เครื่องมือและอุปกรณ์ สำหรับการสำรวจ
หรือไม่มีมนุษย์อวกาศขึ้นไป แต่มี
อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
เท่านั้น จึงอาจแยกยานอวกาศออกเป็น 2
พวกคือ ยานอวกาศที่มีมนุษย์ควบคุมและ
ยานอวกาศที่ไม่มีมนุษย์ควบคุม

เทคโนโลยีอวกาศ

สถานีอวกาศ หมายถึงสถานีหรือสิ่งก่อสร้างซึ่งเคลื่อนรอบโลก เช่น สถานีอวกาศเมียร์ของรัสเซีย สถานีอวกาศฟรีดอมของสหรัฐอเมริกา โดยความร่วมมือขององค์การอวกาศยุโรป ญี่ปุ่น แคนาดาและรัสเซีย



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

เทคโนโลยีอวกาศ

การออกไปนอกโลก ความเร็วต่ำสุดที่จะพาดาวเทียมหรือยานอวกาศออกไปนอกโลกได้ต้องไม่ต่ำกว่า 7.91 กิโลเมตร ต่อวินาที หรือ 28,476 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้าออกไปเร็วมากกว่านี้ยานจะออกไปไกลจากผิวโลกมากขึ้น เช่น ถ้าไปเร็วถึง 38,880 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจะไปอยู่สูงถึง 35,880 กิโลเมตร และเคลื่อนรอบโลกครบละ 24 ชั่วโมงเร็วเท่ากับการหมุนรอบตัวเองของโลก ดาวเทียมที่อยู่ในวงจรเช่นนี้จะอยู่ค้างฟ้า ณ ที่เดิมตลอด 24 ชั่วโมง

เทคโนโลยีอวกาศ

ดาวเทียม หมายถึงวัตถุที่มนุษย์ส่งขึ้นไปโคจรรอบโลก แปลมาจากคำว่า Satellite ซึ่งปกติแปลว่าดาวบริวาร ดาวเทียมดวงแรกที่ขึ้นไปโคจรรอบโลกคือสปุตนิก 1 ซึ่งเป็นดาวเทียมของประเทศสหภาพโซเวียตรัสเซีย ส่งขึ้นไปเมื่อ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2500 และดาวเทียมดวงแรกของสหรัฐอเมริกาคือเอ็กพลอเรอร์ 1 ซึ่งขึ้นไปเมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2501



เทคโนโลยีอวกาศ

ลักษณะและคุณสมบัติของดาวเทียมแต่ละประเภท

1. ดาวเทียมดาราศาสตร์ ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ไว้เพื่อส่องดูดวงดาวต่าง ๆ สหรัฐอเมริกาส่งดาวเทียมชุดชื่อ โอเอโอมวล 2,500 กิโลกรัม ติดกล้อง 11 กล้องส่งเมื่อปี พ.ศ.2515 เป็นดวงแรก โคจรสูง 1,000 กิโลเมตร ติดตามด้วยดาวเทียมชุดชื่อ เอสเอเอส ศึกษารังสีเอกซ์ในอวกาศ



เทคโนโลยีอวกาศ

2. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา ติดตั้ง
กล้องอินฟราเรด กล้องโทรทัศน์
ศึกษาพายุ กลุ่มเมฆ และอุณหภูมิ
เพื่อส่งข้อมูลเป็นสัญญาณคลื่นวิทยุ
ลงมายังสถานีรับบนพื้นโลก เช่น
ดาวเทียมโนอา และจีเอ็มเอ



<http://www.space.mict.go.th/>

เทคโนโลยีอวกาศ



3. ดาวเทียมสำรวจอวกาศ ศึกษารังสีสนามแม่เหล็ก
อวกาศ เช่น ดาวเทียม ไอเอ็มพี เอกซ์พลอเรอร์

4. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ ให้ข้อมูล
ธรณีวิทยา ป่าไม้ ทรัพยากร และการเปลี่ยนแปลงที่เกิด
บนโลก เช่น ดาวเทียมซีเซท และแลนด์แซท หรือ
ดาวเทียมอีอาร์ทีเอส (ERTS) ติดกล้องอินฟราเรด
และกล้องโทรทัศน์



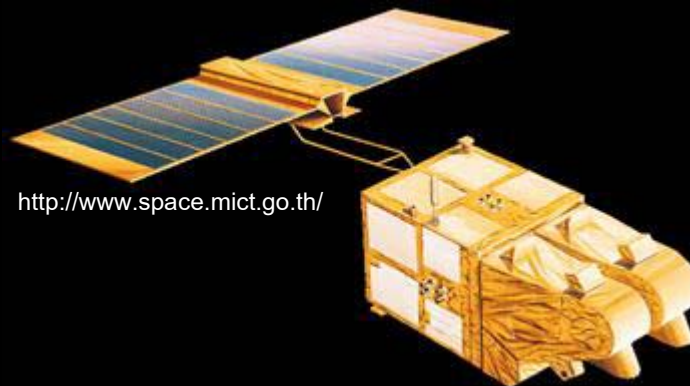
เทคโนโลยีอวกาศ

5. ดาวเทียมสื่อสาร ทำหน้าที่เป็นสถานีถ่ายทอดคลื่นไมโครเวฟ โดยสถานีแห่งหนึ่งบนพื้นโลกส่งคลื่นดังกล่าวขึ้นไปยังดาวเทียม ดาวเทียมจะส่งสัญญาณไปยังสถานีอีกแห่งส่งสัญญาณวิทยุ โทรศัพท์ โทรศัพท์ ทำให้ข่าวสารกระจายไปทั่วโลก เช่น ดาวเทียมไทยคม ดาวเทียมรีเลย์ เทลสตาร์ ชินคอม เออร์เบอร์ด เป็นต้น



เทคโนโลยีอวกาศ

6. ดาวเทียมนำร่อง ใช้ประโยชน์ในการเดินเรือและคมนาคมทางอากาศในภาวะทัศนวิสัยไม่ดี เช่น หมอก ลงจอด เรือเดินสมุทรและเครื่องบินอาจประสบปัญหาการหาตำแหน่งและทิศทาง ดาวเทียมนำร่องจะช่วยบอกตำแหน่งให้ได้



<http://www.space.mict.go.th/>

เทคโนโลยีอวกาศ

7. ดาวเทียมทหาร ทำหน้าที่ทางทหาร รายงาน การทหารและสงคราม ดาวเทียมชื่อ ซามอส ถ่ายภาพ ที่ตั้งทางทหาร ดาวเทียมมิคาส ตรวจสอบ ตำแหน่งที่ยิงขีปนาวุธ ดาวเทียมวิลาดรจนการ ทดลองระเบิดนิวเคลียร์ ดาวเทียมประเภทนี้บาง ดวงก็เป็นความลับทางการทหาร ซึ่งยังไม่เปิดเผย ข้อมูล และลักษณะสมบัติในการทำงาน



เทคโนโลยีอวกาศ

กล้องโทรทรรศน์



<http://www.space.mict.go.th/>

กล้องโทรทรรศน์ชนิดหักเหแสง
ที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีขนาดของเลนส์
วัดโดยเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร อยู่
ที่หอดูดาวเยอร์เกส ในรัฐวิสคอนซิน
สหรัฐอเมริกา

เทคโนโลยีอวกาศ

2. กล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสงของหอดูดาว
สิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่ที่ดอยสุเทพ
จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะเป็นแบบแคสสิเกรน กระจก
เว้ารับแสง



เทคโนโลยีอวกาศ

ชีวิตในอวกาศ



<http://www.nasaimages.org/>

เนื่องจากในอวกาศปราศจากแรงโน้มถ่วงของโลก
ดังนั้นภายในยานขนส่งอวกาศจะต้องทำบรรยากาศภายใน
ให้เหมือนกับบรรยากาศที่พื้นผิวโลก

เทคโนโลยีอวกาศ

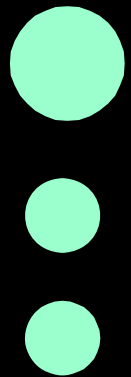
เมื่อมนุษย์ต้องไปอยู่ในอวกาศเป็นเวลานาน ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง เช่น หัวใจทำงานช้าลง กล้ามเนื้อทุกส่วนจะมีขนาดเล็กลง กระดูกจะมีความหนาแน่นน้อยลง กระดูกจึงเปราะและแตกหักง่าย



เทคโนโลยีอวกาศ



วิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับร่างกายของมนุษย์อวกาศเมื่อต้องไปอยู่ในอวกาศเป็นเวลานาน ก็คือ การออกกำลังกายอย่างหนัก และสม่ำเสมอ เพื่อให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายยังคงใช้งานๆ ได้อย่างเป็นปกติ



- The End -