

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

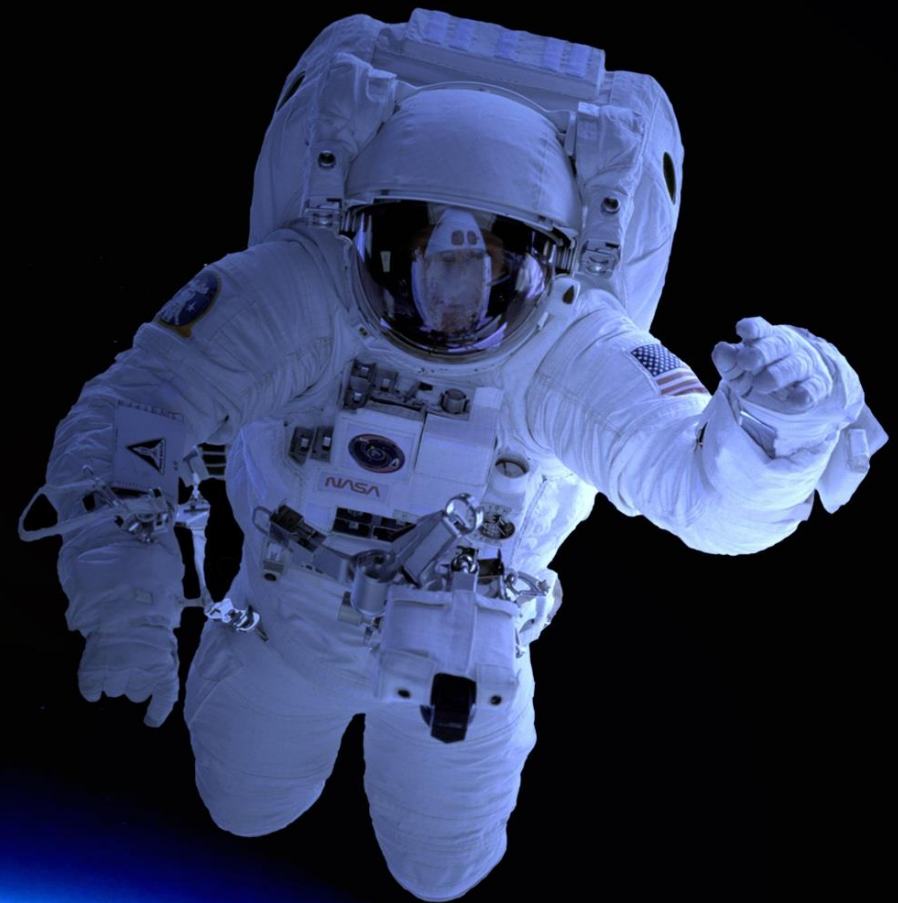
เรื่อง การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ (3)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก

ครูวิฑูรย์ ศรีเมฆ



จากรูป ชุदनักบินอวกาศ
ที่นักบินอวกาศสวมใส่
เป็นเทคโนโลยีอวกาศหรือไม่
เพราะเหตุใด



ชุดนักบินอวกาศเป็นเทคโนโลยีอวกาศ

เพราะเป็นเครื่องมือที่มนุษย์นำมาใช้เพื่อการศึกษาและการเรียนรู้
ทางด้านดาราศาสตร์และอวกาศที่อยู่นอกเหนืออาณาเขตของโลก



✦ วิดีโอโดย Jody Whiteley จาก Pixabay

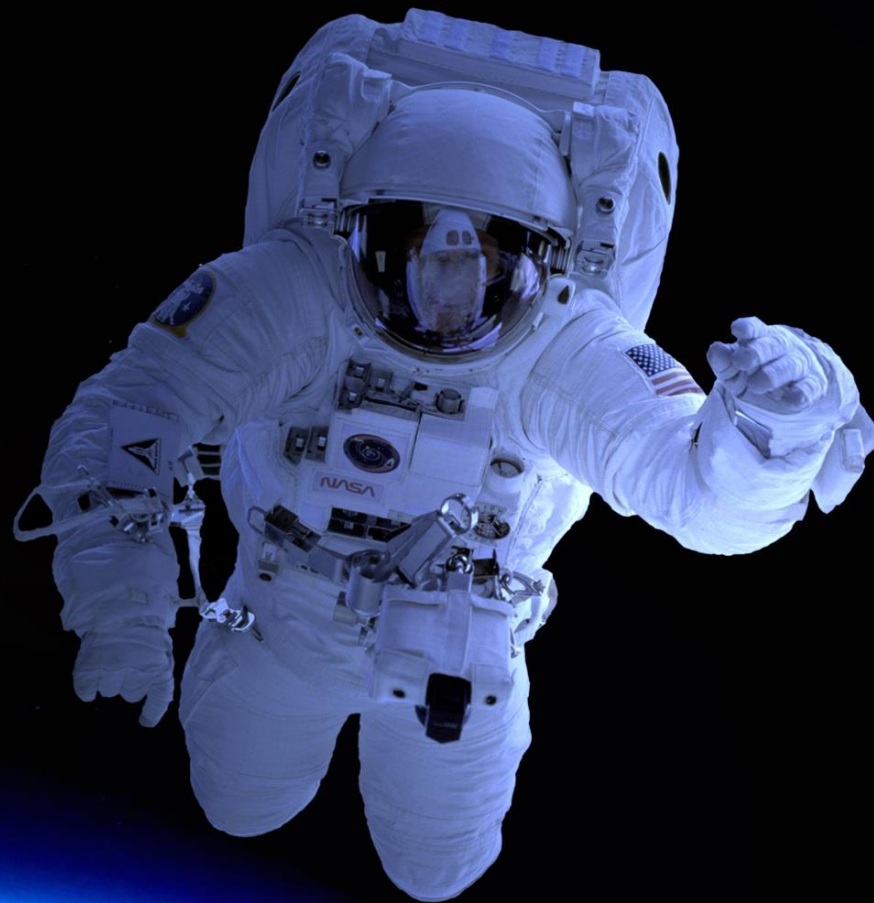
ภาพโดย PIRO4D จาก Pixabay

เทคโนโลยีอวกาศ
ที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว
มีอะไรบ้าง



ยกตัวอย่าง เช่น
กล้องโทรทรรศน์
จรวด
ยานอวกาศ
ยานขนส่งอวกาศ

เราสามารถนำ
เทคโนโลยีอวกาศมาใช้
ประโยชน์บนโลกได้หรือไม่ อย่างไร



กิจกรรมที่ 2

เทคโนโลยีอวกาศ
มีประโยชน์อย่างไร



จุดประสงค์

รวบรวมข้อมูลและอธิบายประโยชน์
ของเทคโนโลยีอวกาศที่มีต่อมนุษย์

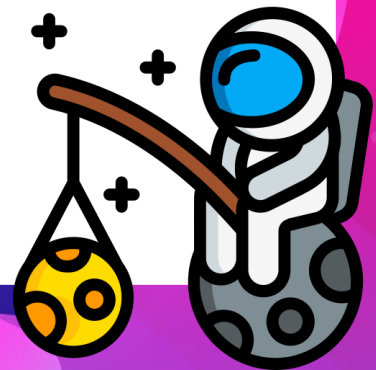


วิธีทำกิจกรรม



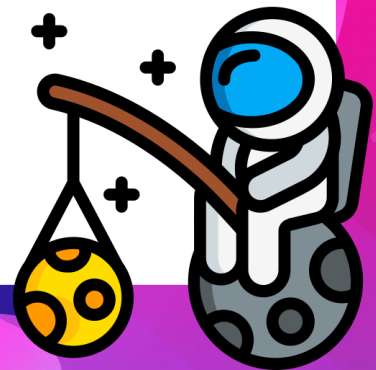
วิธีทำกิจกรรม

1. อ่านใบความรู้เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ และบันทึกผลโดยเขียนผังความคิดเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



วิธีทำกิจกรรม

2. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์ของ
เทคโนโลยีอวกาศที่มีต่อมนุษย์



ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

หน้า 227-230

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

U. ๖.๒ / ๖.๒ - ๐๑

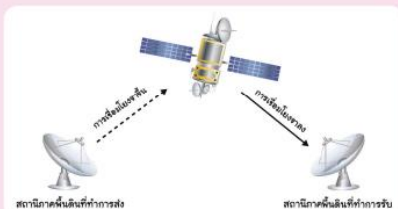
ใบความรู้เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศที่มนุษย์สร้างขึ้นสำหรับใช้สำรวจอวกาศมีหลายอย่าง เช่น ยานอวกาศ หุ่นยนต์สำรวจดาว นอกจากนี้ยังมีสถานีอวกาศซึ่งเป็นห้องทดลอง และวิจัยแบบถาวรในอวกาศเพื่อทดลองวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นการทดลองในสภาวะที่มีแรงโน้มถ่วงน้อยมาก เช่น การพัฒนายานขึ้นป้องกันโรค การปลูกพืชในอวกาศ

นอกจากนี้เทคโนโลยีอวกาศที่ใช้อย่างแพร่หลายมากในปัจจุบัน คือ ดาวเทียม ซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์คิดค้นขึ้นและส่งไปโคจรรอบโลก ดาวเทียมมีประโยชน์หลายด้าน เช่น

๑. ดาวเทียมสื่อสาร

ดาวเทียมสื่อสาร ทำหน้าที่รับสัญญาณถ่ายทอดจากสถานีภาคพื้นดินโดยใช้จานรับบนตัวดาวเทียม สัญญาณอาจเป็นข้อมูลภาพและเสียง แล้วนำไปขยายให้มีความแรงของสัญญาณมากขึ้น หลังจากนั้นค่อยส่งกลับลงมายังสถานีภาคพื้นดินที่ต้องการ



รูปที่ ๓๔ การทำงานของดาวเทียมสื่อสาร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ฉบับปรับปรุง ๒๒๖๔

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

U. ๖.๒ / ๖.๒ - ๐๑

ดาวเทียมสื่อสารดวงแรกของประเทศไทยได้รับพระราชทานชื่อจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ ชื่อดาวเทียมไทยคม ปัจจุบันเราได้ส่งดาวเทียมสื่อสารไทยคมไปแล้วเป็นดวงที่ ๕

๒. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาใช้ส่งข้อมูลภาพถ่ายและสัญญาณสู่พื้นดินเพื่อติดตามลักษณะสภาพอากาศ เช่น มีเมฆปกคลุมโลก การก่อตัวและการเคลื่อนตัวของพายุ การวัดอุณหภูมิบนโลกหรือชั้นบรรยากาศ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ นักพยากรณ์อากาศจะนำมาวิเคราะห์เพื่อรายงานสภาพอากาศและพยากรณ์อากาศให้ประชาชนได้รับทราบต่อไป



รูปที่ ๓๕ ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GEOS ที่มา : www.library.thinkquest.org

๓. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ บนโลก วัตถุประสงค์เพื่อให้วางแผนการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรเป็นการหาข้อมูลหรือข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุสิ่งของหรือพื้นที่เป้าหมายซึ่งอยู่ไกลจากเครื่องมือที่ใช้วัดหรือบันทึก โดยที่เครื่องมือเหล่านั้นไม่ได้สัมผัสกับวัตถุสิ่งของหรือเป้าหมายเหล่านั้นเลย ข้อมูลจากดาวเทียมประเภทนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น ประหยัดเวลา มีค่าใช้จ่ายในการสำรวจเก็บข้อมูลต่ำ มีความถูกต้องและรวดเร็วต่อเหตุการณ์

๒๒๖๔ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ฉบับปรับปรุง

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

U. ๖.๒ / ๖.๒ - ๐๑

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยมีชื่อว่า ดาวเทียมธีออส (THEOS) ปัจจุบันได้รับพระราชทานชื่อว่า ดาวเทียมไทยโชต เนื่องจากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้ง และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขึ้นตามลำดับ ซึ่งจากหลาย ๆ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้มีการระดมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยทำให้เกิดโครงการพัฒนาดาวเทียมสำรวจทรัพยากรของประเทศไทยขึ้น



รูปที่ ๓๖ ดาวเทียมธีออส ที่มา : http://www.pe.eng.



๔. ดาวเทียมกำหนดตำแหน่งที่สทง

ดาวเทียมชนิดนี้สามารถใช้เป็นระบบนำทางเพื่อบอกตำแหน่งและนำไปสู่จุดหมายที่ต้องการโดยอาศัยข้อมูลจากดาวเทียมอย่างน้อย ๓ ดวง เชื่อมต่อสัญญาณกันระหว่างโครงข่ายดาวเทียมกับเครื่อง GPS เพื่อกำหนดขอบเขตและตำแหน่งที่แน่นอน ปัจจุบันมีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การสำรวจภูมิประเทศ การกำหนดเขตป่าสงวนและอุทยาน การใช้ออกตำแหน่งในการสำรวจภูมิประเทศหรืองานทำถนน



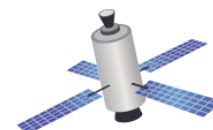
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ฉบับปรับปรุง ๒๒๖๔

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

U. ๖.๒ / ๖.๒ - ๐๑

๕. ดาวเทียมเพื่อการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์

ดาวเทียมดาราศาสตร์ใช้ศึกษาลักษณะทางกายภาพของวัตถุในอวกาศเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุต่าง ๆ เช่น การศึกษาลักษณะทางกายภาพของกลุ่มดาวเคราะห์น้อยเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการวิเคราะห์การพุ่งชนโลกของดาวเคราะห์น้อย การศึกษาดาวในห้วงอวกาศ



๒๒๖๐ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ฉบับปรับปรุง



คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. อ่านใบความรู้ เรื่อง
ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ
2. ร่วมกันอภิปรายหลังจากการ
อ่านใบความรู้



คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

1. ครูแจกใบความรู้
หน้า 227-230
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียน
ได้ร่วมกันอภิปราย

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศที่มนุษย์สร้างขึ้นสำหรับใช้สำรวจอวกาศมีหลายอย่าง เช่น ยานอวกาศ หุ่นยนต์สำรวจดาว นอกจากนี้ยังมีสถานีอวกาศซึ่งเป็นห้องทดลองและวิจัยแบบถาวรในอวกาศเพื่อทดลองวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นการทดลองในสภาวะที่มีแรงโน้มถ่วงน้อยมาก เช่น การพัฒนาวัคซีนป้องกันโรค การปลูกพืชในอวกาศ

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

นอกจากนี้ เทคโนโลยีอวกาศที่ใช้อย่างแพร่หลายมากในปัจจุบัน คือ ดาวเทียมซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์คิดค้นขึ้นและส่งไปโคจรรอบโลก ดาวเทียมมีประโยชน์หลายด้าน เช่น

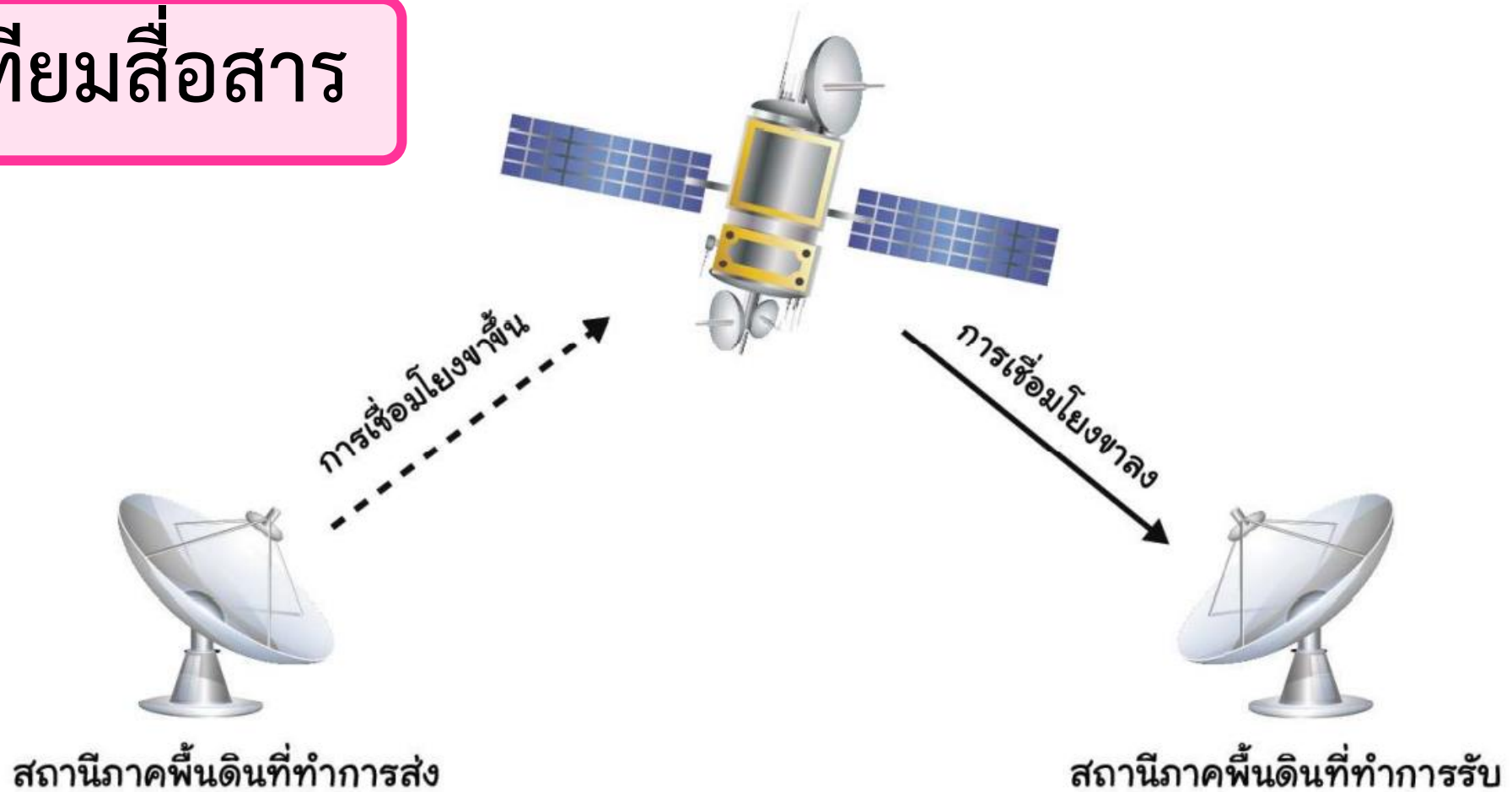
ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

1. ดาวเทียมสื่อสาร

ดาวเทียมสื่อสาร ทำหน้าที่รับสัญญาณถ่ายทอดจากสถานีภาคพื้นดินโดยใช้จานรับบนตัวดาวเทียม สัญญาณอาจเป็นข้อมูลภาพและเสียง แล้วนำไปขยายให้มีความแรงของสัญญาณมากขึ้น หลังจากนั้นค่อยส่งกลับลงมายังสถานีภาคพื้นดินที่ต้องการ

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

1. ดาวเทียมสื่อสาร



รูปที่ 38 การทำงานของดาวเทียมสื่อสาร

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

1. ดาวเทียมสื่อสาร

ดาวเทียมสื่อสารดวงแรกของประเทศไทยได้รับพระราชทานชื่อจาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ชื่อดาวเทียมไทยคม ปัจจุบันเราได้ส่งดาวเทียมสื่อสารไทยคมไปแล้วเป็นดวงที่ 5

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

2. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาใช้ส่งข้อมูลภาพถ่ายและสัญญาณสู่พื้นดินเพื่อติดตามดูลักษณะสภาพอากาศ เช่น มีเมฆปกคลุมโลก การก่อตัวและการเคลื่อนตัวของพายุ การวัดอุณหภูมิบนโลกหรือชั้นบรรยากาศ

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

2. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ นักพยากรณ์อากาศ
จะนำมาวิเคราะห์เพื่อรายงาน
สภาพอากาศและพยากรณ์อากาศ
ให้ประชาชนได้รับทราบต่อไป



รูปที่ 39 ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GEOS

ที่มา : www.library.thinkquest.org

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรใช้เพื่อรวบรวมข้อมูล
ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ บนโลก วัตถุประสงค์เพื่อ
ใช้วางแผนการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรเป็นการหาข้อมูลหรือข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุสิ่งของหรือพื้นที่เป้าหมายซึ่งอยู่ไกลจากเครื่องมือที่ใช้วัดหรือบันทึก โดยที่เครื่องมือเหล่านั้นไม่ได้สัมผัสกับวัตถุสิ่งของหรือเป้าหมายเหล่านั้นเลย

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ข้อมูลจากดาวเทียมประเภทนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น ประหยัดเวลา มีค่าใช้จ่ายในการสำรวจเก็บข้อมูลต่ำ มีความถูกต้องและรวดเร็วต่อเหตุการณ์

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ
ของประเทศไทยมีชื่อว่า ดาวเทียมธีออส
(THEOS) ปัจจุบันได้รับพระราชทานชื่อว่า
ดาวเทียมไทยโชต



รูปที่ 40 ดาวเทียมธีออส
ที่มา : <http://www.pe.eng>.

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

เนื่องจากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้ง และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขึ้นตามลำดับ



รูปที่ 40 ดาวเทียมธีออส
ที่มา : <http://www.pe.eng>

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ซึ่งจากหลาย ๆ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้มีการระดม
เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
เพื่อเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยทำให้เกิดโครงการพัฒนา
ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรของประเทศไทยขึ้น

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

4. ดาวเทียมกำหนดตำแหน่งทิศทาง

ดาวเทียมชนิดนี้สามารถใช้เป็นระบบนำทางเพื่อบอกตำแหน่งและนำไปสู่จุดหมายที่ต้องการโดยอาศัยข้อมูลจากดาวเทียมอย่างน้อย 3 ดวง เชื่อมต่อสัญญาณกันระหว่างโครงข่ายดาวเทียมกับเครื่อง GPS



ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

4. ดาวเทียมกำหนดตำแหน่งทิศทาง

เพื่อกำหนดขอบเขตและตำแหน่งที่แน่นอน ปัจจุบันมีการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การสำรวจภูมิประเทศการกำหนดเขตป่าสงวนและอุทยาน การใช้บอกตำแหน่งในการสำรวจภูมิประเทศหรืองานทำถนน



ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

5. ดาวเทียมเพื่อการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์

ดาวเทียมดาราศาสตร์ใช้ศึกษาลักษณะทางกายภาพของวัตถุในอวกาศเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุต่าง ๆ เช่น การศึกษาลักษณะทางกายภาพของกลุ่มดาวเคราะห์น้อยเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการวิเคราะห์การพุ่งชนโลกของดาวเคราะห์น้อย การศึกษาดาวในห้วงอวกาศ



อภิป്രายหลังจาก
การอ่านใบความรู้



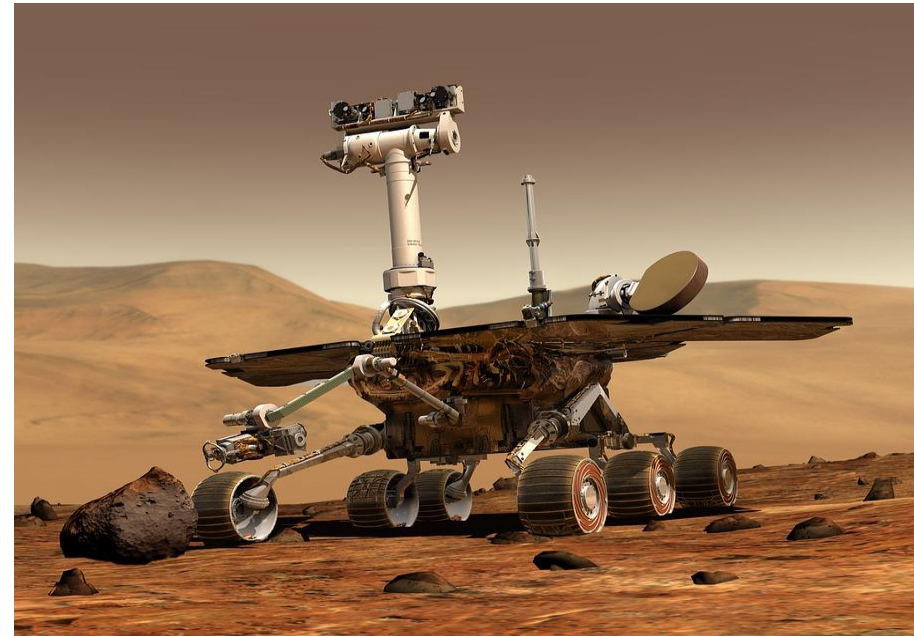
เทคโนโลยีอวกาศที่มนุษย์สร้างขึ้นสำหรับ ใช้สำรวจอวกาศมีอะไรบ้าง

ยานอวกาศ



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

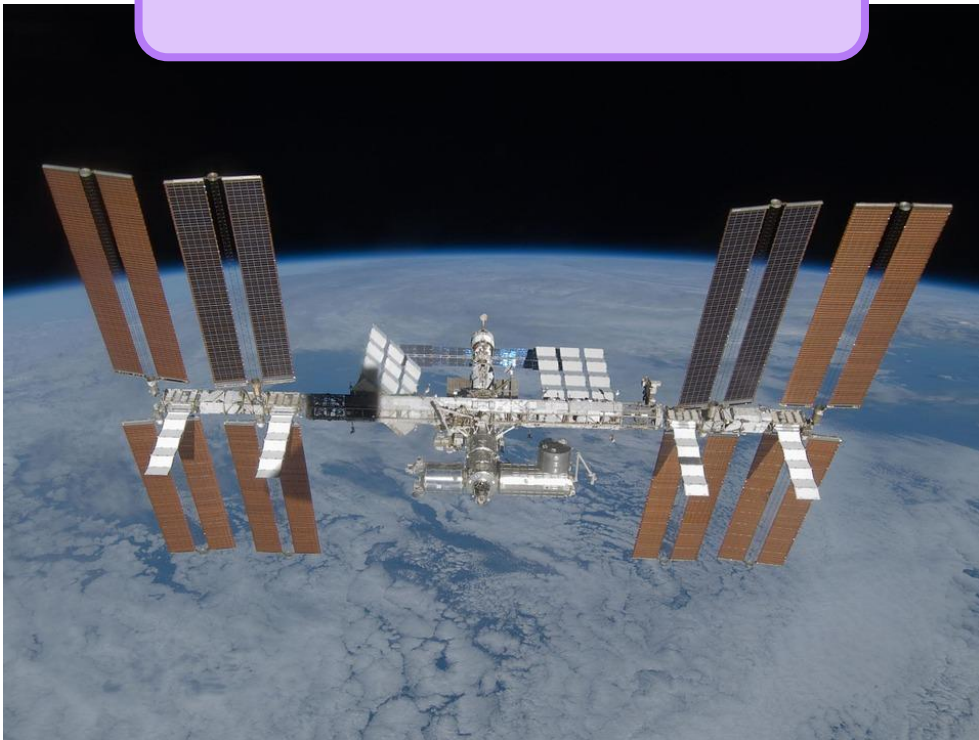
หุ่นยนต์สำรวจดาว



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay

เทคโนโลยีอวกาศที่มนุษย์สร้างขึ้นสำหรับ ใช้สำรวจอวกาศมีอะไรบ้าง

สถานีอวกาศ



ภาพโดย Wikimages จาก Pixabay

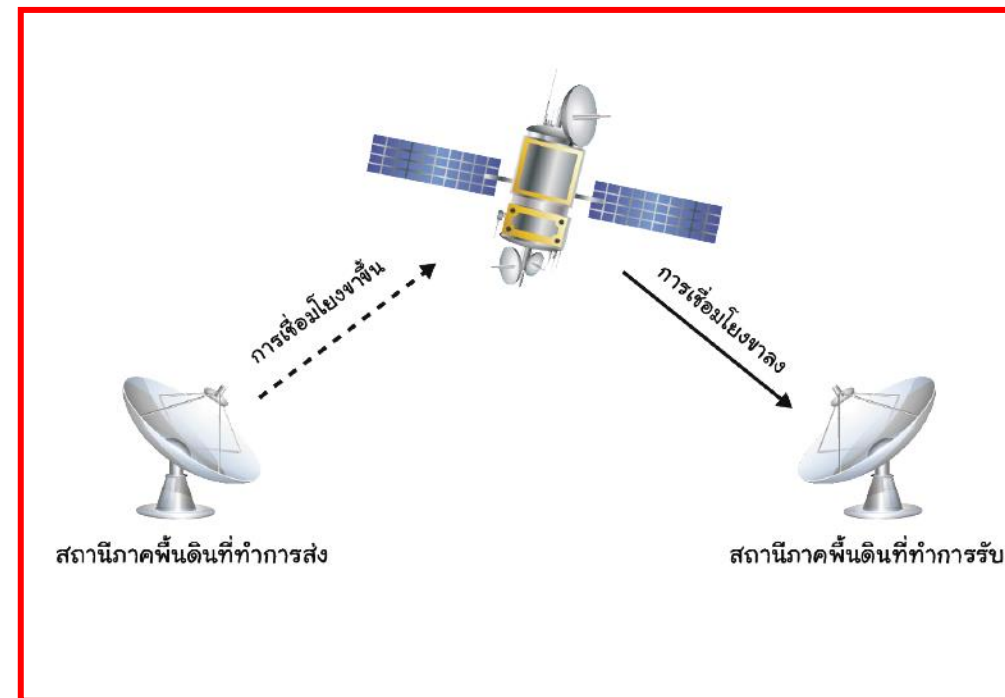
ดาวเทียม



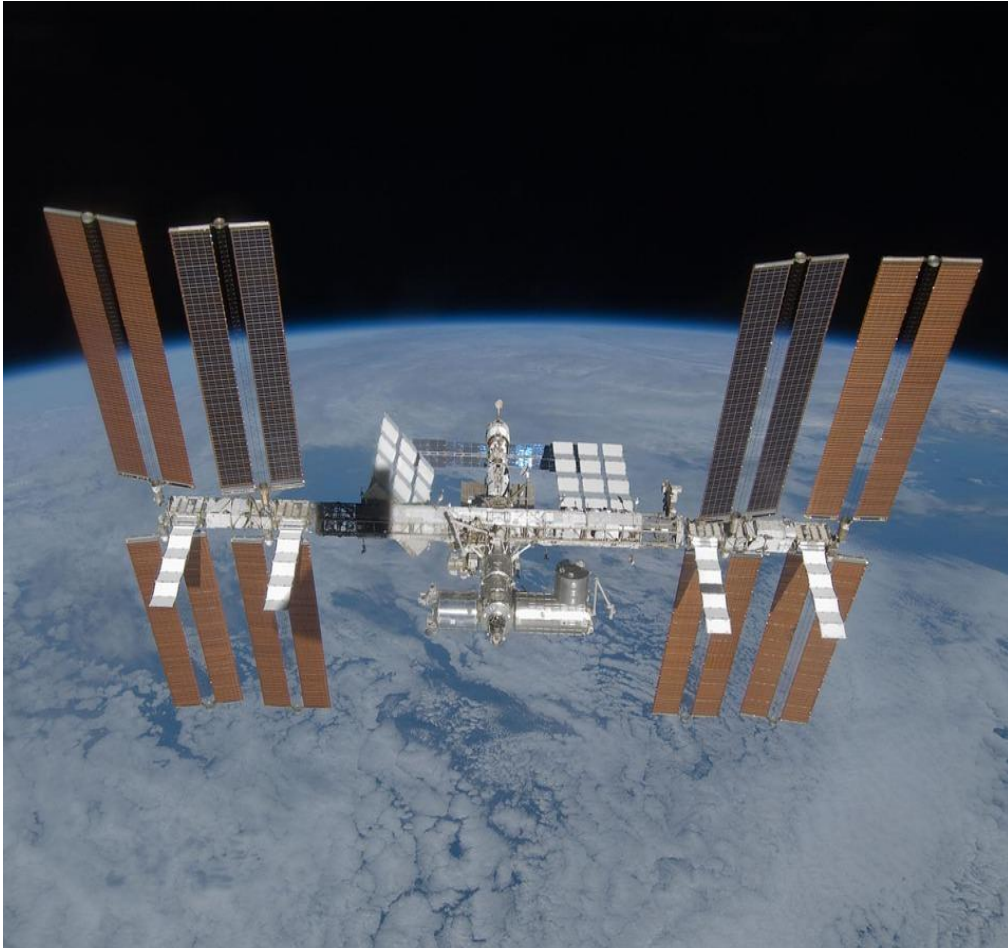
ภาพโดย HUNG QUACH จาก Pixabay

เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์เฉพาะการสำรวจอวกาศ หรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่ใช่ เพราะเทคโนโลยีอวกาศนอกจากมี
ประโยชน์ในการศึกษาอวกาศแล้ว
ยังมีประโยชน์ในการนำข้อมูลที่ได้จาก
ดาวเทียมมาใช้บนโลก นอกจากนี้ยังมีการ
ต่อยอดพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ
มาเป็นเทคโนโลยีที่ใช้บนโลกอีกด้วย



สถานีอวกาศมีประโยชน์อย่างไร



ภาพโดย Wikilimages จาก Pixabay



ภาพจากวิดีโอของโครงการโปรเจก 14 สสวท.

ถ้าต้องการศึกษาภาพถ่ายลักษณะเมฆที่ปกคลุมโลก ภาพถ่ายแสดง
ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มดาวเคราะห์น้อย และใช้ GPS
ในการนำทาง จะต้องใช้ดาวเทียมประเภทใดบ้างตามลำดับ

กำหนดให้

1 คือ ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา



2 คือ ดาวเทียมสื่อสาร

3 คือ ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

4 คือ ดาวเทียมเพื่อการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์



5 คือ ดาวเทียมกำหนดตำแหน่งหรือทิศทาง



ตอบ 1 4 และ 5

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรเหมือนหรือแตกต่างกัน ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา อย่างไร

มีทั้งเหมือนและแตกต่างกัน



ดาวเทียมธีออส

ที่มา : <http://www.pe.eng>.



ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GEOS

ที่มา : www.library.thinkquest.org

สิ่งที่เหมือนกัน

ดาวเทียมทั้ง 2 แบบ โคจรรอบโลกเหมือนกัน



ดาวเทียมธีออส

ที่มา : <http://www.pe.eng>



ดาวเทียมอตุณิยมวิทยา GEOS

ที่มา : www.library.thinkquest.org

สิ่งที่แตกต่างกัน

มีภารกิจแตกต่างกัน



ดาวเทียมธีออส

ที่มา : <http://www.pe.eng>.



ดาวเทียมอตุณิยมวิทยา GEOS

ที่มา : www.library.thinkquest.org

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรมีภารกิจ
เพื่อวางแผนการพัฒนาและอนุรักษ์

ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยามีภารกิจ
ส่งข้อมูลหรือพยากรณ์อากาศ



ดาวเทียมธีออส

ที่มา : <http://www.pe.eng>.



ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GEOS

ที่มา : www.library.thinkquest.org

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



บ. ๖.๒ / พ. ๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

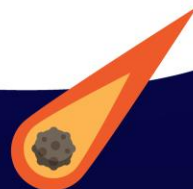
บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



ใบงาน 02 ประโยชน์ของ เทคโนโลยีอวกาศ หน้า 233

บันทึกผล การทำกิจกรรม



ฝึกความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

ตัวอย่าง

เทคโนโลยี
ที่ใช้สำรวจอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศ

สถานีอวกาศ

ดาวเทียม



คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. เขียนผังความคิดเกี่ยวกับ
ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ
ลงในใบงาน 02 หน้า 233



คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

1. ครูช่วยดูแลนักเรียนขณะ
ทำใบงาน

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



บ. ๖.๒ / พ. ๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



ใบงาน 02 ประโยชน์ของ เทคโนโลยีอวกาศ หน้า 233

ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

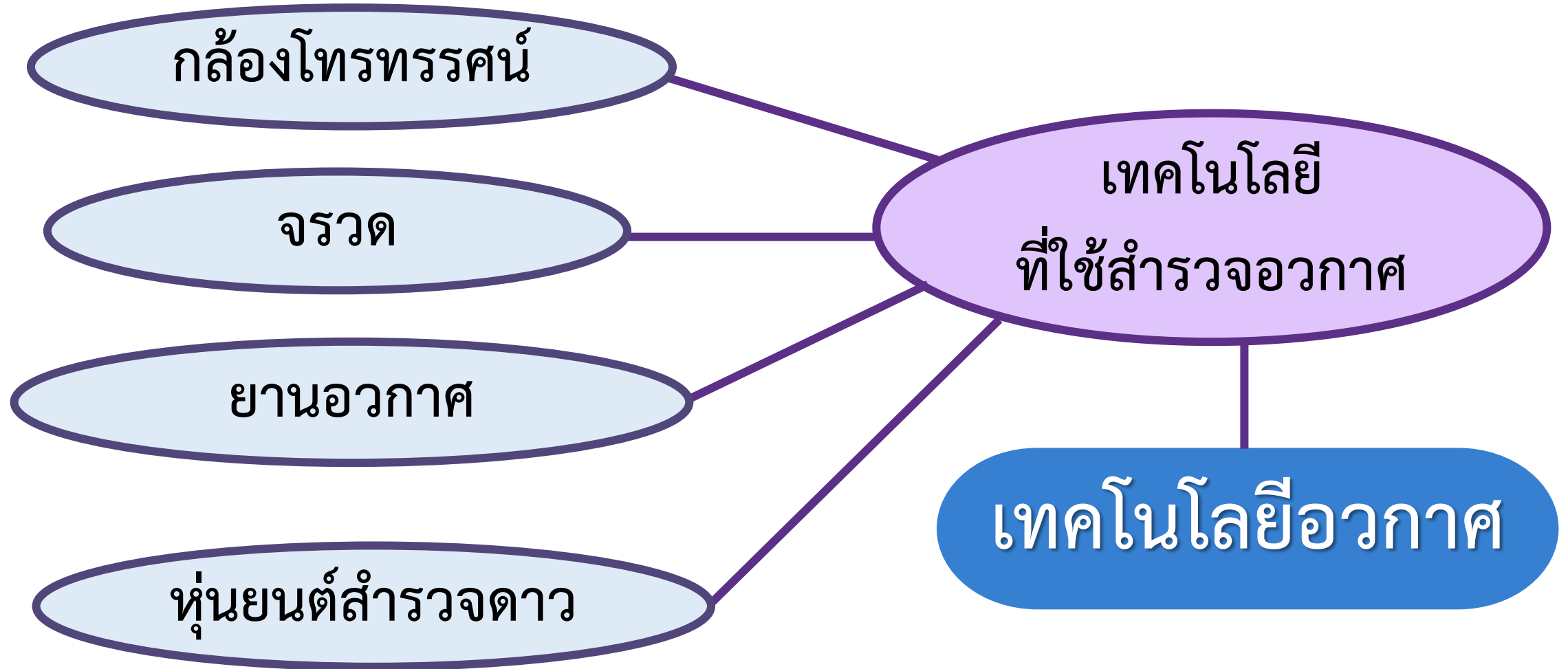
เทคโนโลยี
ที่ใช้สำรวจอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศ

สถานีอวกาศ

ดาวเทียม

ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศ

```
graph TD; A[เทคโนโลยีอวกาศ] --- B[สถานีอวกาศ]; A --- C[ทดลองวิทยาศาสตร์]
```

สถานีอวกาศ

ทดลอง
วิทยาศาสตร์

ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศ

ดาวเทียม

ดาวเทียมสื่อสาร

ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

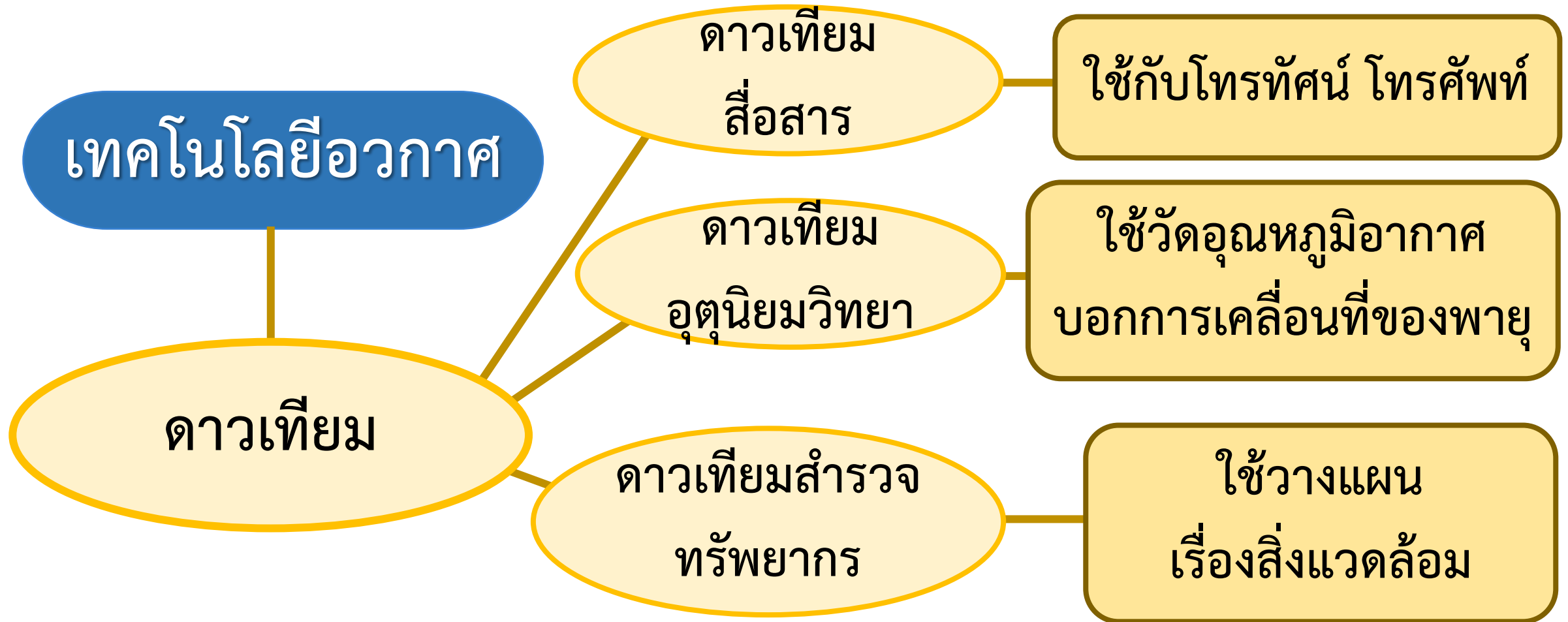
ดาวเทียม

กำหนดตำแหน่งทิศทาง

ดาวเทียม

เพื่อการศึกษาทางด้าน
วิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์

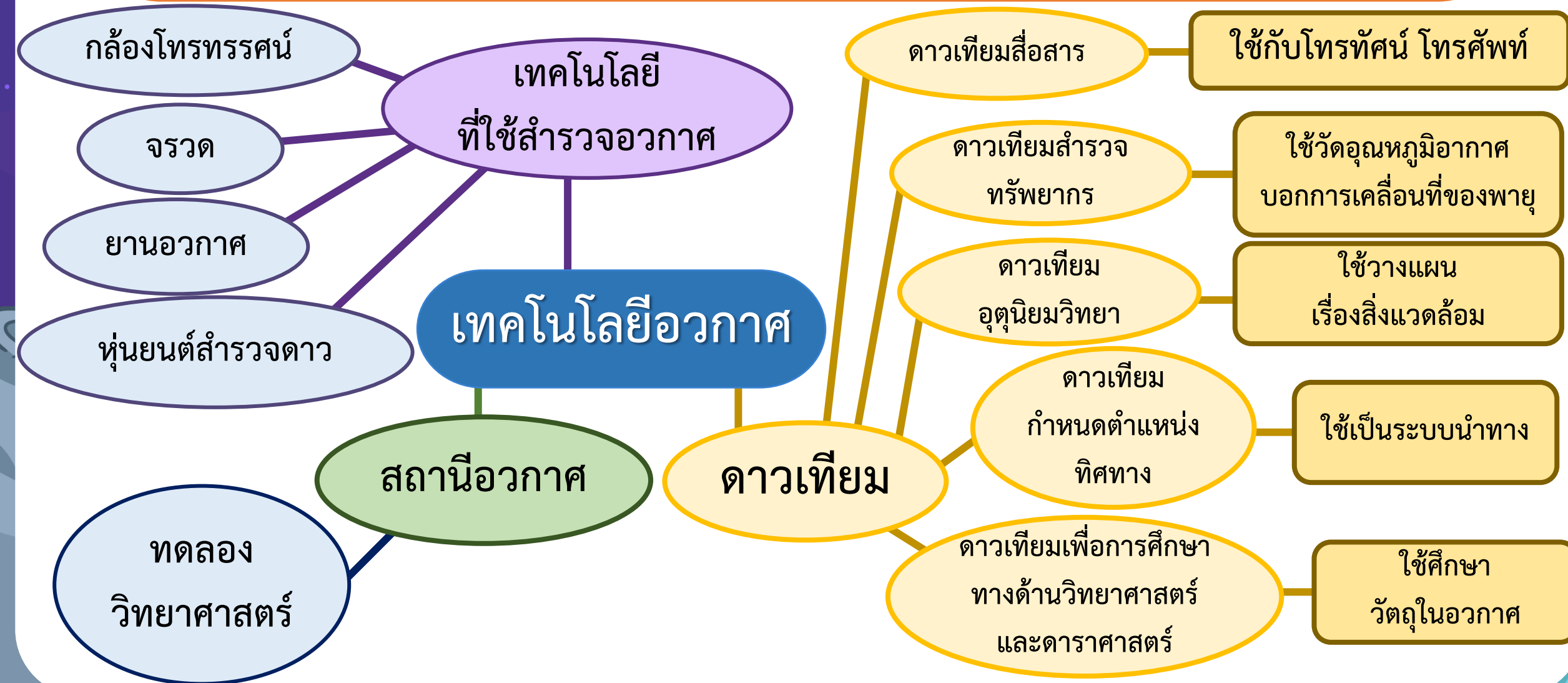
ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



ผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ



นักเรียนคิดว่าดาวเทียมมีประโยชน์กับตัวนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด



ภาพโดย Dariusz Sankowski จาก Pixabay

มีประโยชน์



ภาพโดย digital designer จาก Pixabay

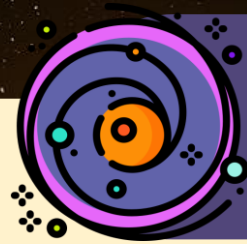
นักเรียนคิดว่าดาวเทียมมีประโยชน์กับตัวนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด



ภาพโดย Dariusz Sankowski จาก Pixabay

มีประโยชน์

ใช้แอปพลิเคชันแผนที่
โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม
กำหนดตำแหน่งทิศทาง



สืบค้นข้อมูล

เกี่ยวกับเทคโนโลยีบนโลกที่พัฒนามา
จากเทคโนโลยีอวกาศ



สรุปกิจกรรม

นักเรียนสรุปกิจกรรมด้วยตนเองว่า
เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์อย่างไร

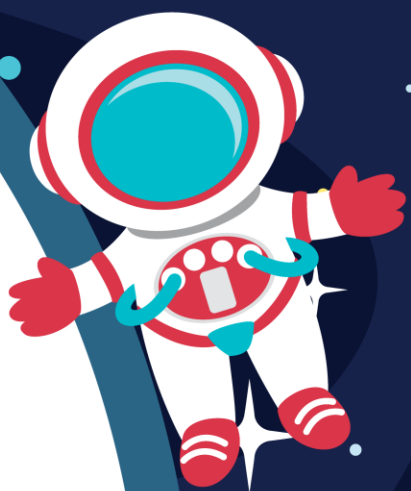
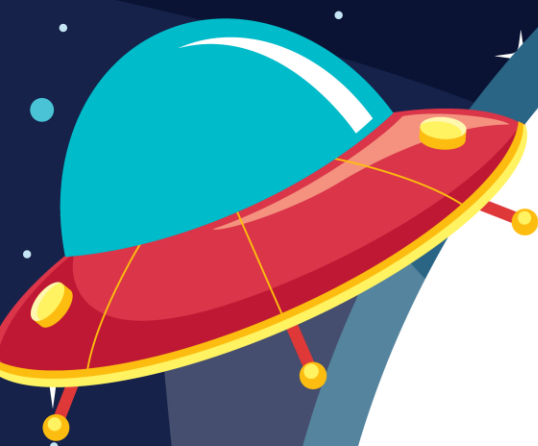




สรุปกิจกรรม

เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์ทั้งในการศึกษาอวกาศ
และมีประโยชน์ต่อมนุษยย์ที่อยู่บนโลกโดยตรง
เช่น การส่งยานอวกาศไปสำรวจดาว
การใช้ข้อมูลจากดาวเทียมในการดำเนินชีวิต





บทเรียนครั้งต่อไป



การพัฒนาของ เทคโนโลยีอวกาศ (4)

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. ใบงาน 02 ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ
2. ใบความรู้เรื่องประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ