

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



ยานอวกาศทรงบอลลูก



เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์อย่างไร



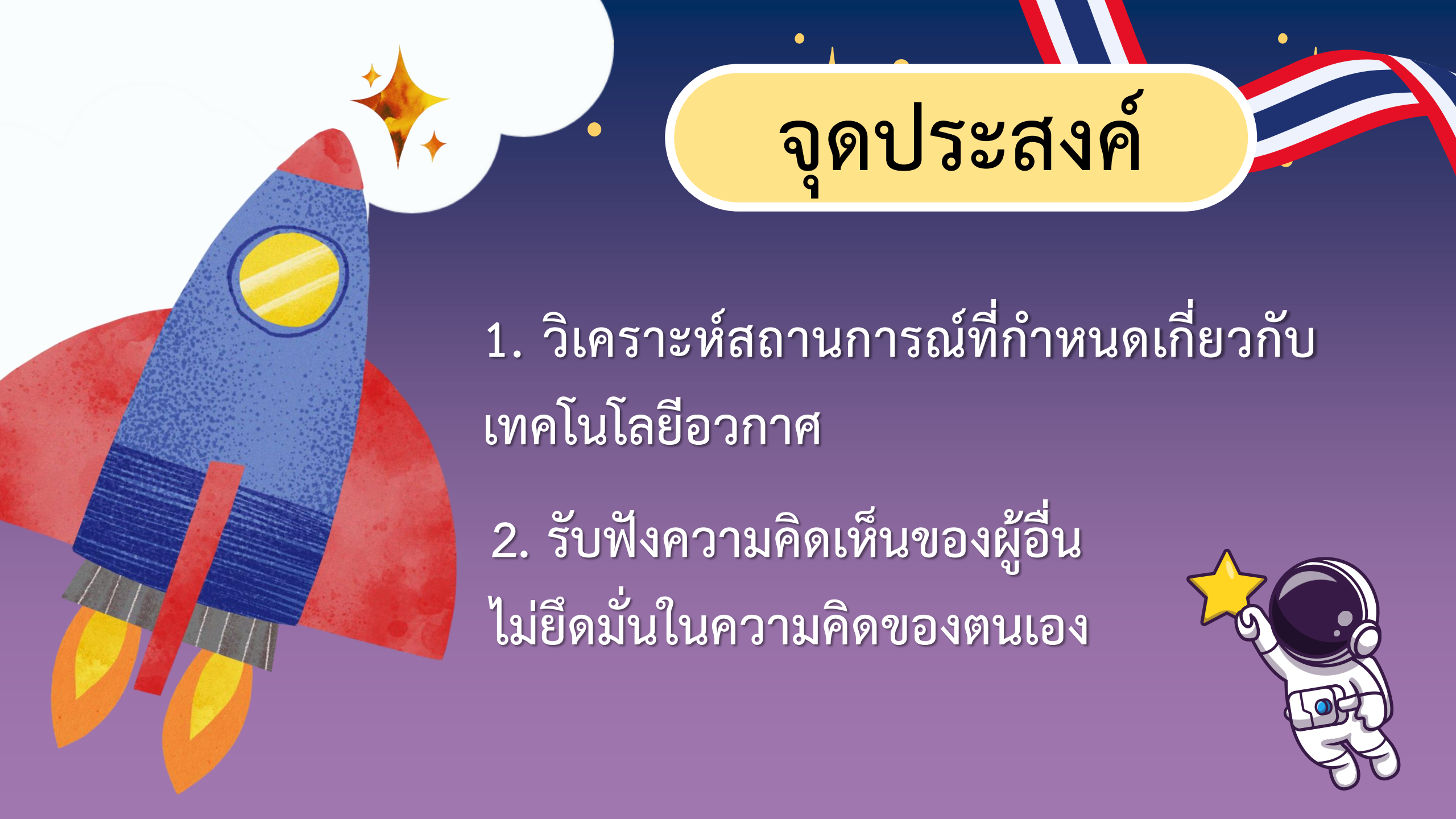
นักเรียนอยากให้มีเทคโนโลยีอวกาศอะไรอีกบ้าง
ที่ยังไม่มีบนโลกใบนี้



กิจกรรมทำทนาย

เด็กไทยจะไปอวกาศ





จุดประสงค์

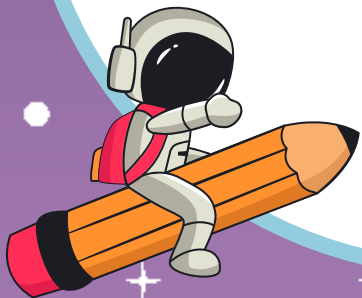
1. วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเอง





วัสดุ-อุปกรณ์

1. กระดาษ
2. ปากกาเคมี
3. คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต



กิจกรรมท้าทาย เด็กไทยจะไปอวกาศ

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด
2. สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ
3. ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล

วัสดุ-อุปกรณ์

1. กระดาษ
2. ปากกาเคมี
3. คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต

วิธีทำ

1. อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ เรื่องโลกอีกใบในอนาคต บันทึกผล
2. แต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเลือกและการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับดาวเคราะห์ จากนั้นออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ บันทึกผล
3. แต่ละกลุ่มสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ พร้อมระบุประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบ
4. แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและระบุประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศโดยใช้สื่อที่สร้างขึ้นประกอบการนำเสนอ จากนั้นร่วมกันประเมินและสะท้อนการนำเสนอของเพื่อนตามรายการประเมินที่กำหนดอย่างมีเหตุผล บันทึกผล

กิจกรรมท้าทาย เด็กไทยจะไปอวกาศ

หน้า 200





วิธีทำกิจกรรม

1. อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ เรื่องโลกอีกใบในอนาคต บันทึกผล
2. แต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเลือก
และการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับดาวเคราะห์
จากนั้นออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการ
ในสถานการณ์ บันทึกผล





วิธีทำกิจกรรม

3. แต่ละกลุ่มสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการ
ตัดสินใจเลือกและออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ พร้อมระบุ
ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบ



ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

หน้า 201-203

ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์

สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

ในปัจจุบันประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความต้องการด้านทรัพยากรต่าง ๆ เช่น อาหาร น้ำ และพลังงานก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ในระยะยาวการอยู่อาศัยของเผ่าพันธุ์มนุษย์โลกอาจมีความเสี่ยงต่อกภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ เช่น การชนของดาวเคราะห์น้อย การปะทุของภูเขาไฟขนาดใหญ่ หรือแม้แต่โรคอุบัติใหม่ที่อาจแพร่ระบาดทั่วโลก ดาวเคราะห์ดวงอื่นที่คล้ายโลกจึงอาจเป็นอีกความหวังหนึ่งของมนุษยโลกในด้านทรัพยากร และเป็นการเพิ่มโอกาสการอยู่อาศัยของเผ่าพันธุ์มนุษย์โลกจึงได้เริ่มสำรวจอวกาศเพื่อค้นหาดาวเคราะห์ที่สามารถอยู่อาศัยได้ และได้ค้นพบดาวเคราะห์ 2 ดวง ที่มีลักษณะคล้ายโลกโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ดาวอังคาร (Mars) เป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 4 จากดวงอาทิตย์ อยู่ถัดจากโลก มีสีแดงปนส้ม มีลักษณะคล้ายโลก โดยมีชั้นบรรยากาศ พื้นผิวดาวมีร่องรอยหลุมอุกกาบาต มีหุบเขา มีหินและแร่ธาตุหลายชนิดคล้ายโลก โดยนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าในอดีตดาวอังคารเคยมีน้ำไหลบนพื้นผิวดาว และมีความเป็นไปได้ว่าอาจยังมีน้ำอยู่ใต้พื้นผิวดาว มีอุณหภูมิพื้นผิวอยู่ที่ -143 ถึง 35 องศาเซลเซียส ดาวอังคารมีระยะห่างจากดวงอาทิตย์มากกว่าโลกประมาณ 1.5 เท่า เส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของโลก

มีดวงจันทร์ 2 ดวงชื่อโฟบอสและดีมอส โดย 1 ปีบนดาวดวงนี้จะเท่ากับ 687 วันบนโลก โดยประมาณ ซึ่งยาวนานเกือบ 2 เท่าของ 1 ปีบนโลก



รูป ดาวอังคาร (Mars)

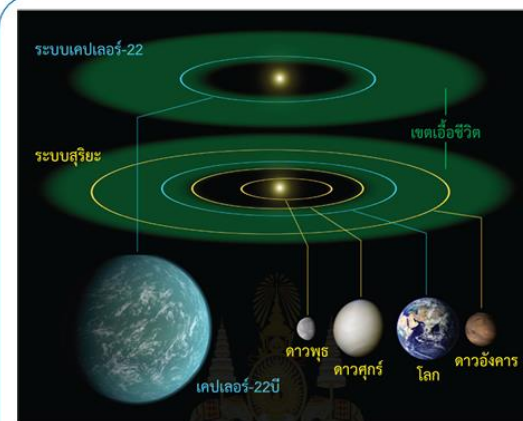
ที่มา: reuters.com

2. ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-22b) เป็นดาวเคราะห์สีน้ำเงิน มีลักษณะคล้ายโลก โดยมีโอกาสเป็นดาวเคราะห์หิน มีชั้นบรรยากาศ และมีน้ำบนพื้นผิวดาวเช่นเดียวกับโลก เนื่องจากโคจรรอบดาวฤกษ์ชื่อ Kepler-22 ซึ่งคล้ายกับดวงอาทิตย์ของเรา ทำให้อาจมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสิ่งมีชีวิต อุณหภูมิเฉลี่ยบนดาวประมาณ 22 องศาเซลเซียส ดาวเคปเลอร์-22 บี อยู่ห่างจากโลกประมาณ 600 ปีแสง ซึ่งไกลจากโลกมาก หากเดินทางจากโลกโดยใช้กระสวยอวกาศไปยังดาวดวงนี้อาจต้องใช้เวลานานถึง 22 ล้านปี ดาวเคปเลอร์-22 บี จัดเป็นซูเปอร์เอิร์ธ ซึ่งหมายความว่ามีความใหญ่กว่าโลก โดยมีรัศมีประมาณ 2.4 เท่าของโลก 1 ปีบนดาวดวงนี้จะเท่ากับ 290 วันบนโลกโดยประมาณ



รูป ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-22b)

ที่มา : nasa.gov



รูป การเปรียบเทียบขนาดของดาวเคราะห์ และวงโคจร ระหว่างระบบเคปเลอร์กับระบบสุริยะ

ที่มา : nasa.gov

หากนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ไทยที่ต้องการสร้างเทคโนโลยีอวกาศที่เป็นประโยชน์แก่มนุษย์ที่กำลังวางแผนจะไปอยู่บนดาวเคราะห์ดังกล่าว นักเรียนจะเลือกสร้างเทคโนโลยีใดสำหรับดาวดวงใด และเพราะเหตุใด



คำชี้แจง
ในการทำกิจกรรมนักเรียน

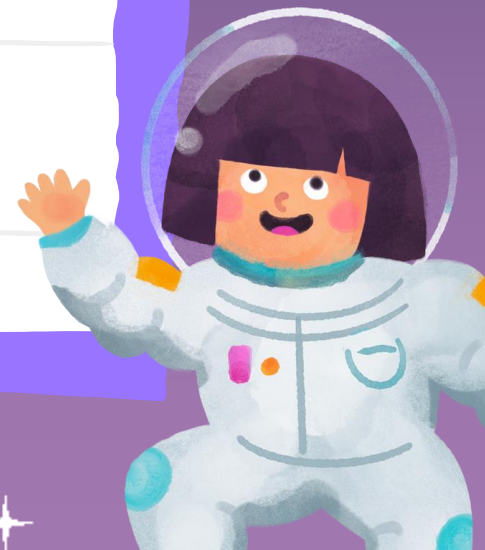
อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์
เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

คำชี้แจง
บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือ
แนะนำหรือตอบข้อสงสัย
เมื่อนักเรียนซักถาม



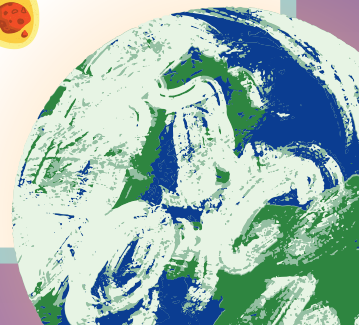
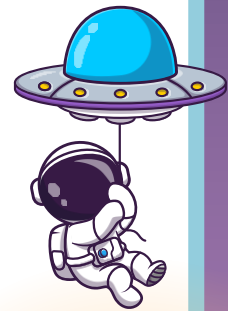
1. การอ่านและวิเคราะห์ สถานการณ์





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

ในปัจจุบันประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความต้องการด้านทรัพยากรต่าง ๆ เช่น อาหาร น้ำ และพลังงานก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ในระยะยาวการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์มนุษย์โลกอาจมีความเสี่ยงต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ เช่น การชนของดาวเคราะห์น้อย การปะทุของภูเขาไฟขนาดใหญ่ หรือแม้แต่โรคอุบัติใหม่ที่อาจแพร่ระบาดทั่วโลก





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

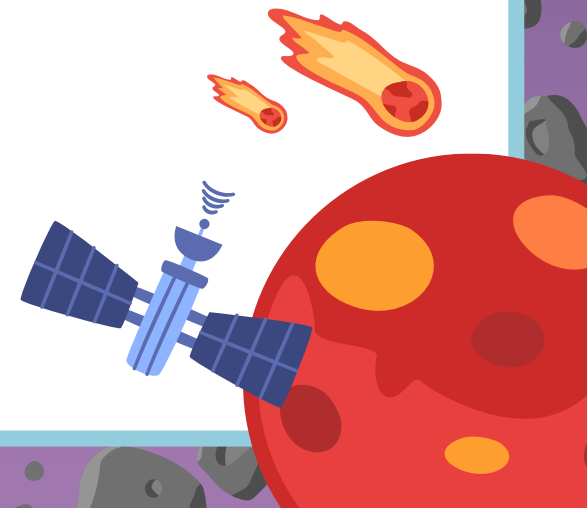
ดาวเคราะห์ดวงอื่นที่คล้ายโลกจึงอาจเป็นอีกความหวังหนึ่งของมนุษยโลกในด้านทรัพยากร และเป็นการเพิ่มโอกาสการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์ มนุษย์โลกจึงได้เริ่มสำรวจอวกาศเพื่อค้นหาดาวเคราะห์ที่สามารถอยู่อาศัยได้ และได้ค้นพบดาวเคราะห์ 2 ดวง ที่มีลักษณะคล้ายโลกโดยมีรายละเอียดดังนี้





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

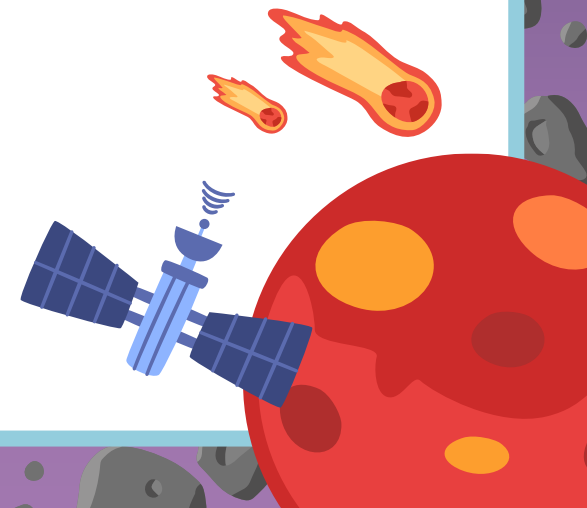
1. ดาวอังคาร (Mars) เป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 4 จากดวงอาทิตย์ อยู่ถัดจากโลกมีสีแดงปนส้ม มีลักษณะคล้ายโลก โดยมีชั้นบรรยากาศ พื้นผิวดาวมีร่องรอยหลุมอุกกาบาต มีหุบเขา มีหินและแร่ธาตุ หลายชนิดคล้ายโลก โดยนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าในอดีตดาวอังคาร เคยมีน้ำไหลบนพื้นผิวดาว





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

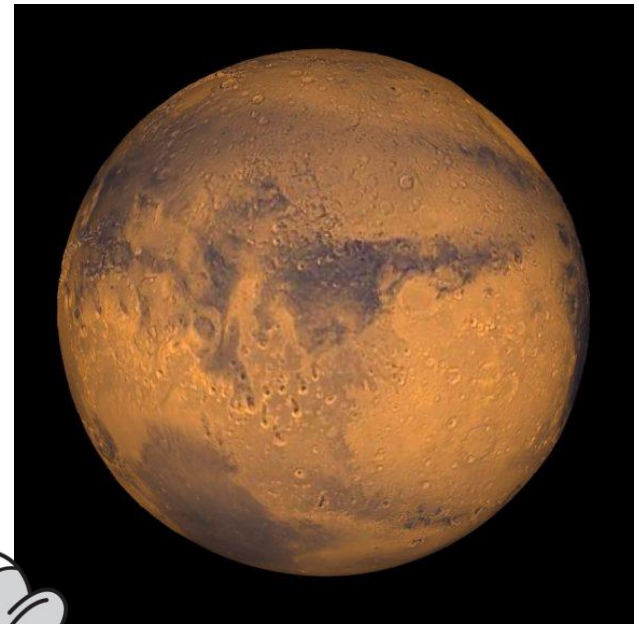
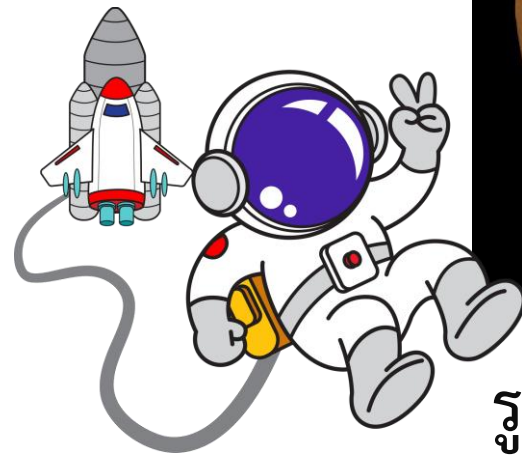
และมีความเป็นไปได้ว่าอาจยังมีน้ำอยู่ใต้พื้นผิวดาว
มีอุณหภูมิพื้นผิวอยู่ที่ -143 ถึง 35 องศาเซลเซียส ดาวอังคาร
มีระยะห่างจากดวงอาทิตย์มากกว่าโลกประมาณ 1.5 เท่า
เส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของโลก





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

มีดวงจันทร์ 2 ดวงชื่อโฟบอสและ
ดีมอส โดย 1 ปีบนดาวดวงนี้จะเท่ากับ
687 วันบนโลกโดยประมาณ
ซึ่งยาวนานเกือบ 2 เท่า
ของ 1 ปีบนโลก

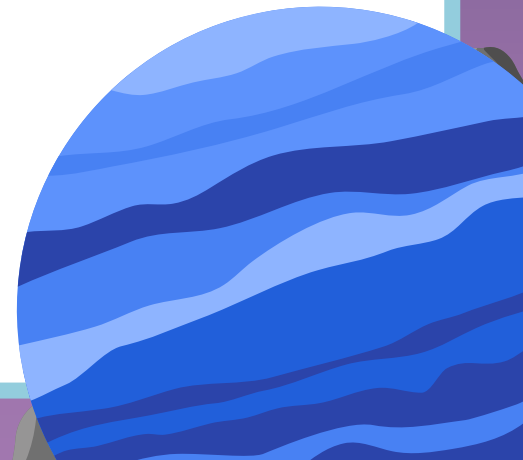


รูป ดาวอังคาร (Mars)
ที่มา: reuters.com



สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

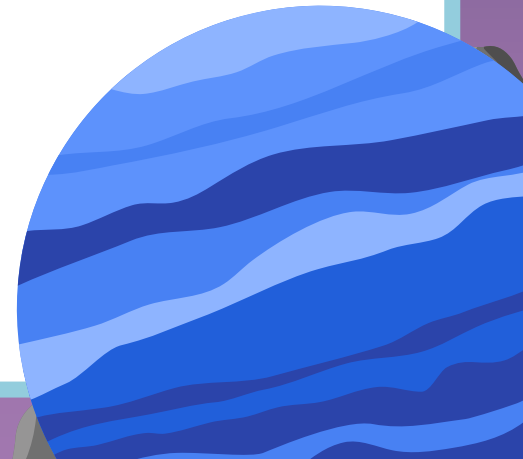
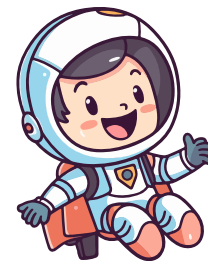
2. ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-๒๒b) เป็นดาวเคราะห์สีน้ำเงิน มีลักษณะคล้ายโลก โดยมีโอกาสเป็นดาวเคราะห์หิน มีชั้นบรรยากาศ และมีน้ำบนพื้นผิวดาวเช่นเดียวกับโลก เนื่องจากโคจรรอบดาวฤกษ์ ชื่อ Kepler-22 ซึ่งคล้ายกับดวงอาทิตย์ของเรา ทำให้อาจมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสิ่งมีชีวิต





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

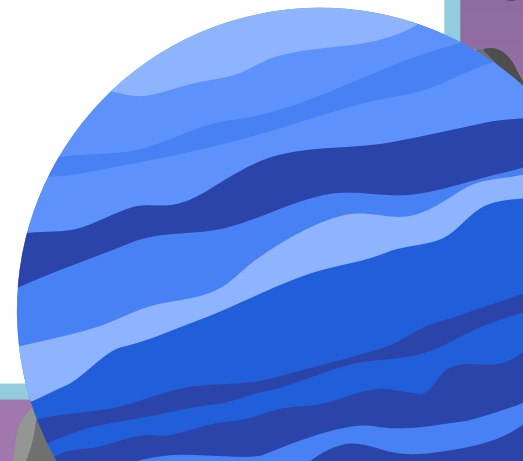
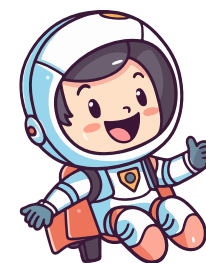
อุณหภูมิเฉลี่ยบนดาวประมาณ 22 องศาเซลเซียส
ดาวเคปเลอร์-22 บี อยู่ห่างจากโลกประมาณ 600 ปีแสง
ซึ่งไกลจากโลกมาก หากเดินทางจากโลก
โดยใช้กระสวยอวกาศไปยังดาวดวงนี้
อาจต้องใช้เวลานานถึง 22 ล้านปี





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

ดาวเคปเลอร์-22 บี จัดเป็นซูเปอร์เอิร์ธ
ซึ่งหมายความว่ามีความใหญ่กว่าโลก โดยมีรัศมี
ประมาณ 2.4 เท่าของโลก 1 ปีบนดาวดวงนี้
จะเท่ากับ 290 วันบนโลกโดยประมาณ

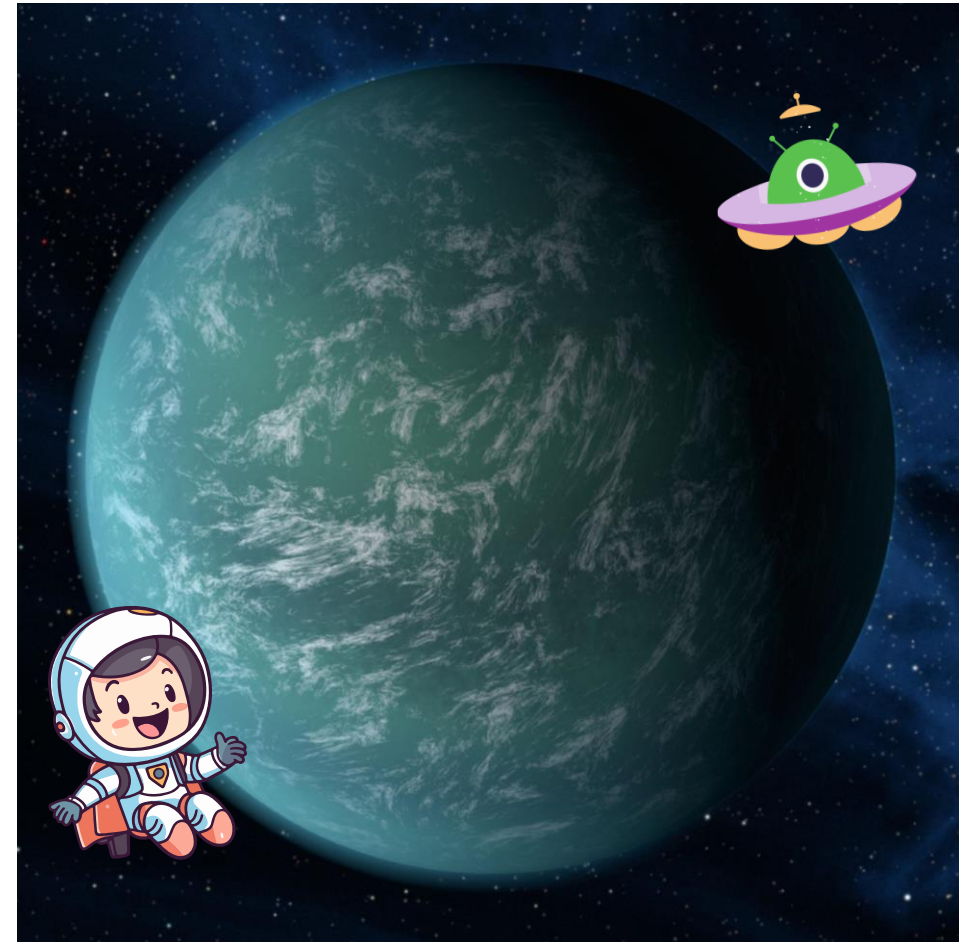




สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

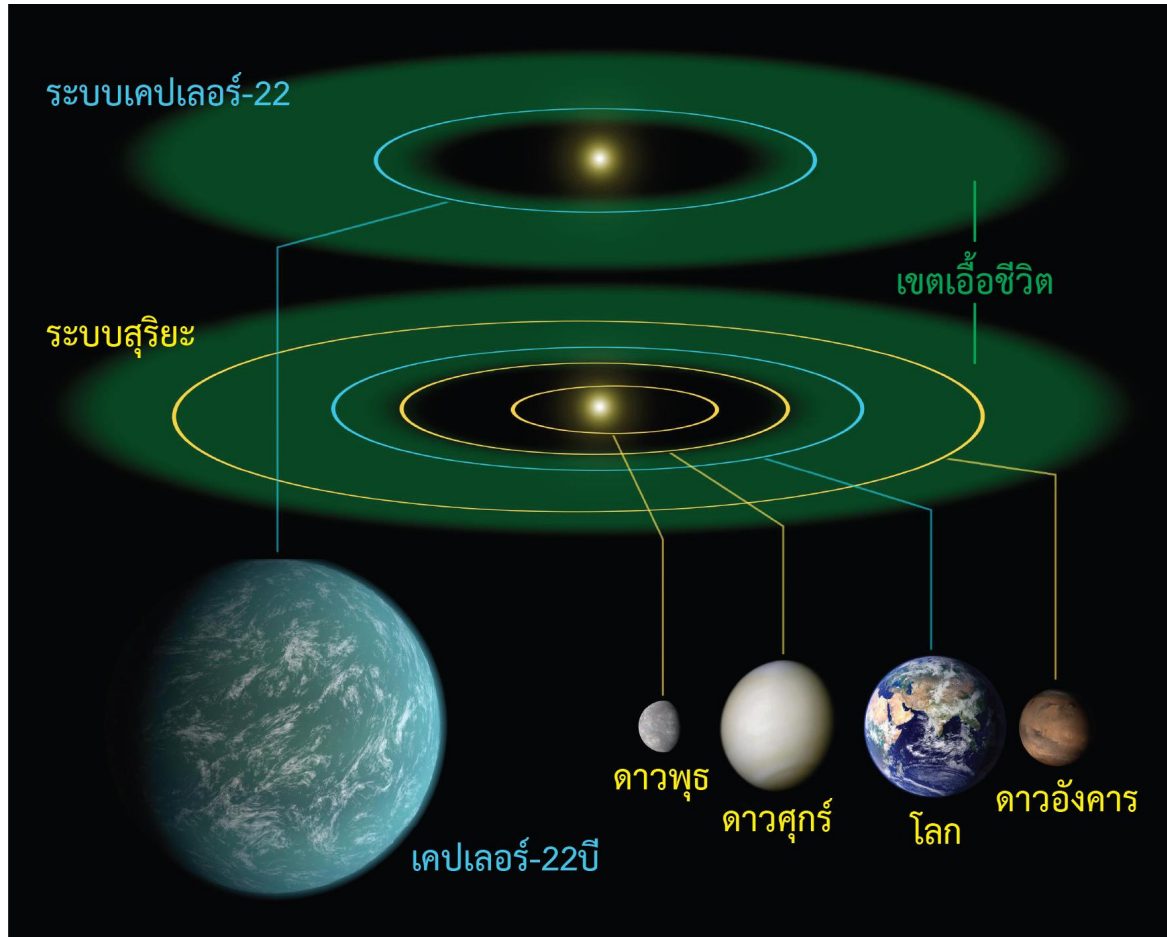
รูป ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-22b)

ที่มา : nasa.gov





สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต



รูป การเปรียบเทียบขนาด
ของดาวเคราะห์ และวงโคจร
ระหว่างระบบเคปเลอร์กับระบบสุริยะ
ที่มา : nasa.gov



สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

หากนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ไทยที่ต้องการ
สร้างเทคโนโลยีอวกาศที่เป็นประโยชน์แก่มนุษย์ที่
กำลังวางแผนจะไปอยู่บนดาวเคราะห์ดังกล่าว
นักเรียนจะเลือกสร้างเทคโนโลยีใด
สำหรับดาวดวงใด และเพราะเหตุใด



ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

หน้า 201-203

ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์

สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

ในปัจจุบันประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความต้องการด้านทรัพยากรต่าง ๆ เช่น อาหาร น้ำ และพลังงานก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ในระยะยาวการอยู่อาศัยของเผ่าพันธุ์มนุษย์โลกอาจมีความเสี่ยงต่อกภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ เช่น การชนของดาวเคราะห์น้อย การปะทุของภูเขาไฟขนาดใหญ่ หรือแม้แต่โรคอุบัติใหม่ที่อาจแพร่ระบาดทั่วโลก ดาวเคราะห์ดวงอื่นที่คล้ายโลกจึงอาจเป็นอีกความหวังหนึ่งของมนุษยโลกในด้านทรัพยากร และเป็นการเพิ่มโอกาสการอยู่อาศัยของเผ่าพันธุ์มนุษย์โลกจึงได้เริ่มสำรวจอวกาศเพื่อค้นหาดาวเคราะห์ที่สามารถอยู่อาศัยได้ และได้ค้นพบดาวเคราะห์ 2 ดวง ที่มีลักษณะคล้ายโลกโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ดาวอังคาร (Mars) เป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 4 จากดวงอาทิตย์ อยู่ถัดจากโลก มีสีแดงปนส้ม มีลักษณะคล้ายโลก โดยมีชั้นบรรยากาศ พื้นผิวดาวมีร่องรอยหลุมอุกกาบาต มีหุบเขา มีหินและแร่ธาตุหลายชนิดคล้ายโลก โดยนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าในอดีตดาวอังคารเคยมีน้ำไหลบนพื้นผิวดาว และมีความเป็นไปได้ว่าอาจยังมีน้ำอยู่ใต้พื้นผิวดาว มีอุณหภูมิพื้นผิวอยู่ที่ -143 ถึง 35 องศาเซลเซียส ดาวอังคารมีระยะห่างจากดวงอาทิตย์มากกว่าโลกประมาณ 1.5 เท่า เส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของโลก

มีดวงจันทร์ 2 ดวงชื่อโฟบอสและดีมอส โดย 1 ปีบนดาวดวงนี้จะเท่ากับ 687 วันบนโลก โดยประมาณ ซึ่งยาวนานเกือบ 2 เท่าของ 1 ปีบนโลก



รูป ดาวอังคาร (Mars)

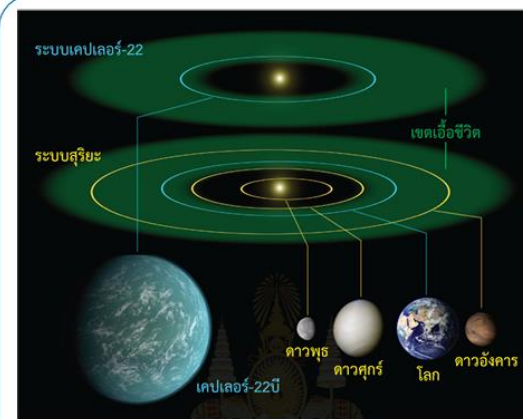
ที่มา: reuters.com

2. ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-22b) เป็นดาวเคราะห์สีน้ำเงิน มีลักษณะคล้ายโลก โดยมีโอกาสเป็นดาวเคราะห์หิน มีชั้นบรรยากาศ และมีน้ำบนพื้นผิวดาวเช่นเดียวกับโลก เนื่องจากโคจรรอบดาวฤกษ์ชื่อ Kepler-22 ซึ่งคล้ายกับดวงอาทิตย์ของเรา ทำให้อาจมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสิ่งมีชีวิต อุณหภูมิเฉลี่ยบนดาวประมาณ 22 องศาเซลเซียส ดาวเคปเลอร์-22 บี อยู่ห่างจากโลกประมาณ 600 ปีแสง ซึ่งไกลจากโลกมาก หากเดินทางจากโลกโดยใช้กระสวยอวกาศไปยังดาวดวงนี้อาจต้องใช้เวลานานถึง 22 ล้านปี ดาวเคปเลอร์-22 บี จัดเป็นซูเปอร์เอิร์ธ ซึ่งหมายความว่ามีความใหญ่กว่าโลก โดยมีรัศมีประมาณ 2.4 เท่าของโลก 1 ปีบนดาวดวงนี้จะเท่ากับ 290 วันบนโลกโดยประมาณ



รูป ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-22b)

ที่มา : nasa.gov



รูป การเปรียบเทียบขนาดของดาวเคราะห์ และวงโคจร ระหว่างระบบเคปเลอร์กับระบบสุริยะ

ที่มา : nasa.gov

หากนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ไทยที่ต้องการสร้างเทคโนโลยีอวกาศที่เป็นประโยชน์แก่มนุษย์ที่กำลังวางแผนจะไปอยู่บนดาวเคราะห์ดังกล่าว นักเรียนจะเลือกสร้างเทคโนโลยีใดสำหรับดาวดวงใด และเพราะเหตุใด



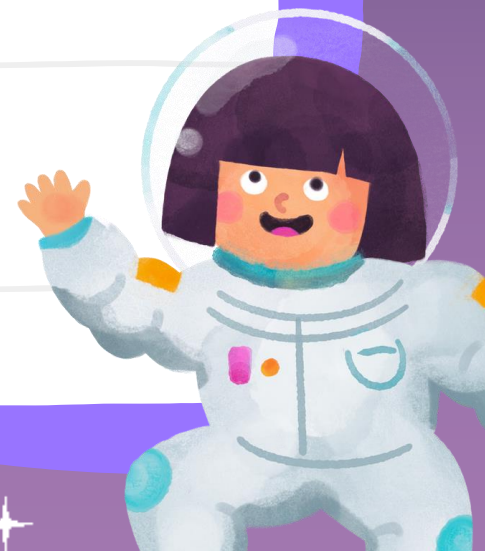
สถานการณ์โดยย่อของเรื่องนี้คืออะไร

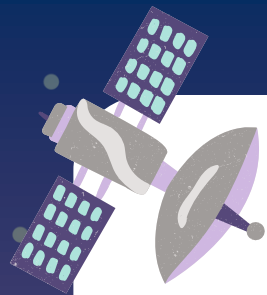
ในอนาคต ประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความต้องการทรัพยากร เช่น อาหาร น้ำ และพลังงานเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การอยู่รอดของมนุษย์ อาจเสี่ยงต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น การชนของดาวเคราะห์น้อย หรือการปะทุของภูเขาไฟ มนุษย์จึงเริ่มสำรวจอวกาศเพื่อค้นหา ดาวเคราะห์ที่คล้ายโลกและสามารถอยู่อาศัยได้



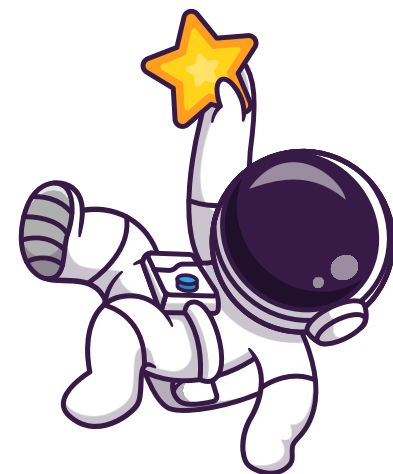
สถานการณ์โดยย่อของเรื่องนี้คืออะไร

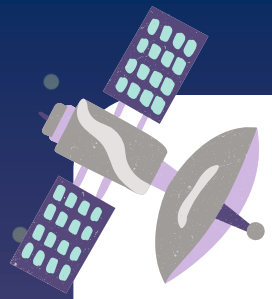
โดยมีการค้นพบดาวเคราะห์สองดวง ได้แก่ ดาวอังคาร
และดาวเคปเลอร์-22 บี ซึ่งมีลักษณะคล้ายโลกและอาจเป็น
ที่อยู่อาศัยของมนุษย์ในอนาคต



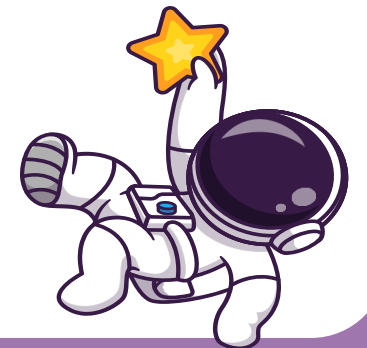


หากนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ไทยที่ต้องการ
สร้างเทคโนโลยีอวกาศที่เป็นประโยชน์แก่มนุษย์ที่
กำลังวางแผนจะไปอยู่บนดาวเคราะห์ดังกล่าว
นักเรียนจะเลือกสร้างเทคโนโลยีใดสำหรับ
ดาวดวงใด และเพราะเหตุใด



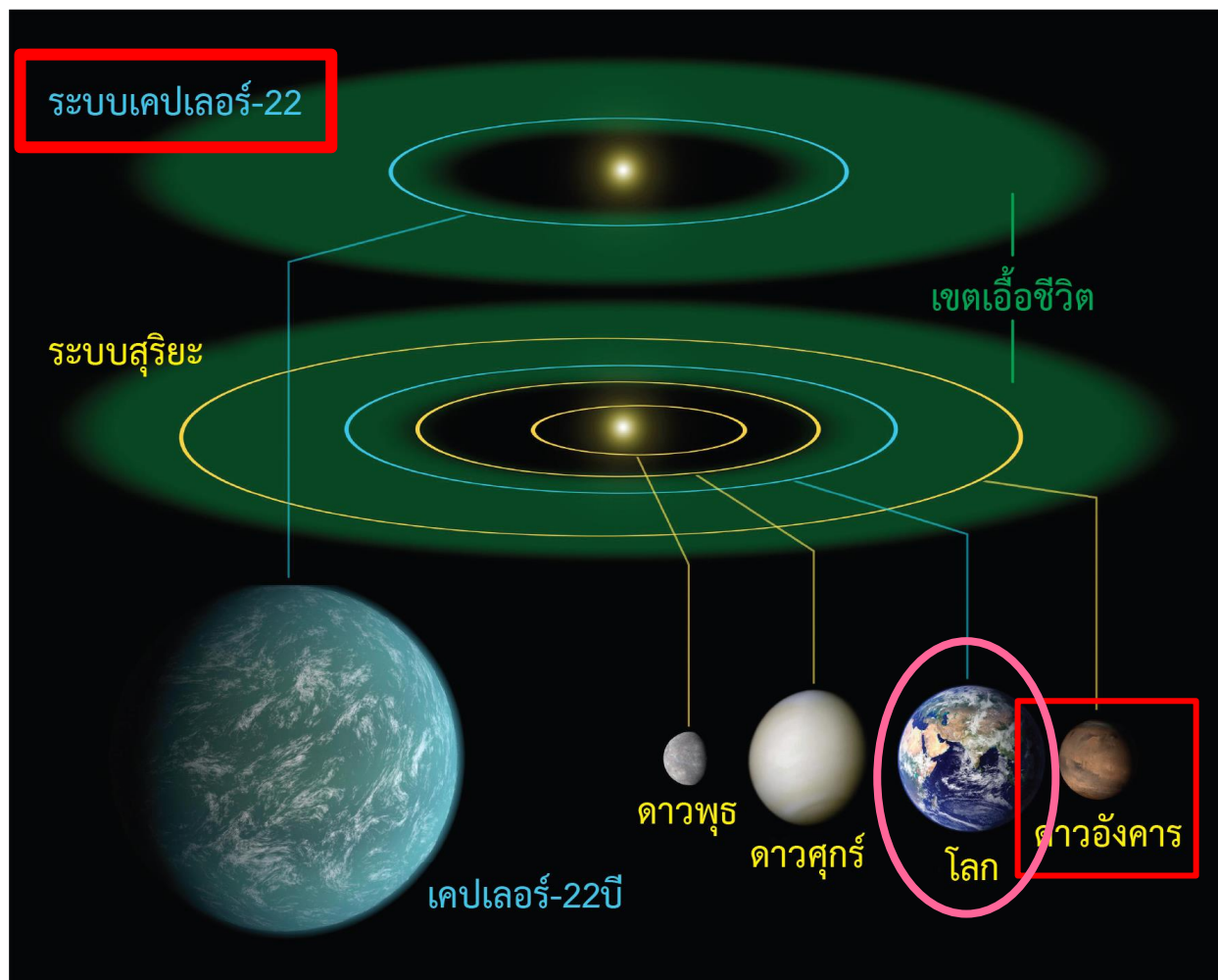


นักเรียนจะต้องออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ
ที่สามารถใช้ประโยชน์ในการช่วยมนุษย์ในการ
อพยพไปยังดาวเคราะห์ดวงใหม่ พร้อมบอก
แนวคิดในการออกแบบและประโยชน์ของ
เทคโนโลยีอวกาศนั้น

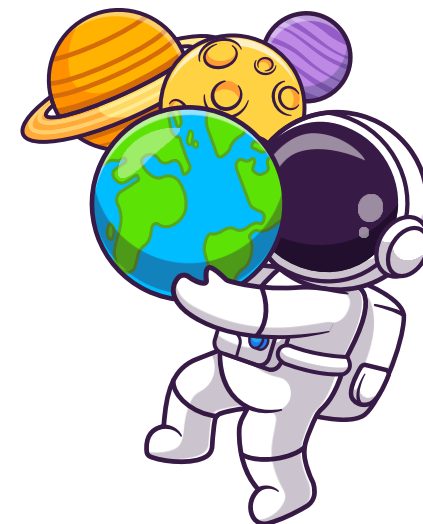


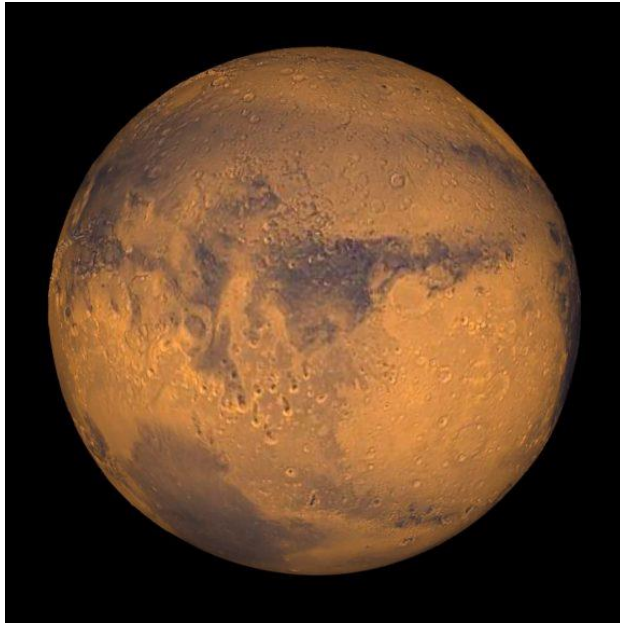
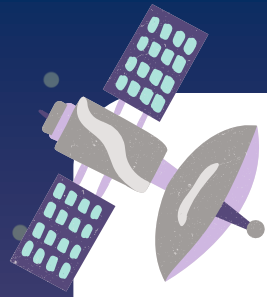


สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต

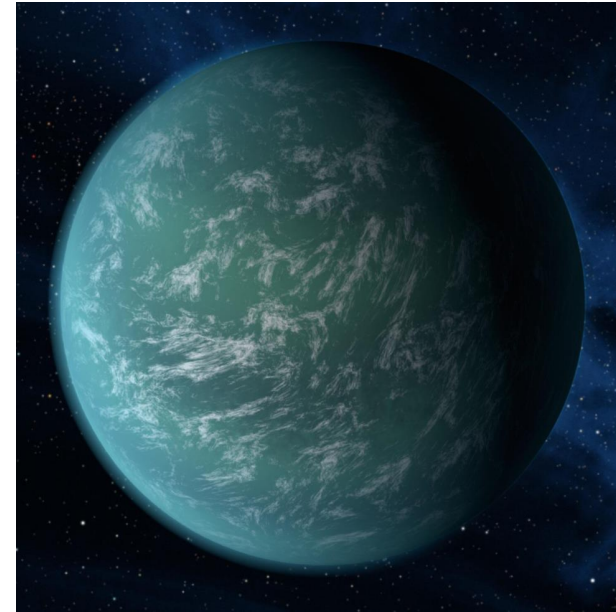


รูป การเปรียบเทียบขนาด
ของดาวเคราะห์ และวงโคจร
ระหว่างระบบเคปเลอร์กับระบบสุริยะ
ที่มา : nasa.gov

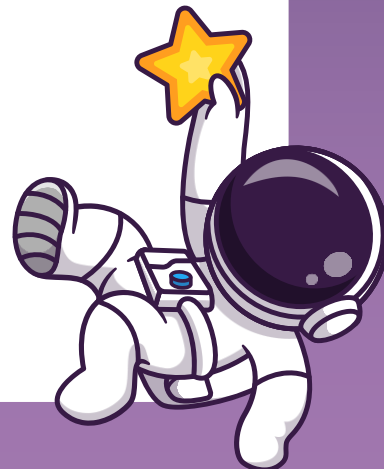




รูป ดาวอังคาร (Mars)
ที่มา: reuters.com



รูป ดาวเคปเลอร์-22 บี (Kepler-22b)
ที่มา : nasa.gov



2. การออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์

ชื่อเทคโนโลยีอวกาศ

วาดภาพเทคโนโลยีอวกาศที่ต้องการสร้าง
พร้อมระบุแนวคิดและประโยชน์ของ
เทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศนี้ใช้สำหรับดาวเคราะห์ ชื่อ

แนวคิดในการออกแบบ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ คือ

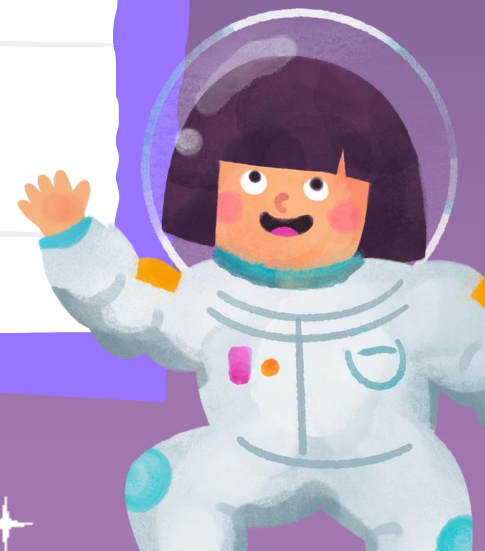
ใบงาน

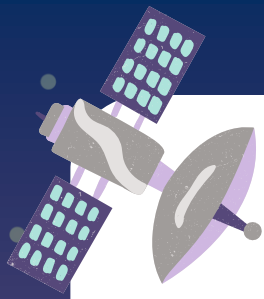
เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

หน้า 204



2. การออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ ที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์

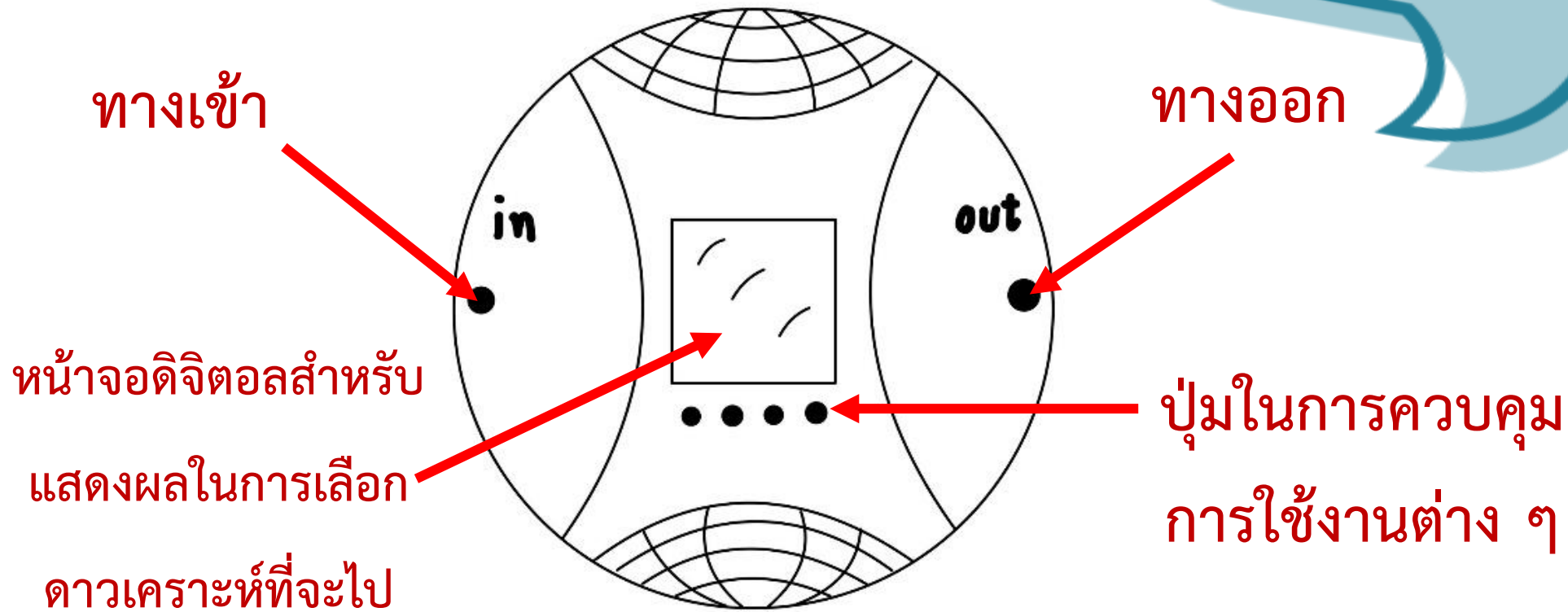




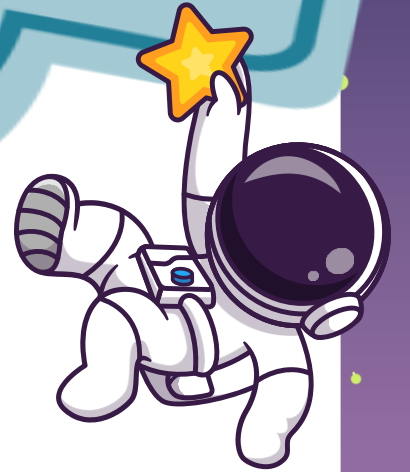
ชื่อเทคโนโลยีอวกาศ

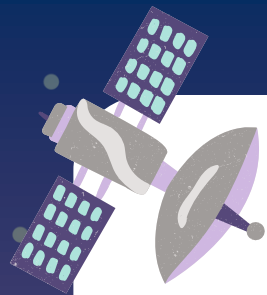
เครื่องเดินทางข้ามกาแล็กซี

.....



วาดภาพเทคโนโลยีอวกาศ
ที่ต้องการสร้างพร้อมระบุแนวคิดและ
ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ





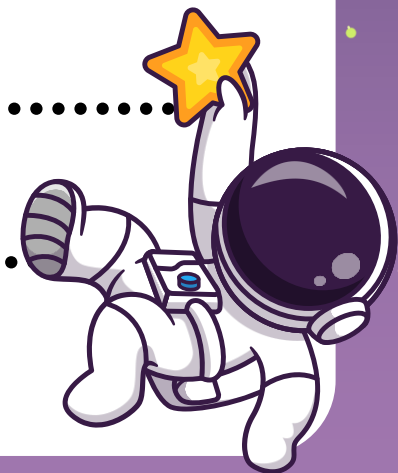
เทคโนโลยีอวกาศนี้ใช้สำหรับดาวเคราะห์ ชื่อ.....ดาวเคปเลอร์-22 ปี

แนวคิดในการออกแบบ.....

.....

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ คือ

.....

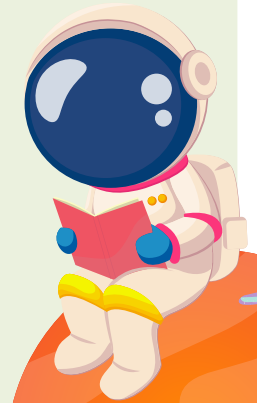


คำชี้แจง
ในการทำกิจกรรมนักเรียน

ให้นักเรียนออกแบบเทคโนโลยี
อวกาศที่ตอบสนองความต้องการ
ในสถานการณ์และอธิบายแนวคิดในการ
ตัดสินใจเลือก พร้อมระบุประโยชน์
ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบ

คำชี้แจง
บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือ
แนะนำหรือตอบข้อสงสัย
เมื่อนักเรียนซักถาม



2. การออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์

ชื่อเทคโนโลยีอวกาศ

วาดภาพเทคโนโลยีอวกาศที่ต้องการสร้าง
พร้อมระบุแนวคิดและประโยชน์ของ
เทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศนี้ใช้สำหรับดาวเคราะห์ ชื่อ

แนวคิดในการออกแบบ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ คือ

ใบงาน

เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

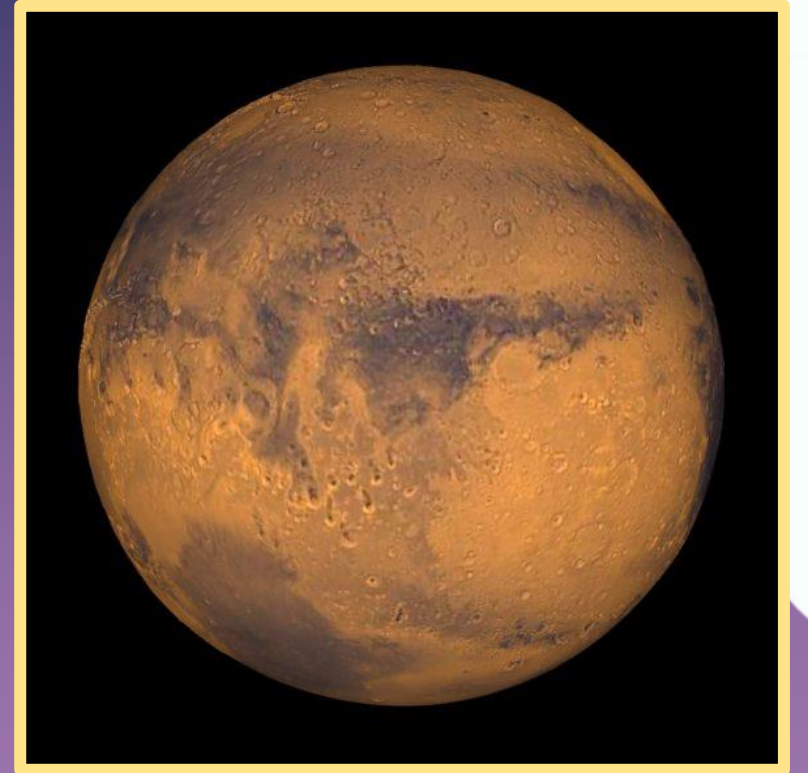
หน้า 204





สรุปกิจกรรม

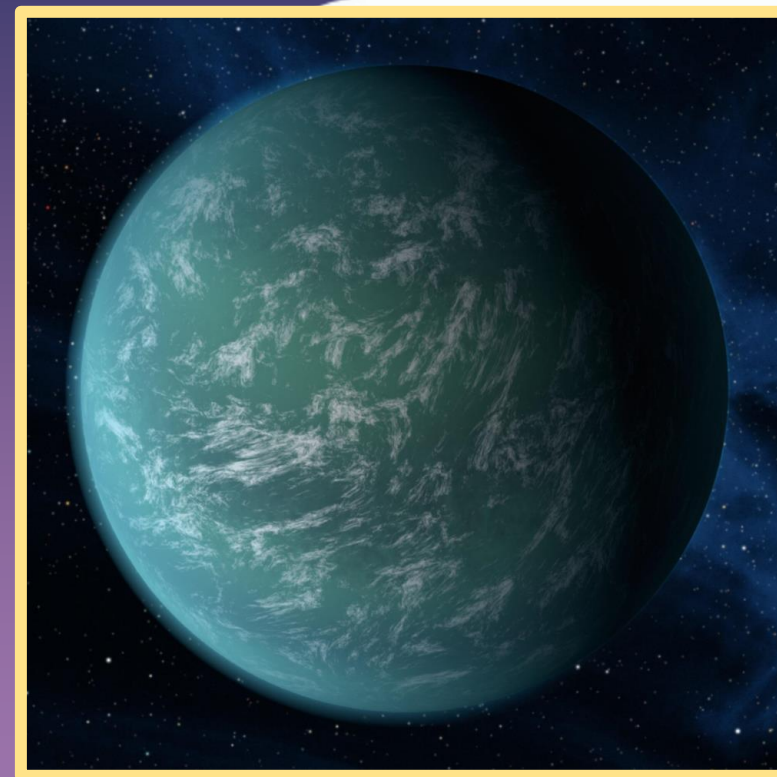
ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ
สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหา
ในสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งในการแก้ปัญหา
ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ
ความคิดสร้างสรรค์

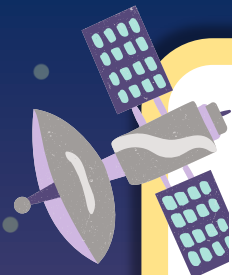




สรุปกิจกรรม

และการพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ
เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการ
ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสม
เพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์
ที่กำหนด



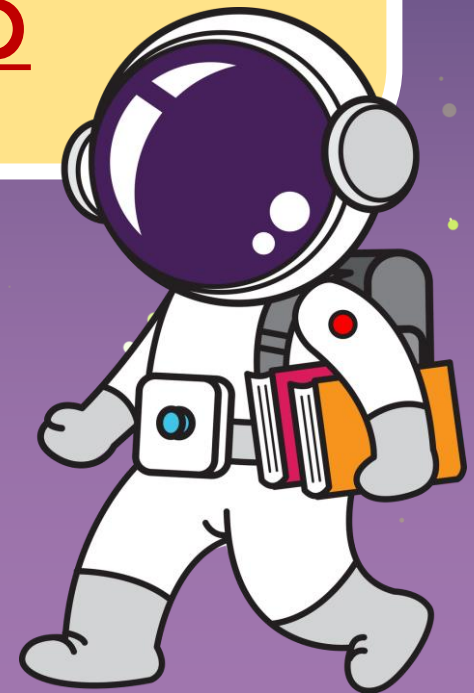


สิ่งที่ฉันได้ทำ

1. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนดได้ จากข้อมูลที่สืบค้นภายในเวลาที่กำหนด				☐
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ในการร่วมกันออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ				☐
3. สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐
4. ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศตามเกณฑ์ได้อย่างมีเหตุผล				☐

ให้นักเรียน
ทำแบบประเมินตนเอง
หน้าที่ 206





บทเรียนครั้งต่อไป

เด็กไทย จะไปอวกาศ (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบงาน

เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

