รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

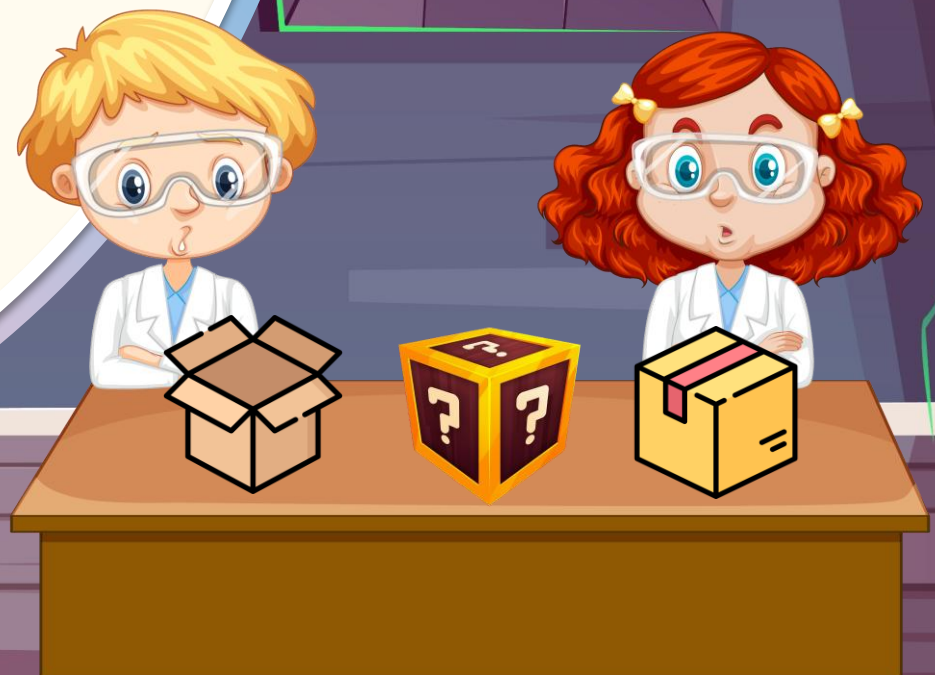
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง กล่องเจ้าปัญหา

ครูผู้สอน ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ

กิจกรรมท้าทาย

กล่องเจ้าปัญหา



สถานการณ์

โฟโต้มีเก้าอี้ที่ใช้คู่กับโต๊ะทานข้าว ซึ่งเป็นเก้าอี้ที่มีน้ำหนักมาก เมื่อเลื่อนเก้าอี้ ขาเก้าอี้จะเกิดการขูดขีดกับพื้นจนทำให้พื้นเกิดรอย

ให้นักเรียนเสนอวิธีการในการใช้เก้าอี้ตัวเดิมที่ไม่ทำให้พื้นเกิดรอยเพิ่มขึ้น

หากนักเรียนเจอสถานการณ์เช่นนี้ นักเรียนจะทำอย่างไร

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

จุดประสงค์

1. อธิบายการเลือกใช้สมบัติต่าง ๆ ของวัสดุหรือสถานะของสสารในการแก้ปัญหา
2. อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. นำเสนอผลการออกแบบวิธีแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้เหมาะสมกับข้อมูล

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

วิธีทำกิจกรรม

1.แต่ละกลุ่ม จับสลากเพื่อเลือกสถานการณ์ 1 สถานการณ์จากกล่องเจ้าปัญหา

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

วิธีทำกิจกรรม

2. อ่านสถานการณ์ที่ได้รับ และอภิปรายในกลุ่มของตนเองเพื่อวิเคราะห์และระบุปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์ และบันทึกผล

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

วิธีทำกิจกรรม

3. อภิปรายในกลุ่มเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา 1 วิธีและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุหรือสถานะของสสารมาอธิบายให้เหตุผลประกอบวิธีการแก้ปัญหา โดยสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ และบันทึกผลวิธีการแก้ปัญหา

ใบงาน เรื่อง กล่องเจ้าปัญหา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. ปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์

.....

.....

.....

.....

2. วิธีการแก้ปัญหา สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

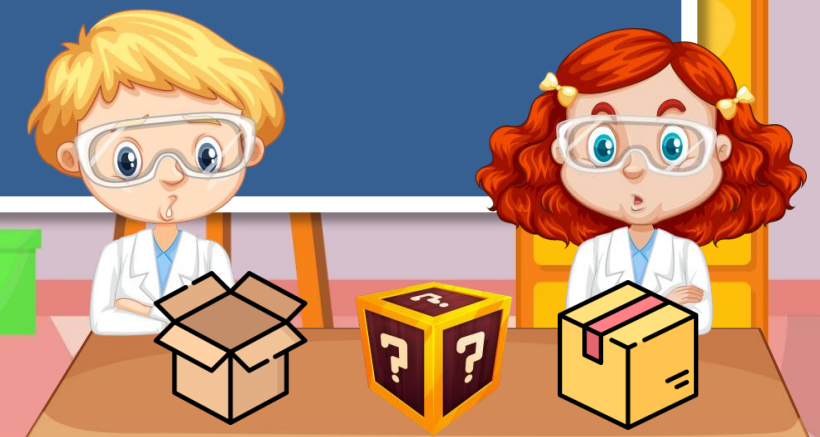
.....

.....

ใบงาน

เรื่อง กล่องเจ้าปัญหา

หน้า 131



ปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 4
เมื่อเลื่อนเก้าอี้ ขาเก้าอี้จะเกิดการขูดขีดกับพื้น จนทำให้พื้นเกิดรอย

วิธีการแก้ปัญหา สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- ใช้ถุงเท้าห่อขาเก้าอี้ เนื่องจากถุงเท้าที่หุ้มขาเก้าอี้มีความแข็งน้อยกว่าพื้นห้องเมื่อขูดกับพื้นจึงไม่ทำให้พื้นเกิดรอย

- ใช้จุกยางหุ้มขาเก้าอี้ เนื่องจากจุกยางที่หุ้มขาเก้าอี้มีความแข็งน้อยกว่าพื้นห้องเมื่อขูดกับพื้นจึงไม่ทำให้พื้นเกิดรอย

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

วิธีทำกิจกรรม

4. เลือกวิธีการหรือสื่อเพื่อนำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหาหรือการตอบสนอง ความต้องการของสถานการณ์ที่เหมาะสมกับข้อมูล

วิธีการแก้ปัญหา สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- ใช้ถุงเท้าห่อขาเก้าอี้ เนื่องจากถุงเท้าที่หุ้มขาเก้าอี้มีความแข็งน้อยกว่าพื้นห้องเมื่อขูดกับพื้นจึงไม่ทำให้พื้นเกิดรอย

- ใช้จุกยางหุ้มขาเก้าอี้ เนื่องจากจุกยางที่หุ้มขาเก้าอี้มีความแข็งน้อยกว่าพื้นห้องเมื่อขูดกับพื้นจึงไม่ทำให้พื้นเกิดรอย

วิธีการแก้ปัญหา สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- ใช้ถุงเท้าห่อขาเก้าอี้ เนื่องจากถุงเท้าที่หุ้มขาเก้าอี้มีความแข็งน้อยกว่าพื้นห้องเมื่อขูดกับพื้นจึงไม่ทำให้พื้นเกิดรอย

เนื่องจากถุงเท้าสามารถหาซื้อได้ง่าย และมีสภาพยืดหยุ่นสามารถใส่กับขาเก้าอี้ได้หลายขนาด

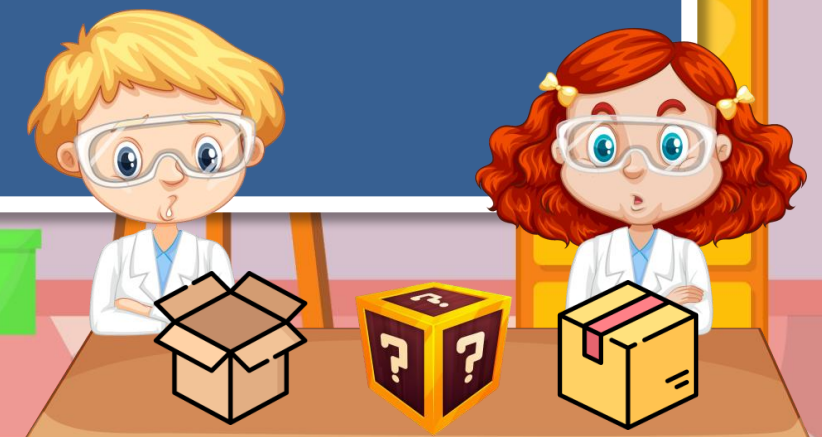
4. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหามีดังนี้

วาดภาพหรือเขียนอธิบาย
ในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล
พร้อมระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้

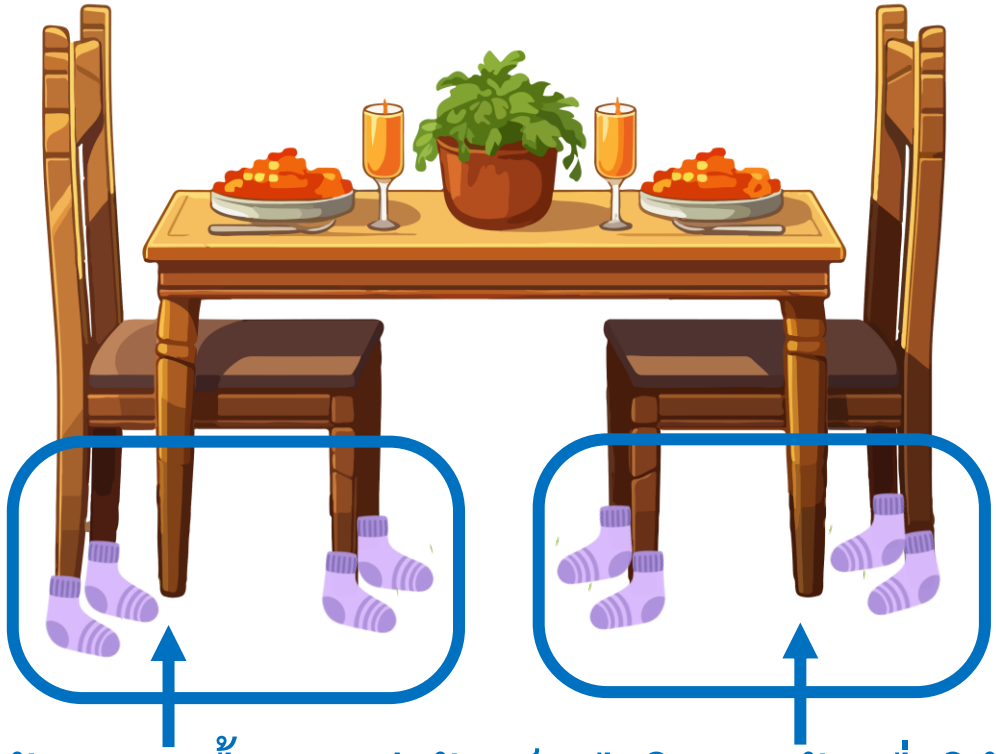
ใบงาน

เรื่อง กล่องเจ้าปัญหา

หน้า 133



การออกแบบวิธีการแก้ปัญหามีดังนี้



ถุงเท้าที่ทำจากผ้าที่แข็งน้อยกว่าพื้นและมีเส้นเอ็นยืดในถุงเท้าเพื่อให้ใส่ขาเก้าอี้ได้หลายขนาด

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

วิธีทำกิจกรรม

5. เตรียมการนำเสนอ และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์ จากนั้นร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ข้อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่ม

สถานการณ์ที่ 1

สถานการณ์ที่ 2

สถานการณ์ที่ 3

สถานการณ์ที่ 4

สถานการณ์ที่ 5

สถานการณ์ที่ 6

สถานการณ์ที่ 1

มะลิซื้อไอศกรีมจากร้านค้า เมื่อมาถึงบ้านพบว่ามีไอศกรีมบางส่วนเยิ้มเหลว ให้นักเรียนช่วยกันออกแบบกล่องใส่ไอศกรีมที่ไม่ทำให้ไอศกรีมเยิ้มเหลว และสามารถมองเห็นไอศกรีมได้จากภายนอกได้เมื่อไอศกรีมบรรจุอยู่ในกล่อง

สถานการณ์ที่ 2

มาเบลต้องการทำภาชนะใส่ครีมทาหน้าที่มีเนื้อเข้มข้น โดยภาชนะต้องไม่ทำให้ครีมหกเลอะเทอะ และไม่โดนแสงแดด ให้นักเรียนช่วยออกแบบภาชนะบรรจุครีมทาหน้าให้สอดคล้องกับที่มาเบลต้องการ

สถานการณ์ที่ 3

โบนัสรับซื้อแตงโมเพื่อส่งออก โดยการส่งออกต้องบรรจุแตงโมลงกล่องสี่เหลี่ยมให้ได้มากที่สุดและแตงโมต้องไม่แตก ซึ่งแตงโมที่ชาวสวนนำมาขายมีหลากหลายขนาด และรูปทรงมี 2 แบบคือ แบบที่ผลเป็นทรงรีและทรงสี่เหลี่ยม ให้นักเรียนเสนอแนวทางในการเลือกรับซื้อแตงโมและออกแบบบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มแตงโมที่ไม่ทำให้แตงโมเกิดรอยขีดข่วนและสามารถบรรจุแตงโมได้หลากหลายขนาด พร้อมบอกเหตุผล

สถานการณ์ที่ 4

โฟโต้มีเก้าอี้ที่ใช้คู่กับโต๊ะทานข้าว ซึ่งเป็นเก้าอี้ที่มีน้ำหนักมาก เมื่อเลื่อนเก้าอี้ ขาเก้าอี้จะเกิดการขูดขีดกับพื้นจนทำให้พื้นเกิดรอย ให้นักเรียนเสนอวิธีการในการใช้เก้าอี้ตัวเดิมที่ไม่ทำให้พื้นเกิดรอยเพิ่มขึ้น

สถานการณ์ที่ 5

อุ้มบุญดูข่าวช่างไฟฟ้าถูกไฟดูด จึงคิดอยากทำถุงมือที่นุ่ม สามารถป้องกันการถูกไฟดูด ป้องกันไม่ให้น้ำซึมผ่าน และสามารถพับเก็บได้ ให้นักเรียนช่วยกันออกแบบถุงมือที่สอดคล้องกับความต้องการของอุ้มบุญ

สถานการณ์ที่ 6

ฟ้าใสต้องจัดซุ้มงานฉลองปิดเทอมของห้องเรียนชั้น ป.4 ฟ้าใสอยากให้ซุ้มมีดอกไม้หลาย ๆ ดอกประดับอยู่ด้านบนของซุ้มให้มีความสวยงาม แต่ฟ้าใสไม่มีดอกไม้สดหรือดอกไม้แห้งเลย มีเพียงลูกโป่งไส้ไก่ เครื่องสูบลม เชือก ทราย น้ำสี ให้นักเรียนช่วยออกแบบซุ้มดอกไม้โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ และให้ตรงกับความต้องการของฟ้าใส โดยระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้แต่ละส่วนของซุ้ม พร้อมบอกเหตุผล

กิจกรรมท้าทาย กล่องเจ้าปัญหา

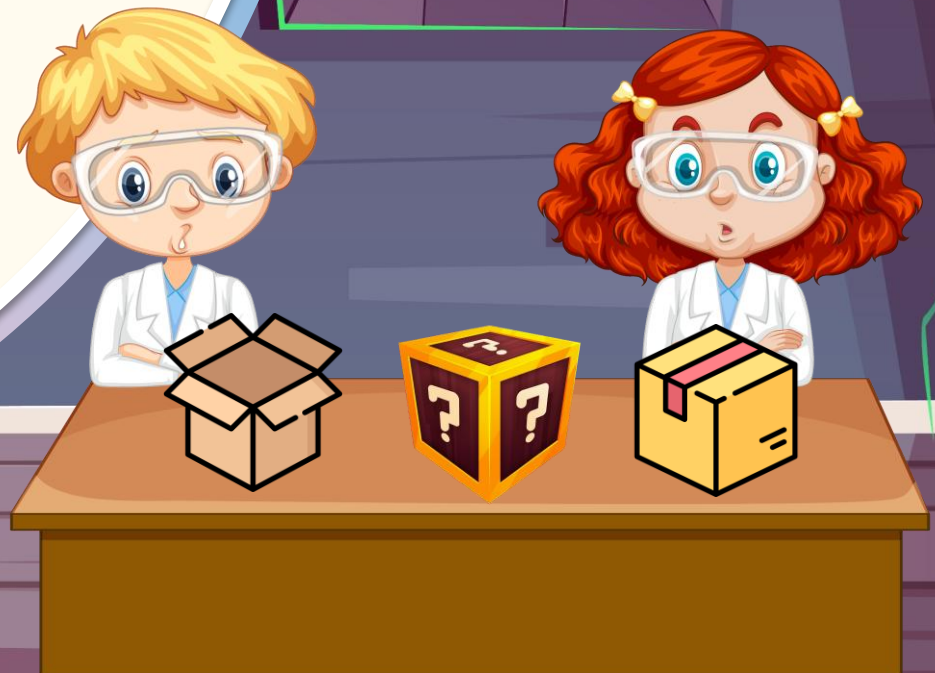
คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. จับสลากเพื่อเลือกสถานการณ์ให้กับนักเรียน
2. ให้คำแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับการเลือกใช้สมบัติต่าง ๆ ของวัสดุหรือสถานะของสสารในการแก้ปัญหา

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ระบุปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์ และหาวิธีการแก้ปัญหา
2. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
3. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและร่วมกันให้ข้อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่ม

ผลการทำกิจกรรม



ผลการทำกิจกรรม

- ปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์
- การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

สรุปผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันอาจเป็นปัญหาที่ต้องใช้ความสามารถในการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาได้สำเร็จลุล่วงจำเป็นต้องอาศัยทั้งความรู้ ทักษะและเจตคติที่เหมาะสม การตัดสินใจวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมหากมีความรู้เกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุหรือสมบัติของสารในสถานะต่าง ๆ ก็จะทำให้ตัดสินใจเลือกวิธีการได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

สรุปผลการทำกิจกรรม

ในกิจกรรมนี้นักเรียนได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุหรือสมบัติของสารในสถานะต่าง ๆ มาใช้แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเลือกใช้วัสดุที่ไม่นำความร้อนใส่ไอศกรีมเพื่อให้ไอศกรีมเยิ้มเหลวช้าลง การเลือกใช้วัสดุที่แสงไม่สามารถผ่านได้ทำบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ควรได้รับแสง การเลือกใช้วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น ทำเป็นที่ห่อผลไม้เพื่อให้ใช้งานกับผลไม้ได้หลากหลาย

แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 135

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ระบุวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์				☐

แบบประเมินตนเอง

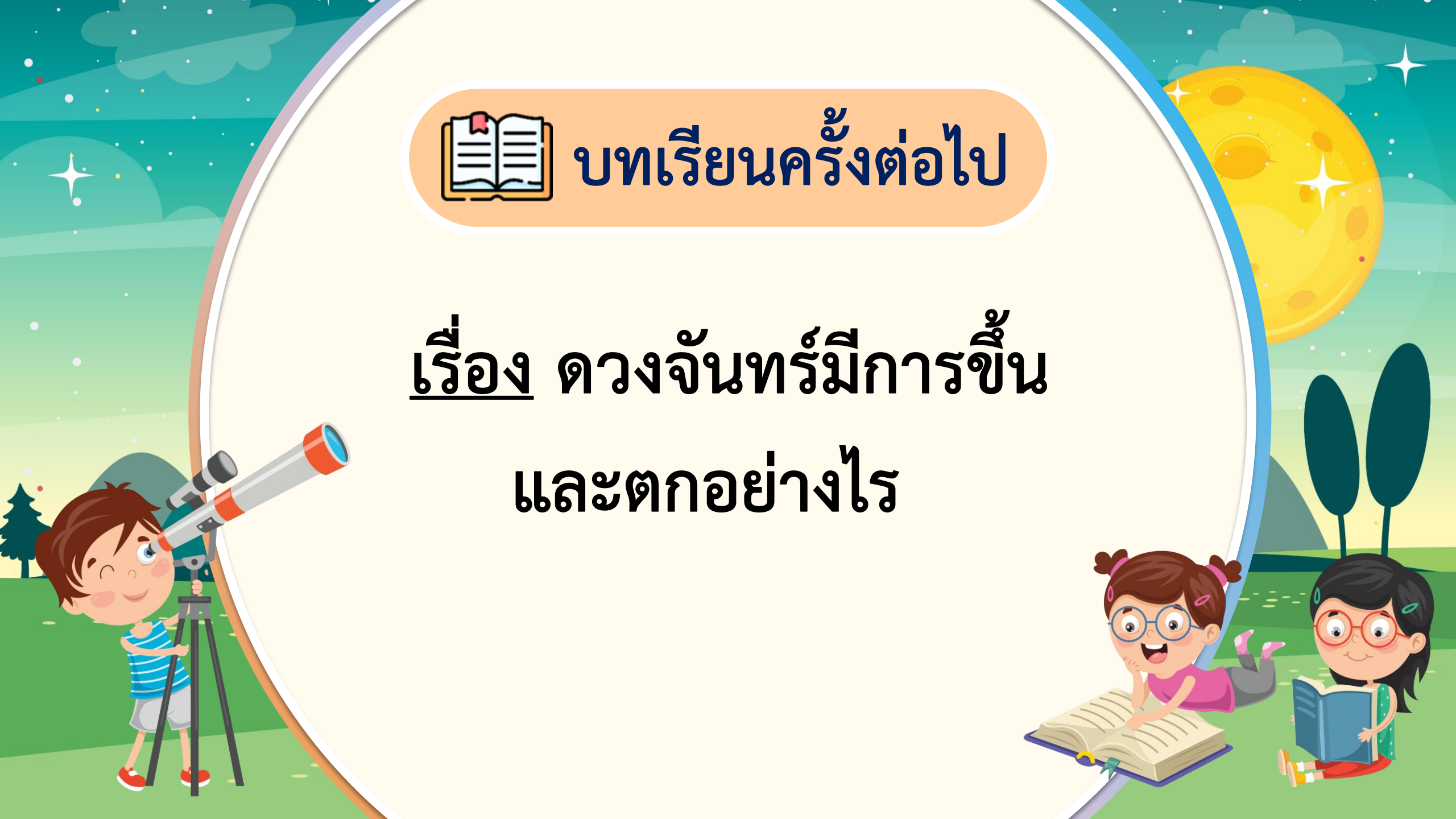
หน้าที่ 135

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
2. หาวิธีการแก้ปัญหาและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาหรือการตอบสนองความต้องการโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุหรือสถานะของสสารอย่าง มีเหตุผล				☐

แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 135

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
3. เลือกใช้วิธีการหรือสื่อในการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล				☐



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ดวงจันทร์มีการขึ้นและตกอย่างไร

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วีดิทัศน์เรื่องการขึ้นและตกของดวงจันทร์ใน 3 วัน
2. แบบจำลองลูกโลก
3. แบบจำลองดวงจันทร์หรือดินน้ำมัน
4. ใบงาน เรื่องการขึ้นและตกของดวงจันทร์บนท้องฟ้า

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th