**แผนการจากการเรียนรู้เรื่อง กระถางรักษ์โลก (Loving-Earth Flowerpot)**

**โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4**

**ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เวลา 8 ชั่วโมง**

**สาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ**

**วิทยาศาสตร์**

 **มาตรฐานการเรียนรู้** ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

 **ตัวชี้วัด** ม.1/1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม

 **มาตรฐานการเรียนรู้** ว8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

 **ตัวชี้วัด** ม.1/1 ตั้งคำถามที่กำหนด ประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุม และเชื่อถือได้

 ม.1/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี

 ม.1/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

 ม.1/4 รวบรวมข้อมูลจัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณ และคุณภาพ

 ม.1/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการและผลของโครงงานหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

**คณิตศาสตร์**

**มาตรฐาน** ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

**ตัวชี้วัด** ม 1/4 อธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติจากภาพที่กำหนดให้

**มาตรฐาน** ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อ

ความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และ

เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**ตัวชี้วัด** ม 1/1 – 6 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย

ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์ อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

 **มาตรฐานการเรียนรู้** มาตรฐาน ง ๑. ๑ เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

 **ตัวชี้วัด** ม.1/1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
 ม.1/2 ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
 ม.1/3 ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงาน อย่างมีเหตุผล

**ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)**

 **สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร**

 **มาตรฐาน** ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

**ตัวชี้วัด** ม.1/5 พูดและเขียนแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว

กิจกรรมต่างๆพร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบอย่างเหมาะสม

 **สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม**

**มาตรฐาน** ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

**ตัวชี้วัด** ม.1/1 ใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางสุภาพเหมาะสม ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรม

ของเจ้าของภาษา

 **สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น**

**มาตรฐาน** ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และ

เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

 **ตัวชี้วัด** ม.1/1 ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน

**4. จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1.ใช้สมบัติของของแข็งในการออกแบบกระถางต้นไม้ที่สามารถช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีได้

2. ใช้รูปทรงทางเรขาคณิตออกแบบกระถางต้นไม้ได้

3. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกโดยใช้ iMoive ได้

 4. พูดและบรรยายการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกด้วยภาษาอังกฤษได้

**5. สาระการเรียนรู้**

 **- สมบัติของของแข็ง** ของแข็งจะมีรูปร่างและปริมาตรคงที่ไม่เปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ
มีการจัดเรียงอนุภาคอยู่ชิดติดกันอย่างเป็นระเบียบ มีช่องว่างระหว่างอนุภาคน้อยมาก มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมาก สารอื่นไม่สามารถแทรกเข้าไปในอนุภาคได้

 **6. กิจกรรมการเรียนรู้**

1. **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1.1ให้นักเรียนเข้า iTuneU ไปที่หัวข้อนำเข้าสู่บทเรียน ดูคลิปวิดีโอเรื่อง โครงการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 (H.M. King Bhumibol’s Philosophy of Sufficiency Economy)

1.2. ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดแล้วเขียนข้อสรุปในการนำหลักปรัญชาของเศรษกิจพอเพียงที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.3 ครูให้นักเรียน ดูภาพข่าว เชิญชวนประชาชน “**ปลูกดอกไม้สีเหลือง**” ให้บานสะพรั่งทั่วทั้งแผ่นดินในช่วงพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพวันที่ 25-29 ตุลาคม 2560”พิธีต่าง ๆ เพื่อเป็นการแสดงความจงรักภักดีและระลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ ต่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 โดยส่วนใหญ่ จะมีการประดับประดา ด้วยผ้า หรือต้นไม้สีเหลือง ซึ่งต้นไม้ที่ใช้ในการประดับประดาในงานพิธีต่าง ๆ คือ ต้นดาวเรือง (marigold)

 **2) ขั้นสำรวจและค้นหา**

2.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5 คน ครูแจกใบกิจกรรมที่ 1 “**กระถางรักษ์โลก**”

2.2 ครูให้นักเรียนพิจารณาวัสดุ (material) ที่กำหนดให้ในการสร้างกระถางต้นไม้ พร้อมศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษของวัสดุที่กำหนด ได้แก่ กระดาษ (paper) ฟางข้าว (straw) ผักตบชวาแห้ง (dried water hyacinth) ปูนขาว (hydraulic lime) กาว (glue) แป้งเปียก (wet dough) กระถางต้นไม้พลาสติก (plastic flowerpot)

 2.3 ครูอธิบายโครงสร้างการใช้ประโยคภาษาอังกฤษเพื่ออธิบายวัสดุที่ใช้ประดิษฐ์กระถางต้นไม้ เช่น

 **Example**: **This flowerpot + is + made from (ทำมาจาก) + (material(s)).**

 This flowerpot is made from straw.

 This flowerpot is made from paper *and* wet dough.

 This flowerpot is made from paper *and* dried water hyacinth.

2.4 ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 คน เข้าไปที่หัวข้องานที่ได้รับมอบหมาย : ใบกิจกรรมที่ 2 **“ออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก”** และแบ่งบทบาทหน้าที่กัน โดยให้ออกแบบกระถางต้นไม้จากวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนด

ให้

 2.5 ให้นักเรียนออกแบบกระถางเป็นรูปทรงต่างๆตามความสนใจ โดยครูนำเสนอคำศัพท์เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต (Geometry) เป็นภาษาอังกฤษ เช่น ลูกบาศก์ (cube) ทรงกลม (sphere) ทรงกระบอก (cylinder) ทรงกรวย (cone) ทรงพีระมิด (pyramid) ทรงห้าเหลี่ยม (pentagon) ทรงหกเหลี่ยม (hexagon) ทรงแปดเหลี่ยม (octagon) ทรงดาว (star) ทรงหัวใจ (heart) ครึ่งทรงกลม (hemisphere)

 2.6 ครูอธิบายโครงสร้างการใช้ประโยคภาษาอังกฤษเพื่อบอกลักษณะรูปทรงของกระถางต้นไม้ เช่น

**Example**: **This flowerpot + is + a + (shape).**

 This flowerpot is a cube. This flowerpot is a hexagon.

 This flowerpot is a cylinder. This flowerpot is a cone.

2.7 ให้นักเรียนลงมือสร้างกระถางต้นไม้จากแบบที่นักเรียนได้ออกแบบเอาไว้แล้ว

 2.8 ให้แต่ละกลุ่มนำกระถางที่ประดิษฐ์เสร็จแล้ว ไปผึ่งแดดจนแห้ง

 **3) ขั้นอธิบายและสะท้อนความคิด**

 3.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทดลองเติมน้ำลงในกระถางให้เต็ม บันทึกเวลาที่กระถางอุ้มน้ำไว้ได้ไม่มีรอบซึมออกมาด้านนอก

 3.2 ให้นักเรียนร่วมกันสรุป อภิปรายผล และทำใบกิจกรรมที่ 3 และนำวัตกรรมของกลุ่มที่อุ้มน้ำดีที่สุดไปประดิษฐ์กระถางเพื่อปลูกตันดาวเรืองของโรงเรียน และนำไปประดับในพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จ

พระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ระหว่างวันที่ 25-29 ตุลาคม 2560

1. **ขั้นสร้างสรรค์อย่างสร้างสรรค์**

 1. ขั้นสร้างสรรค์อย่างสร้างสรรค์ เพื่อใช้ความรู้ที่เรียนมาสื่อสารให้ผู้ที่สนใจทราบ โดยให้นักเรียนเข้าไปที่หัวข้องานที่ได้รับมอบหมาย “สร้างสรรค์วีดิทัศน์การสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลก” โดยมีเนื้อหาบางส่วนที่ต้องนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษโดยใช้โครงสร้างและคำศัพท์ที่เรียนมา เช่น

 This flowerpot is a……………………………….. .

 This flowerpot is made from……………………………………….. .

 2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวีดิทัศน์การสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกที่สร้างขึ้น จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันวิพากษ์วีดิทัศน์การสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกเพื่อให้นักเรียนปรับปรุงวีดิทัศน์ให้มีคุณภาพก่อนเผยแพร่ให้ผู้ที่สนใจในสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook ต่อไป

 3. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

**อุปกรณ์การเรียนรู้**

1. iPad
 2. ใบกิจกรรมที่ 1 กระถางรักษ์โลก

 3. ใบกิจกรรมที่ 2 การออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก

 4. ใบกิจกรรมที่ 3 สะท้อนความคิด

5. ภาพข่าว เชิญชวนประชาชน “ปลูกดอกไม้สีเหลือง” ให้บานสะพรั่งทั่วทั้งแผ่นดิน
 6.แอปพลิเคชน “iMovie”, Camera, Note

**การประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| สิ่งที่ต้องการวัด | เครื่องมือที่ใช้ | วิธีวัด | เกณฑ์การประเมินผล |
| 1.ใช้สมบัติของของแข็งในการออกแบบกระถางต้นไม้ที่สามารถช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีได้ | 1. คำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรมที่ 1 กระถางรักษ์โลก2. คำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรมที่ 2  การออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก | 1. พิจารณาคำตอบของนักเรียนใบกิจกรรมที่ 1 กระถางรักษ์โลก2. คำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรมที่ 2 การออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก | **ดี**นักเรียนสามารถใช้สมบัติของของแข็งในการออกแบบกระถางต้นไม้ที่สามารถช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีได้อย่างถูกต้อง**ปานกลาง**นักเรียนสามารถใช้สมบัติของของแข็งในการออกแบบกระถางต้นไม้ที่สามารถช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีได้อย่างถูกต้องบางส่วน**ควรปรับปรุง**นักเรียนไม่สามารถใช้สมบัติของของแข็งในการออกแบบกระถางต้นไม้ที่สามารถช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีได้ |
| 2. ใช้รูปทรงทางเรขาคณิตออกแบบกระถางต้นไม้ได้ | 1. คำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรมที่ 1 กระถางรักษ์โลก2. คำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรมที่ 2  การออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก | 1. พิจารณาคำตอบของนักเรียนใบกิจกรรมที่ 1 กระถางรักษ์โลก2. คำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรมที่ 2 การออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก | **ดี**นักเรียนสามารถใช้รูปทรงทางเรขาคณิตออกแบบกระถางต้นไม้ได้อย่างถูกต้อง**ปานกลาง**นักเรียนสามารถใช้รูปทรงทางเรขาคณิตออกแบบกระถางต้นไม้ได้อย่างถูกต้องบางส่วน**ควรปรับปรุง**นักเรียนไม่สามารถใช้รูปทรงทางเรขาคณิตออกแบบกระถางต้นไม้ได้ |
| 3. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกโดยใช้ iMoive ได้ | 1. ผลงานของนักเรียนที่สร้างด้วยแอปพลิเคชั่น “iMoive” | 1. ฟังการนำเสนอผลงานของนักเรียนที่สร้างด้วยแอปพลิเคชั่น “iMoive” |  **ดี**นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกโดยใช้ iMoive ได้ ได้ถูกต้อง**ปานกลาง**นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกโดยใช้ iMoive ได้ ได้ถูกต้องบางส่วน**ควรปรับปรุง**นักเรียนไม่สามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกโดยใช้ iMoive ได้ |
| 4. พูดและบรรยายการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลกด้วยภาษาอังกฤษได้ | แบบประเมินการพูดภาษาอังกฤษ | สังเกตการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษโดยใช้โครงสร้างที่เรียนมมา |  |

**ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง**“**กระถางรักษ์โลก**”

ในฐานะที่นักเรียนเป็นประชาชนชาวไทย จะร่วมถวายความจงรักภักดี โดยการประดิษฐ์กระถางดอกดาวเรือง เพื่อใช้ประดับบริเวณโรงเรียน ในช่วงพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จ

พระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ระหว่างวันที่ 25-29 ตุลาคม 2560

 โดยให้กระถางนั้นสามารถกักเก็บน้ำให้ดินอุ้มนำ้ได้ดีที่สุด โดยเลือกใช้วัสดุเหลือใช้ และวัสดุธรรมชาติ ที่กำหนดให้

**วัสดุที่เลือกใช้**

1. กระดาษรีไซเคิลที่ตัดเป็นชิ้นเล็กๆ
2. กากมะพร้าว
3. น้ำ
4. กาว

**โครงร่างกระถาง**

ปริมาณที่ใช้

.............................................................................

............................................................................

............................................................................

............................................................................

...........................................................................

...........................................................................

...........................................................................

...........................................................................

...........................................................................

...........................................................................

 **ภาพข่าว เชิญชวนประชาชน “ปลูกดอกไม้สีเหลือง” ให้บานสะพรั่งทั่วทั้งแผ่นดิน**

# เชิญชวนประชาชน “ปลูกดอกไม้สีเหลือง” ให้บานสะพรั่งทั่วทั้งแผ่นดินในช่วงพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ วันที่ 25-29 ตุลาคม 2560



**กระทรวงมหาดไทยเชิญชวนประชาชนและราชการทุกภาคส่วนทั่วประเทศ “ปลูกดอกดาวเรือง หรือดอกไม้สีเหลือง” ซึ่งเป็นสีประจำวันพระราชสมภพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เพื่อใช้ประดับสถานที่ราชการ สถานที่สำคัญของจังหวัด บริษัท ห้างร้าน และบ้านเรือนประชาชน ในช่วงพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ระหว่างวันที่ 25-29 ตุลาคม 2560 ซึ่งดอกไม้ดังกล่าวจะต้องออกดอกและบานสะพรั่งตั้งแต่วันที่ 20 ตุลาคม 2560 เป็นต้นไป เพื่อเป็นการแสดงความจงรักภักดี และรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้**

**โดยจะต้องปลูกในช่วงวันที่ 15 สิงหาคม 2560 เนื่องจากอายุปลูกจนผลิดอกจะต้องใช้เวลา 55-60 วัน และจะบานนานกว่า 3 สัปดาห์**

**อ้างอิง** [**http://www.amarintv.com/news-update/news-750/43943/**](http://www.amarintv.com/news-update/news-750/43943/)

**ใบกิจกรรมที่ 2 การออกแบบกระถางต้นไม้รักษ์โลก**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนพิจารณาวัสดุ (material) ที่กำหนดให้ในการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลก ได้แก่ กระดาษ (paper) ฟางข้าว (straw) ผักตบชวาแห้ง (dried water hyacinth) ปูนขาว (hydraulic lime) กาว (glue) แป้งเปียก (wet dough) และกระถางต้นไม้พลาสติก (plastic flowerpot) และออกแบบการสร้างกระถางต้นไม้รักษ์โลก โดยบันทึกข้อมูลลงในช่องว่างที่กำหนดให้ด้านล่าง

**1. ปัญหา** ...........................................................................................................................................................................

**2. สมมติฐาน**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………...…

**3. ตัวแปร**

 **3.1 ตัวแปรต้น** ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………...

 **3.2 ตัวแปรตาม** ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

 **3.3 ตัวแปรควบคุม** ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**4. วัสดุ/อุปกรณ์**

 1. ……………………………………………………..

 2. ……………………………………………………..

 3. ……………………………………………………..

 4. ……………………………………………………..

 5. ……………………………………………………..

 6. ……………………………………………………..

**. วิธีการทดลอง**

1. …………………………………………………………………………………………………………………………………….

 2. …………………………………………………………………………………………………………………………………….

 3. …………………………………………………………………………………………………………………………………….

 4. …………………………………………………………………………………………………………………………………….

 5. …………………………………………………………………………………………………………………………………….

**6. ตารางบันทึกผลการทดลอง**

|  |
| --- |
|  |
|
|

**7. สรุปและอภิปรายผลการทดลอง**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………...

**ใบกิจกรรมที่ 3 สะท้อนความคิด**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลย วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาตางประเทศ จากการสร้าง **กระถางรักษ์โลก**