**แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและภาษาต่างประเทศ**

**เรื่อง ขวดน้อย รักษ์โลก**

**มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด**

**สาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ**

**คณิตศาสตร์**

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.4/1 เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับและ

ศูนย์

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง

การดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 1.2 ป.4/1 บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของ จำนวนนับ และศูนย์ พร้อมทั้ง

ตระหนักถึงความสมเหตุ สมผลของคำตอบ

มาตรฐาน ค2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัด ค 2.2 ป.4/1 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด-ความยาว การชั่ง การตวง เงินและเวลา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย

ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์

และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ค 6.1 ป.4/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ป.4/2 ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.4/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป.4/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ค 6.1 ป.4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**วิทยาศาสตร์**

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน

**การงานและเทคโนโลยี**

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด ง 1.1 ป.4/1 อธิบายเหตุผลในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย

ตัวชี้วัด ง 1.1 ป.4/2 ทำงานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างเป็นขั้นตอน ด้วยความขยัน อดทนรับผิดชอบ

และซื่อสัตย์

ตัวชี้วัด ง 1.1 ป.4/4 ใช้พลังงานและทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า

มาตรฐาน ง3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด ง 3.1 ป.4/3 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

**ภาษาต่างประเทศ**

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ

โดยการพูดและการเขียน

ตัวชี้วัด ต 1.3 ป.4/1 พูด/เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องใกล้ตัว

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

และเป็นพื้นฐาน แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

ตัวชี้วัด ต 3.1 ป.4/1 ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและนำเสนอ

ด้วยการพูด/การเขียน

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด ต 4.1 ป.4/1 ฟังและพูด/อ่าน ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลทาง Internet โดยใช้IPad ได้

3. นักเรียนอธิบายขั้นตอนการสร้างชิ้นงานโดยใช้ขวดพลาสติกได้

4. นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม

5. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้ารวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและนำเสนอ

ด้วยการพูดได้

6. นักเรียนสามารถในการแก้ปัญหา ให้เหตุผล สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้

**สาระสำคัญ**

**คณิตศาสตร์**

1. การอ่านและเขียนตัวเลข ตัวหนังสือแทนจำนวนนับ

2. การบวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนัก

ถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

3.หน่วยการวัดความยาวที่เป็นมาตรฐานมีความสัมพันธ์กัน คือ

ความยาว 10 มิลลิเมตร เท่ากับความยาว 1 เซนติเมตร

ความยาว 100 เซนติเมตร เท่ากับความยาว 1 เมตร

4. หน่วยการชั่งน้ำหนักที่เป็นมาตรฐานมีความสัมพันธ์กัน คือ

น้ำหนัก 100 กรัม เท่ากับ 1 ขีด

น้ำหนัก 1,000 กรัม เท่ากับ 1 กิโลกรัม

น้ำหนัก 10 ขีด เท่ากับ 1 กิโลกรัม

5.การแก้โจทย์ปัญหาการวัดและการชั่งจะแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ต้องรู้เกี่ยวกับหน่วยการวัดและการชั่งที่สัมพันธ์กันและวิเคราะห์โจทย์ หาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม โดยใช้ความสัมพันธ์การบวก ลบ คูณหรือหาร

**วิทยาศาสตร์**

วัสดุต่าง ๆ ที่เราใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมีทั้งวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ยางพารา หิน ดิน ทราย ไม้ ใยไหม ใยฝ้าย ขนสัตว์ และโลหะต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนวัสดุสังเคราะห์ ได้แก่ พลาสติก ไม้สังเคราะห์ หินสังเคราะห์ ยางสังเคราะห์ และเส้นใยสังเคราะห์ เป็นต้น โดยวัสดุมี 3 ประเภท ได้แก่ โลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ ซึ่งวัสดุต่างชนิดกัน จะมีสมบัติบางประการแตกต่างกัน ดังนั้นการนำวัสดุต่าง ๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน จึงต้องคำนึงถึงสมบัติของวัสดุนั้น ๆ ตามความเหมาะสม

**การงานและเทคโนโลยี**

1. งานประดิษฐ์ หมายถึง งานที่เกิดจากแนวคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ของผู้ประดิษฐ์ที่นำวัสดุหรือเศษวัสดุมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ ของเล่น หรือของประดับตกแต่ง

2. การทำงานประดิษฐ์ คือการนำวัสดุเหลือใช้ที่ได้จากธรรมชาติหรือได้จากการสังเคราะห์ เช่น ฟางข้าว เมล็ดพืช กระดาษ ขวดพลาสติก เป็นต้น มาออกแบบสร้างสรรค์และประดิษฐ์เป็นของใช้ต่างๆนั้น เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ช่วยทำให้เพลิดเพลิน ประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัว ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง และยังเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่า

3. วัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในงานประดิษฐ์ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ วัสดุธรรมชาติ และวัสดุสังเคราะห์

4. ขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์

**ภาษาต่างประเทศ**

1. คำศัพท์เกี่ยวกับวัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในงานประดิษฐ์

2. บทสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนการประดิษฐ์ชิ้นงาน

3. การนำเสนอผลงานและใช้ภาษาอังกฤษในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในการสื่อสาร

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1. ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง ปัญหาขยะในโรงเรียน

2. ถาม ตอบคำถามกระตุ้นการเรียนรู้

3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6 – 7 คน ให้นักเรียนสำรวจและศึกษาปัญหาขยะในโรงเรียน

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาขยะในโรงเรียน และจัดทำวีดิโอนำเสนอโดยใช้ IPad

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวีดิโอปัญหาขยะในโรงเรียน

6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาขยะในโรงเรียน

**ขั้นระดมสมอง**

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบงานสถานการณ์จำลอง เรื่อง ขวดเจ้าปัญหา ผ่าน Application Pages

2. ให้นักเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์โดยมีเงื่อนไขตามใบงานสถานการณ์จำลอง เรื่อง ขวดเจ้าปัญหา และสร้างชิ้นงาน พร้อมนำเสนอผลงานผ่าน Application Keynote

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานพร้อมผลิตภัณฑ์ และสมาชิกในห้องร่วมกันให้คะแนนผลงานผลิตภัณฑ์ที่ชื่นชอบ

**ขั้นสรุปความคิดรวบยอด**

1. นักเรียนแต่ละคนสรุปแผนผังความคิดที่ได้จากการทำผลิตภัณฑ์จากขวดน้ำผ่าน Application popplete

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดจากการทำกิจกรรมครั้งนี้

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. iPad
2. แอปพลิเคชั่นpopplet, Pages, Camera, Key Note

หนังสือเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.4

3. เครื่องมือที่ใช้ในงานประดิษฐ์ เช่น กรรไกร, คัตเตอร์, กาว, เทปใส เป็นต้น

4. ขวดพลาสติก

**การวัดและการประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **สิ่งที่ต้องการวัด** | **เครื่องมือที่ใช้** | **วิธีการวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| 1.นักเรียนอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | 1.แบบประเมินการนำเสนอผลงานApplication Keynote  2.ใบงานสะท้อนความคิด | 1.สังเกตการนำเสนอผลงานApplication Keynote  2.ตรวจใบงานสะท้อนความคิด | 1.ระดับ พอใช้ ขึ้นไป  2.ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลทาง Internet โดยใช้ IPad ได้ | 1. ใบงานสถานการณ์จำลอง เรื่อง ขวดเจ้าปัญหาผ่าน Application Pages | 1. พิจารณาผลงาน | ดี ได้คะแนนรวม 8-10 คะแนน  ปานกลาง ได้คะแนน 5-7 คะแนน  ควรปรับปรุง ได้คะแนน 0-4 คะแนน |
| 3. นักเรียนอธิบายขั้นตอนการสร้างชิ้นงานโดยใช้ขวดพลาสติกได้ | 1. ชิ้นงานที่สร้าง | 1. พิจารณาผลงานและการนำเสนอผลงานผ่าน Application Keynote | ดี นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้อง  ปานกลาง นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างชิ้นงานได้ถูกต้องบางส่วน  ควรปรับปรุง นักเรียนอธิบายขั้นตอนการสร้างชิ้นงานไม่ถูกต้อง |
| 4. นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม | 1. ใบงานสถานการณ์จำลอง เรื่อง ขวดเจ้าปัญหาผ่าน Application Pages | 1. พิจารณาผลงาน | ดี นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานได้เหมาะสมทั้งหมด  ปานกลาง นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานได้เหมาะสมบางส่วน  ควรปรับปรุงนักเรียนเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานไม่เหมาะสม |
| 5. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้ารวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและนำเสนอ  ด้วยการพูดได้ | 1. ประเมินทักษะการเขียนการพูดภาษาอังกฤษ | 1. การนำเสนอผลงานผ่าน Application Keynote | ดี นักเรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง  ปานกลาง นักเรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานได้ถูกต้องบางส่วนตามหลักการออกเสียง  ปรับปรุง นักเรียนไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง |
| 6. นักเรียนสามารถในการแก้ปัญหา ให้เหตุผล สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ  การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้ | 1.แผนผังความคิดที่ได้จากการทำผลิตภัณฑ์จากขวดน้ำผ่าน Application popplete | 1. พิจารณาผลงาน | ดี นักเรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ครบถ้วน สมบูรณ์  ปานกลาง นักเรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ครบถ้วน บางส่วน  ควรปรับปรุง นักเรียนสรุปความคิดรวบยอด ไม่ถูกต้อง |

**แบบประเมินการนำเสนอผลงาน**

วิชา.....................................................หน่วยที่...........เรื่อง...................................................................................

**คำชี้แจง :**ให้ผู้สอน ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนตามรายการที่กำหนด

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **รายชื่อ** | **รายการประเมิน** | | | | | **คะแนนรวม**  **(15 คะแนน)** | **ผ่าน/ไม่ผ่าน** |
| **นำเสนอเนื้อหาในผลงานได้ถูกต้อง** | **การลำดับขั้นตอนของเนื้อเรื่อง** | **การนำเสนอมีความน่าสนใจ** | **การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม** | **ความตรงต่อเวลา** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ผลงานหรือพฤติกรรมสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 3 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องบางส่วน ให้ 2 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องเป็นส่วนใหญ่ ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

นักเรียนต้องอธิบายได้ว่าทำไมจึงนำขวดมาสร้างผลิตภัณฑ์ และการนำวัสดุต่าง ๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน จึงต้องคำนึงถึงสมบัติของวัสดุนั้น ๆ ตามความเหมาะสมโดยมีคะแนนตามแบบประเมินการนำเสนอผลงาน ระดับ พอใช้ขึ้นไป

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 12 - 15 | ดี |
| 8 - 11 | พอใช้ |
| ต่ำกว่า 8 | ปรับปรุง |
|  |  |

**ใบงาน**

**สะท้อนความคิด**

ให้ร่วมกันวิเคราะห์เพื่อถอดความรู้ที่เกี่ยวข้องตามแนวคิด STEM Education ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ โดยเขียนลงในแผนภาพต่อไปนี้

**ภาษาอังกฤษ**

**ใบกิจกรรมที่1**

**ขวดน้อยรักษ์โลก**

**คำชี้แจง** ให้ผู้เข้ารับการอบรมรวมกลุ่มกัน กลุ่มละ 8-9คน เพื่อร่วมกันระดมความคิดตามใบกิจกรรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ชื่อกลุ่ม ………………………………………………………………………….

สมาชิก

1. …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….
2. …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….
3. …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….
4. …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….
5. …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….

6) …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….

7) …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….

8) …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….

ต) …………………………………………………………………………………….. หน้าที่ ………………………………………….

1. สถานการณ์ที่กำหนด

จากสถานการณ์ดังกล่าวปัญหา คือ…………………………………………………………………………………………………………..

จากสถานการณ์ดังกล่าวมีข้อจำกัดอะไรบ้างคือ………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

2. จากสถานการณ์ดังกล่าวเพื่อนๆมีวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์จากขวดอย่างไร

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

3. ออกแบบการสร้างผลิตภัณฑ์จากขวด โดยวาดภาพลงในช่องว่างต่อไปนี้