

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา (STEM Education)

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

รายวิชา วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้สอน 1. นางสาวสิรินภา ธารรัตน์ 2. นางสาวชนาภรณ์ ใจเคร่ง
3. นางสาวลีลาวดี ลายทองสุก 4. นางสาวศศิประภ โปธิคลัง
5. นางสาววรัญญา ประเสริฐศิลป์

เรื่อง The Greatest Building

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา 2561 เวลา 2 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป. 5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้าและความหนาแน่น

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป. 5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในประจำวัน

คณิตศาสตร์

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด ค 2.1 ป. 4/1 บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตรหรือความจุ

และเวลา

การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง (K)
2. วางแผนและออกแบบ The Greatest Building (P)
3. เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้นในการสร้าง The Greatest Building (P)
4. การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (A)

สาระสำคัญ

กิจกรรมนี้เน้นเรื่องของวิศวกรรมการออกแบบสร้างแบบจำลอง เกี่ยวข้องกับการออกแบบ The Greatest Building ที่สามารถทนต่อการเกิดแผ่นดินไหว โดยนักเรียนจะทำกิจกรรมกลุ่มเสมือนว่าตนเองเป็นวิศวกร โดยการออกแบบตึกด้วยวัสดุที่จัดให้ แล้วทำการทดสอบความแข็งแรงและความคงทนของแบบจำลอง เพื่อดูว่าแบบจำลองยังอยู่ในสภาพเดิมหรือไม่ โดยนักเรียนจะได้ใช้ความรู้ใน 4 วิชาดังนี้

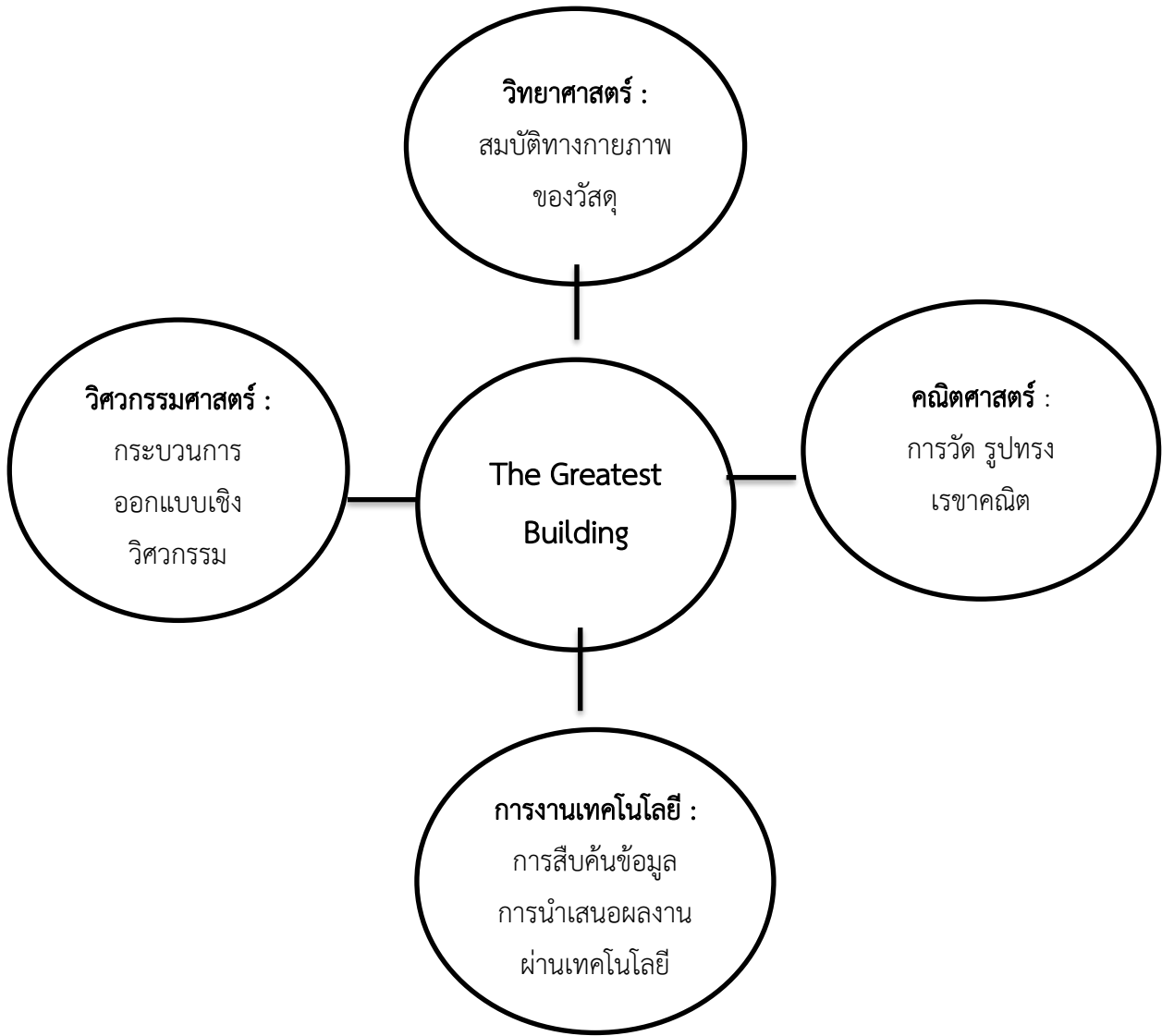
วิทยาศาสตร์ : สมบัติและโครงสร้างของสาร ได้แก่ ความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียวของวัสดุชนิดต่างๆ จะมีโครงสร้างและสมบัติต่างกัน และสามารถนำวัสดุต่างๆมาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันตามสมบัติของวัสดุนั้นๆได้

คณิตศาสตร์ : การออกแบบการสร้างตึกนั้น ต้องมีการกำหนดรูปทรงหอคอยให้เหมาะสม มีการวัดขนาดของวัสดุที่ต้องนำมาใช้ในการสร้างตึก

การงานอาชีพและเทคโนโลยี : การสืบค้นข้อมูล เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ การออกแบบการสร้างหอคอยที่แข็งแรงและรับน้ำหนักได้ดี รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการนำเสนอผลงานให้น่าสนใจมากขึ้น

วิศวกรรมศาสตร์ : การจะสร้างตึก ต้องมีกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อให้ได้ตึกที่สูง แข็งแรง และรับน้ำหนักได้ดี

ผังมโนทัศน์



กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (10 นาที)

1. ครูนำรูปภาพความเสียหายที่เกิดจากเหตุแผ่นดินไหวให้นักเรียนสังเกต เพื่อสำรวจความรู้เดิมของนักเรียน โดยใช้คำถามต่อไปนี้

- นักเรียนสังเกตเห็นอะไรในรูปภาพบ้าง (**แนวคำตอบ** : ผนังแตก / ผนังร้าว)
- เกิดจากสาเหตุใด (**แนวคำตอบ** : แผ่นดินไหว / อากาศร้อน)



2. ครูนำเข้าสู่กิจกรรมโดยยกสถานการณ์ดังนี้

เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ผ่านมา ได้เกิดเหตุแผ่นดินไหวบริเวณภาคเหนือ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง ซึ่งสาเหตุหลักของแผ่นดินไหวเกิดจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนพะเยาที่พาดผ่านตั้งแต่ อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ลงมาถึงอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง สำหรับรอยเลื่อนพะเยา เป็นกลุ่มรอยเลื่อนที่มีพลัง 1 ใน 15 กลุ่มรอยเลื่อนในไทย ในฐานะที่นักเรียนเป็นวิศวกร นักเรียนจะออกแบบตึกและเลือกใช้วัสดุอย่างไร ให้มีโครงสร้างของตึกที่มีความสูง มีความแข็งแรงและคงทนต่อเหตุแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น

ขั้นสอน (90 นาที)

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยการนับเลข 1- 4 โดยให้นักเรียนที่นับเลขเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน พร้อมทั้งแจกชุดกิจกรรมสะเต็ม The Greatest Building ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ ในใบกิจกรรม The Greatest Building พร้อมทั้งสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อออกแบบการสร้างแบบจำลอง The Greatest Building
3. นักเรียนลงมือร่างและสร้างแบบจำลอง The Greatest Building โดยใช้เวลา 60 นาที
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแบบจำลอง The Greatest Building กลุ่มละ 5 นาที
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำแบบจำลองมาทดสอบประสิทธิภาพของ The Greatest Building บริเวณที่ครูจัดไว้ให้ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ตึกต้องรับน้ำหนักของดินน้ำมันให้ได้มากที่สุด (ดินน้ำมันแต่ละก้อน มีน้ำหนัก 130 กรัม) และมีการเพิ่มน้ำหนักทุก ๆ 15 วินาที (130 กรัมต่อครั้ง) ในขณะเดียวกันจะมีการโยกโต๊ะให้โครงเครงแทนสถานการณ์แผ่นดินไหว เพื่อทดสอบความแข็งแรง(แบบจำลองอยู่โต๊ะเดียวกัน และเขย่าพร้อมกัน)
 - นักเรียนและครูร่วมกันรวมคะแนนจากกิจกรรมลงในใบบันทึกคะแนนการออกแบบจำลอง The Greatest Building โดยมีหัวข้อ ดังนี้
 - ความแข็งแรง และความคงทน
 - ความสูง
 - ราคา
 - การรับน้ำหนัก

ขั้นสรุป (20 นาที)

นักเรียนและครูร่วมกันเปรียบเทียบและสรุปกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้

- นักเรียนคิดว่ากลุ่มที่ชนะ มีโครงสร้างและการใช้วัสดุอย่างไร
- ถ้ามีโอกาสในการปรับปรุงแบบจำลอง นักเรียนจะปรับปรุงอย่างไร
- นักเรียนได้ความรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์อย่างไร

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมเพิ่มเติม The Greatest Building โดยในหนึ่งชุดอุปกรณ์ของนักเรียนแต่ละกลุ่มประกอบด้วย กรรไกร 1 เล่ม / กาว 1 แท่ง / เชือก 1 ม้วน / เทปใส 1 ม้วน / กระดาษ A4 10 แผ่น / แม็กเย็บกระดาษพร้อมไส้แม็ก 1 ชุด / หนังกาย 50 เส้น / แก้วน้ำพลาสติก 20 ใบ / ไม้ไอศกรีม 50 ชิ้น / ไม้เสียบลูกชิ้น 100 ชิ้น / หลอดกาแฟ 120 ชิ้น และดินน้ำมัน 1 ก้อน
2. ใบกิจกรรม The Greatest Building

การวัดและประเมินผล

เกณฑ์การประเมินหลักฐานการเรียนรู้/ชิ้นงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การให้คะแนน		
			ดี (๓ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ต้องปรับปรุง (๑ คะแนน)
1.อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง	- การตอบคำถาม - ครูตรวจงาน	-คำถามของครู - ใบกิจกรรม	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง ได้ถูกต้องทุกประการ	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง ได้ถูกต้องบางประการ	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง ได้เล็กน้อย
2.การวางแผนและออกแบบ The Greatest Building	-การตอบคำถาม -การสังเกต	-คำถามของครู -ใบประเมินการสร้างแบบจำลอง The Greatest Building	การวางแผนและออกแบบ The Greatest Building ได้อย่างถูกต้องทุกประการ	การวางแผนและออกแบบ The Greatest Building ได้อย่างถูกต้องบางประการ	การวางแผนและออกแบบ The Greatest Building ได้อย่างถูกต้องเล็กน้อย
3.เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้นในการสร้าง The Greatest Building	- การตอบคำถาม - ครูตรวจงาน	-คำถามของครู -ชิ้นงาน The Greatest Building -ใบประเมินการสร้างแบบจำลอง The Greatest Building	เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้นในการสร้าง The Greatest Building ได้อย่างถูกต้องทุกประการ	เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้นในการสร้าง The Greatest Building ได้อย่างถูกต้องบางประการ	เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้นในการสร้าง The Greatest Building ได้เล็กน้อย
4.การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์	-การสังเกต	- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ในการทำงานตลอดเวลาในการเรียน	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ในการทำงานบางเวลา	การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ในการทำงานเล็กน้อย

ชื่อ - สกุล เลขที่ กลุ่มที่.....

ใบกิจกรรม

The Greatest Building

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง
2. วางแผนและออกแบบ The Greatest Building
3. เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุชนิดนั้นในการสร้าง The Greatest Building
4. การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

สถานการณ์

เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ผ่านมา ได้เกิดเหตุแผ่นดินไหวบริเวณภาคเหนือ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง ซึ่งสาเหตุหลักของแผ่นดินไหวเกิดจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนพะเยาที่พาดผ่านตั้งแต่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ลงมาถึงอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง สำหรับรอยเลื่อนพะเยา เป็นกลุ่มรอยเลื่อนที่มีพลัง 1 ใน 15 กลุ่มรอยเลื่อนในไทย ในฐานะที่นักเรียนเป็นวิศวกร นักเรียนจะออกแบบตึกและเลือกใช้วัสดุอย่างไร ให้มีโครงสร้างของตึกที่มีความสูง มีความแข็งแรงและคงทนต่อเหตุแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น

การวางแผนและออกแบบ

ให้นักเรียนออกแบบแบบจำลอง The Greatest Building ลงในสี่เหลี่ยมด้านล่างนี้ โดยนักเรียนจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดที่ต้องระวัง เช่น ขนาด พื้นที่ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จัดไว้ให้ ซึ่งมีเงื่อนไขคือนักเรียนจะต้องออกแบบตึกด้วยวัสดุที่จัดให้ โดยแบบจำลอง The Greatest Building จะต้องมีความแข็งแรงและความคงทนต่อเหตุแผ่นดินไหว และมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด



จงตอบคำถามต่อไปนี้

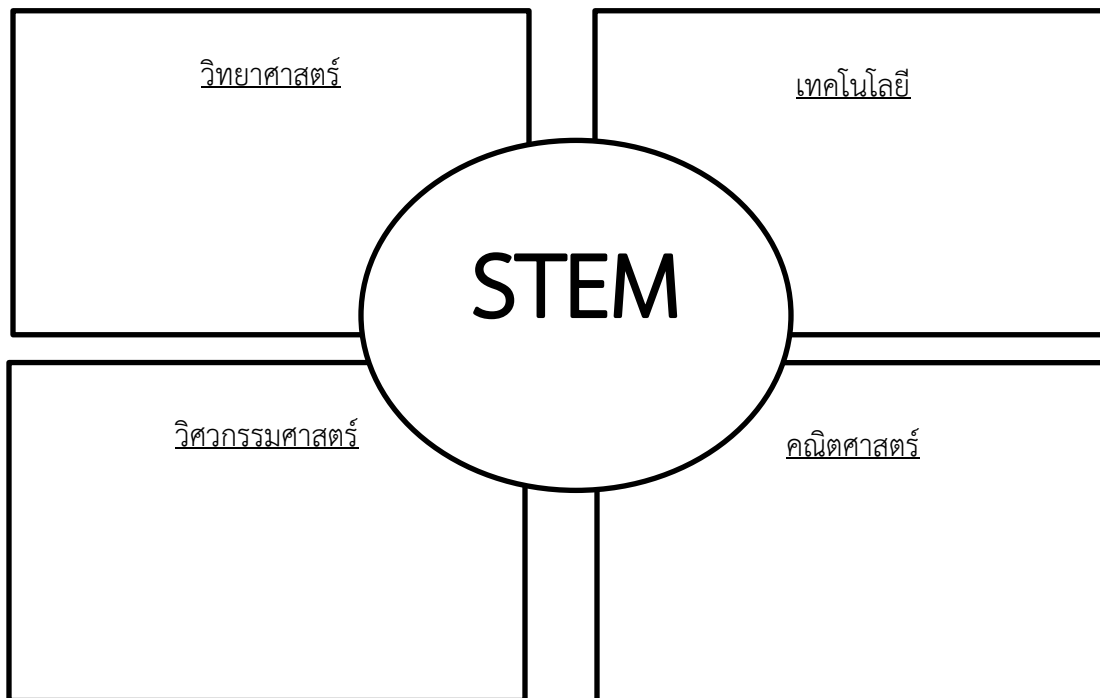
1. แบบจำลองที่นักเรียนสร้างขึ้นมีความเหมือนกับนักเรียนที่ออกแบบไว้แค่ไหน

2. นักเรียนมีหลักในการเลือกใช้วัสดุอย่างไร

3. นักเรียนคิดว่ากลุ่มที่ชนะ มีโครงสร้างและการเลือกใช้วัสดุอย่างไร

4. ถ้ามีโอกาสในการปรับปรุงแบบจำลอง นักเรียนจะปรับปรุงอย่างไร

5. นักเรียนใช้หลักการ STEM อย่างไรบ้าง



กลุ่มที่.....

ใบสั่งซื้ออุปกรณ์

การสร้างแบบจำลอง The Greatest Building

รายการอุปกรณ์	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน	เป็นเงิน (บาท)
1.กรรไกร	200	.....	.....
2.กาว	150	.....	.....
3.เชือก	200	.....	.....
4.เทปใส	250	.....	.....
5.กระดาษ A4	20	.....	.....
5.แม็กเย็บกระดาษพร้อมไส้แม็ก	200	.....	.....
6.หนังยาง	5	.....	.....
7.แก้วน้ำพลาสติก	30	.....	.....
8.ไม้ไอศกรีม	85	.....	.....
9.ไม้เสียบลูกชิ้น	25	.....	.....
10.หลอดกาแฟ	20	.....	.....
11.ดินน้ำมัน	50	.....	.....
รวมทั้งสิ้น			.....

ใบบันทึกคะแนน
การออกแบบจำลอง The Greatest Building

คำชี้แจง : ให้นักเรียนกรอกคะแนนของกลุ่มตัวเอง ใส่ลงในช่องว่างในตารางที่กำหนดให้

รายการประเมิน	กลุ่มที่.....
1.ความสมบูรณ์ของตึก	
2.ความทนทาน	
3.ความประหยัด	
4.ความสูง	
5.การนำเสนอผลงาน	
คะแนนรวม (เต็ม 15 คะแนน)	

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินการสร้างแบบจำลอง The Greatest Building

องค์ประกอบในการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับ คะแนน
1.ความสมบูรณ์ของตึก	ตึกมีสภาพสมบูรณ์ คงทน แข็งแรง	3
	ตึกมีสภาพเอียงเอน ไม่ตั้งตรง	2
	ตึกมีสภาพชำรุด ขึ้นส่วนหลุดบางตำแหน่ง	1
	ตึกมีสภาพเสียหายไม่เป็นรูปร่าง	0
2.ความทนทาน	ตึกสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า 751 กรัม	3
	ตึกสามารถรับน้ำหนักได้ 251-750 กรัม	2
	ตึกสามารถรับน้ำหนักได้ต่ำกว่า 250 กรัม	1
	ตึกไม่สามารถรับน้ำหนักได้	0
3.ความประหยัด	มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า 1,499 บาท	3
	มีค่าใช้จ่าย 1,500 – 2,500 บาท	2
	มีค่าใช้จ่าย 2,501 – 3,500 บาท	1
	มีค่าใช้จ่ายมากกว่า 3,501 บาท ขึ้นไป	0
4.ความสูง	ตึกมีความสูงมากกว่า 51 เซนติเมตรขึ้นไป	3
	ตึกมีความสูง 30 – 50 เซนติเมตร	2
	ตึกมีความสูง 10 – 29 เซนติเมตร	1
	ตึกมีความสูงต่ำกว่า 10 เซนติเมตร	0
5.การนำเสนอผลงาน	มีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ	3
	มีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ 2 ข้อ	2
	มีการนำเสนอผลงานที่พอใช้ ตรงตามวัตถุประสงค์ 1 ข้อ	1
	มีการนำเสนอผลงานที่ไม่น่าสนใจ ไม่ตามตรงวัตถุประสงค์	0

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน

- ผ่าน (ผ) คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป
- ไม่ผ่าน (มผ) คะแนนรวมน้อยกว่า 8 คะแนน

แบบประเมิน

การสร้างแบบจำลอง The Greatest Building

คำชี้แจง : ให้ครูกรอกคะแนนของแต่ละกลุ่ม ใส่ลงในช่องว่างในตารางที่กำหนดให้

รายการประเมิน	กลุ่มที่			
	1	2	3	4
1.ความสมบูรณ์ของตึก				
2.ความทนทาน				
3.ความประหยัด				
4.ความสูง				
5.การนำเสนอผลงาน				
คะแนนรวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินการสร้างแบบจำลองThe Greatest Building

องค์ประกอบในการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับ คะแนน
1.ความสมบูรณ์ของตึก	ตึกมีสภาพสมบูรณ์ คงทน แข็งแรง	3
	ตึกมีสภาพเอียงเอน ไม่ตั้งตรง	2
	ตึกมีสภาพชำรุด ขึ้นส่วนหลุดบางตำแหน่ง	1
	ตึกมีสภาพเสียหายไม่เป็นรูปร่าง	0
2.ความทนทาน	ตึกสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า 751 กรัม	3
	ตึกสามารถรับน้ำหนักได้ 251-750 กรัม	2
	ตึกสามารถรับน้ำหนักได้ต่ำกว่า 250 กรัม	1
	ตึกไม่สามารถรับน้ำหนักได้	0
3.ความประหยัด	มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า 1,499 บาท	3
	มีค่าใช้จ่าย 1,500 - 2,500 บาท	2
	มีค่าใช้จ่าย 2,501 - 3,500 บาท	1
	มีค่าใช้จ่ายมากกว่า 3,501 บาท ขึ้นไป	0
4.ความสูง	ตึกมีความสูงมากกว่า 51 เซนติเมตรขึ้นไป	3
	ตึกมีความสูง 30 - 50 เซนติเมตร	2
	ตึกมีความสูง 10 - 29 เซนติเมตร	1
	ตึกมีความสูงต่ำกว่า 10 เซนติเมตร	0
5.การนำเสนอผลงาน	มีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ	3
	มีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ 2 ข้อ	2
	มีการนำเสนอผลงานที่พอใช้ ตรงตามวัตถุประสงค์ 1 ข้อ	1
	มีการนำเสนอผลงานที่ไม่น่าสนใจ ไม่ตามตรงวัตถุประสงค์	0

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน

- ผ่าน (ผ) คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป
- ไม่ผ่าน (มผ) คะแนนรวมน้อยกว่า 8 คะแนน

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ครูกรอกคะแนนของแต่ละกลุ่ม ใส่ลงในช่องว่างในตารางที่กำหนดให้

รายการประเมิน	กลุ่มที่			
	1	2	3	4
1.ความรับผิดชอบต่อหน้าที่				
2.ความตั้งใจ				
3.ร่วมแสดงความคิดเห็น				
4.มีความคิดสร้างสรรค์				
5.ความร่วมมือในการทำงาน				
คะแนนรวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

องค์ประกอบในการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ	ระดับ คะแนน
1. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างดีเยี่ยม	3
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้ดี	2
	รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างพอใช้	1
	ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้ดี	0
2. ความตั้งใจ	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดีเยี่ยม	3
	มีความตั้งใจในการทำงานอย่างดี	2
	มีความตั้งใจในการทำงานพอใช้	1
	ไม่มีความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม	0
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นอย่างดี	3
	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ดี	2
	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1
	ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่	3
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดี	2
	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1
	ขาดมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	0
5. ความร่วมมือในการทำงาน	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดีเยี่ยม	3
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างดี	2
	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอย่างพอใจ	1
	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	0

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน

- ผ่าน (ผ) คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป
- ไม่ผ่าน (มผ) คะแนนรวมน้อยกว่า 8 คะแนน

