**แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการสะเต็มศึกษา และคณิตศาสตร์ โดยใช้ iPad**

**ชื่อกิจกรรม เรือบรรทุกน้ำมัน**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เรขาคณิต**

**เรื่อง การจำแนกสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**สาระสำคัญ**

 รูปสี่เหลี่ยม คือ รูปที่ประกอบด้วยด้าน 4 ด้าน มุม 4 มุม ซึ่งมีมุมภายในรวมกันได้ 360 องศา หรือ 4 มุมฉาก

**สาระที่การเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ**

**คณิตศาสตร์**

**มาตรฐาน** ค. 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ

**ตัวชี้วัด** ป.4/4 บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนใดของสิ่งของมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และจำแนกได้ว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

**วิทยาศาสตร์**

**มาตรฐาน** ว. 8.1ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะ หาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

**ตัวชี้วัด** ป.4/2 วางแผนการสังเกต เสนอวิธีการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า

 และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

เทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็น คุณค่า และใช้กระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ไขปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด ป.4/1 ค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน และนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่างๆ

ภาษาอังกฤษ

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟัง และอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นมีเหตุผล

ตัวชี้วัด ป.4/2 อ่านออกเสียงคำ สะกดคำ อ่านกลุ่มคำ ประโยค ข้อความง่ายๆ และบทพูดเข้าจังหวะ ถูกต้องตามหลักการอ่าน

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

**ด้านความรู้**

 1. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้

 2. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้

**ด้านทักษะกระบวนการ**

 1. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี iPad ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

 2. ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

 3. ใช้ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

 4. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

**ด้านคุณลักษณะ**

 ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความรับผิดชอบ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีส่วนร่วม

**สาระการเรียนรู้**

 -การจำแนกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า ว่าสี่เหลี่ยมชนิดไหนสามารถบรรทุกน้ำมันได้มากที่สุด

กิจกรรมการเรียนรู้

 1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับเรื่อง การหามุม การจำแนกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

 2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

 3. ครูเปิดวีดีทัศน์ เรื่อง เหตุการณ์เรือบรรทุกน้ำมันล่มในทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ใน youtube แล้วอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ว่ามีแนวทางในการช่วยเหลืออย่างไร

 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าหอข้อมูลการสร้างเรือ จากแหล่งความรู้ต่างๆ ในแอปพลิเคชัน safari

 5. ครูแจกอุปกรณ์ในการสร้างเรือ ให้แต่ละกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกวัสดุในการสร้างเรือได้เพียง 1 ชนิดเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย กระดาษแข็ง กระดาษปกใส ใบตอง กระดาษฟอยล์

 6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสวมบทบาทเป็นนักวิศวกรน้อย ออกแบบเรือเพื่อใช้ในการบรรทุกน้ำมันให้ได้มากที่สุด และห้ามให้น้ำมันรั่ว โดยออกแบบรูปทรงทางเรขาคณิต สามารถสร้างสรรค์โดยการออกแบบเรือ ผ่านแอปพลิเคชัน notes เพื่อนำเสนอ

 7. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานที่แต่ละกลุ่มออกแบบไว้ โดยใช้ airplay บนหน้าจอโปรเจคเตอร์ ร่วมกันอภิปราย

 8. แต่ละกลุ่มสร้างเรือจำลองจากแบบที่นักเรียนได้ออกแบบไว้ บันทึกผลการสังเกต และผลการทดสอบระหว่างการทำกิจกรรมด้วยแอปพลิเคชัน notes

 9. แต่ละกลุ่มสามารถทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของเรือบรรทุกน้ำมันที่ สร้างขึ้น ในอ่างน้ำที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ในการแข่งขัน โดยสามารถทดสอบได้เพียง 1 ครั้ง ไม่เกิน 2 นาที โดยการค่อยเทน้ำมันลงไปในเรือที่นักเรียนสร้าง เพื่อนำกลับมาแก้ไขผลงานของตัวเองได้

 10. ทำการแข่งขันแต่ละกลุ่ม โดยกลุ่มไหนสามารถบรรทุกน้ำมันได้มากที่สุด เรือไม่รั่ว ไม่ล่ม ในอ่างน้ำ กลุ่มนั้นจะชนะ

 11. แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป และอภิปรายร่วมกัน

 12. ทำแบบฝึกหัด

 13. นักเรียนส่งงานครูทาง airdrop เพื่อให้ครูเก็บรวบรวมเป็นคะเเนนเก็บแล้ว save รูปถ่ายแบบฝึกหัดไว้เป็นผลงานนักเรียน ครูมอบหมายให้นักเรียนไปทบทวนนอกเวลาเรียน

 14. นักเรียนแต่ละกลุ่ม VDO จากการทำกิจกรรมนี้ตั้งแต่เริ่มต้น จนสิ้นสุดกิจกรรม นักเรียนสามารถทำในแอปพลิเคชัน iMovie แล้วส่งครูทาง airdrop

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

 1. iPad

 2. วีดีทัศน์เรื่อง การมุมฉาก ป.4 ที่มา youtube จาก DLIT

 3. วีดีทัศน์เรื่อง การจำแนกรูปสี่เหลี่ยม ที่มา youtube จาก DLIT

 4. ศึกษาจากใบงาน เรื่อง เลขาคณิต ป.4 จาก ส.ส.ว.ท.

 5. แบบฝึกหัดที่ 1

 6. แบบฝึกหัดที่ 2

 7. วีดีทัศน์เรื่อง การทำเรือ ที่มา youtube

 8. วีดีทัศน์เรื่อง เหตุการณ์เรือบรรทุกน้ำมันล่มในทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่มา youtube

**การวัดผลและประเมินผล**

**การวัดผล**

 1. สังเกตขากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำแบบฝึกหัด

 2. ตรวจแบบฝึกหัด และการทดสอบแบบฝึกหัดท้ายบทจาก Kahoot

**การประเมินผล**

 1. ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ 2 ขึ้นไป โดยดังนี้

 ระดับ 3 ตั้งใจในการทำกิจกรรม และทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนดให้

 ระดับ 2 ตั้งใจในการทำกิจกรรมบ้าง แต่ทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนดให้

 ระดับ 1 ไม่ค่อยตั้งใจในการทำกิจกรรม และทำงานไม่เสร็จในเวลาที่ กำหนด

 2. ถือเกณฑ์ผ่านสำหรับผู้ที่ทำแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไป

**แบบฝึกหัดในการทำกิจกรรม เรื่อง เรือบรรทุกน้ำมัน**

1. ให้นักเรียนออกแบบเรือบรรทุกน้ำมัน และเขียนวัสดุที่ต้องการใช้ในการสร้าง

2. ทำไมนักเลือกถึงเลือกวัสดุ ที่แต่ละกลุ่มเลือกมาสร้างเรือ เพราะเหตุใด

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

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

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

**กิจกรรมการสะท้อนความคิด**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนสะท้อนความคิดอย่างสร้างสรรค์เกี่ยวกับสิ่งที่ได้จากเการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ ที่ทำในการสำรวจ โดยนำเสนอเป็นแผนภาพความคิดของนักเรียน

1. หลังจากที่ได้นำเสนอแผนภาพความคิด นักเรียนมีการปรับปรุงแก้ไขการออกแบบเรือบรรทุกน้ำมันบ้างหรือไม่ เพราะเหตุใด

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

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

2. อุปกรณ์ที่นักเรียนออกแบบเรือบรรทุก และอุปกรณ์ที่นักเรียนสร้างขึ้นแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

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

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

3. หากกลุ่มของนักเรียนต้องการเปลี่ยนแปลงการออกแบบเรือบรรทุกน้ำมันระยะการสร้าง ให้อธิบายว่าเหตุผลที่นักเรียนต้องการแก้ไข

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

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

4. ผลการทดสอบการแข่งขัน กลุ่มของนักเรียนเป็นอย่างไร

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

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

ชื่อ- สกุล................................................................................................เลขที่..........................ชั้น/ห้อง................