



ตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ /คู่มือครู
ในการประยุกต์และบูรณาการนำคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
เพื่อการเรียนการสอนผ่านทางระบบเครือข่ายแบบไร้สาย
ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ ๔ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ สำหรับครู

หลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

หลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นการประมวลประสบการณ์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร ได้ดำเนินงานตามโครงการนำร่องพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในการสร้างห้องเรียน จัดอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ติดตามและประเมินผลการใช้อุปกรณ์ตามข้อกำหนดของโครงการในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ ผู้ดำเนินโครงการได้จัดทำต้นแบบหลักสูตรรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะด้าน ICT และนำไปสู่การพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้ก่อเกิดประสบการณ์แก่ผู้เรียน เกิดสมรรถนะสำคัญ อันได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีทักษะการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ต้นแบบหลักสูตรฯ ออกแบบกิจกรรมและประสบการณ์ต่างๆ จัดขึ้นตามความสนใจและความต้องการของผู้เรียนอันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อันจะนำไปสู่กิจกรรมและประสบการณ์อื่นๆ

การจัดกิจกรรมและประสบการณ์สำหรับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถด้าน ICT และทักษะความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตมากขึ้น เนื้อหาจะถูกกำหนดเป็นงาน (Task) เพื่อมุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และเผชิญกับประสบการณ์ตรง ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน (Active learning) นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ประโยชน์จากการเรียนในสิ่งที่ตนสนใจ

กรอบการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. ๒๕๕๑

<p>ผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะด้าน ICT และนำไปสู่การพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ จำเป็นต่อการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ ๒๑</p>	<p>เทคโนโลยี แท็บเล็ต (iPad) และ Application</p>	<p>จิตวิทยาการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาการของผู้เรียน และอารมณ์ของผู้เรียน</p>
<p>เป้าหมาย/จุดประสงค์/ขอบเขต ให้ก่อเกิดประสบการณ์แก่ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่ง จะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีทักษะการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมี ความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก</p>		
<p>เนื้อหาจะถูกกำหนดเป็นงาน (Task) เพื่อมุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และเผชิญกับประสบการณ์ ตรง ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน (Active learning) นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ประโยชน์จากการ เรียนในสิ่งที่ตนสนใจ</p>		
<p>การนำหลักสูตรไปใช้ โรงเรียนนาร่อง ๒๐ โรงเรียน ๔ ภูมิภาค นำไปเป็นต้นแบบในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา</p>		
<p>การประเมินหลักสูตร</p>		

รูปแบบการออกแบบหลักสูตร

คำอธิบายรายวิชา

ค ๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกทักษะการแก้ปัญหา ในสาระต่อไปนี้
จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 การบอกจำนวน การอ่านและการเขียนตัวเลข ตัวเลขแทนจำนวน
ชื่อหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก การเขียนในรูปกระจาย การใช้เครื่องหมาย แสดงการเปรียบเทียบ การ
เรียงลำดับจำนวน

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ และโจทย์ปัญหา การบวก การลบจำนวนที่มีหลายหลัก
การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก การคูณจำนวนที่มีมากกว่าสองหลักกับจำนวนที่มี
มากกว่าสองหลัก การหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก การบวก ลบ คูณ หารระคน โจทย์ปัญหา

เศษส่วนและการบวก การลบเศษส่วน ความหมาย การอ่านและการเขียนเศษส่วน การ
เปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ การบวก การลบเศษส่วนที่
มีตัวส่วนเท่ากัน

ทศนิยม ความหมาย การเขียนและการอ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง การเปรียบเทียบทศนิยมและการ
ใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ

การวัดความยาว การวัดความยาว (กิโลเมตรเมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร และวา) การเลือก
เครื่องวัดและหน่วยการวัดความยาว การคาดคะเนความยาว ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัดความยาว
มาตราส่วน โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

การหาพื้นที่ การหาพื้นที่จากการนับตาราง การหาพื้นที่โดยประมาณการนับตาราง การหาพื้นที่
ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

การชั่ง การชั่ง (เมตริกตัน กิโลกรัม กรัม ชีด) การเลือกเครื่องชั่งและหน่วยการชั่ง การคาดคะเน
น้ำหนัก ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการชั่ง โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

การตวง การตวง (ลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิลิตร และถัง) การเลือกหน่วยการ
ตวง การคาดคะเนปริมาตรหรือความจุ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการตวง โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

เงิน การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน บันทึก
รายรับรายจ่าย โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

เวลา การบอกเวลา การบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน การบอกช่วงเวลา การอ่านและการบันทึก
กิจกรรมหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่ระบุเวลา ความสัมพันธ์ระหว่างนาที่ ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี โจทย์ปัญหา
และสถานการณ์

รูปร่างคณิตและสมบัติบางประการของรูปร่างคณิต ส่วนของระนาบ จุด ส่วนของเส้นตรง เส้นตรง
และรังสี มุม รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เส้นทแยงมุม เส้นขนาน ส่วนประกอบของรูปวงกลม และสมบัติพื้นฐานของ
รูปวงกลม รูปที่มีแกนสมมาตร การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปร่างคณิต

แบบรูปและความสัมพันธ์ แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นและลดลงที่ละเท่า ๆ กัน แบบรูปของ
เรขาคณิตและแบบรูปอื่นๆ การบอกความสัมพันธ์หรือการเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ของ
สถานการณ์หรือปัญหา

สติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น การอ่านแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง ความหมายและการนำไปใช้
ในชีวิตประจำวันของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น และไม่เกิดขึ้นอย่าง
แน่นอน

โดยใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์
ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รู้จักใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และ
สรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการ
นำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ใน
การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตนาที่ดีต่อ
คณิตศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มี
วิจรรณญาณและมีความเชื่อมั่นในตนเอง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒

ค ๑.๒ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓

ค ๒.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔

ค ๒.๒ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓

ค ๓.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔ , ป.๔/๕

ค ๓.๒ ป.๔/๑

ค ๔.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒

ค ๕.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓

ค ๖.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔ , ป.๔/๕ , ป.๔/๖

รวม ๒๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

ค ๒๑๑๐๑ คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
เวลา ๖๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกทักษะการแก้ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

สมบัติของจำนวนนับ การหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับ การหา ค.ร.น. ของจำนวนนับ การแก้ปัญหโดยใช้ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ระบบจำนวนเต็ม จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบและศูนย์ การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม การบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้

เลขยกกำลัง ความหมายของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การเขียนแสดงจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

พื้นฐานทางเรขาคณิต การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและสันตรง การสร้างส่วนของเส้นตรง การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ การสร้างมุมเท่ากับมุมที่กำหนดให้ การแบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้ การสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้ การสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่ายโดยใช้การสร้างพื้นฐาน การสำรวจสมบัติทางเรขาคณิต

โดยใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รู้จักใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ ความรอบคอบ มีวิจาร์ณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒

ค ๑.๒ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๔,

ค ๑.๔ ม.๑/๑ , ม.๑/๒

ค ๓.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓

ค ๖.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๔ , ม.๑/๕ , ม.๑/๖

รวม ๑๗ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

ว ๑๔๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษา ทดลอง อธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียง และปากใบของพืช ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์แสงของพืช การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส พฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัส การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด การสะท้อนของแสงที่ตกกระทบต่อวัตถุ การจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง การหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด การเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า ส่วนประกอบของแสงขาว และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สืบเสาะและอธิบายการเกิดดิน ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกในท้องถิ่น ลักษณะของระบบสุริยะ

โดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔

ว ๕.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔ , ป.๔/๕ , ป.๔/๖

ว ๖.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒

ว ๗.๑ ป.๔/๑

ว ๘.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔ , ป.๔/๕ , ป.๔/๖ , ป.๔/๗ , ป.๔/๘

รวม ๒๑ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

ว ๒๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
เวลา ๖๐ ชั่วโมง

ศึกษาวิเคราะห์ ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ จำแนกสารเป็นกลุ่ม โดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และสมบัติของสารในแต่ละกลุ่มสมบัติ และการเปลี่ยนแปลงของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร สมบัติความเป็นกรด เบสของสารละลาย ค่า-pH ของสารละลาย วิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ การเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนแปลงและเกิดการละลาย ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะและการละลายของสาร อุณหภูมิ และการวัดอุณหภูมิ การถ่ายโอนความร้อน การดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี สมดุลความร้อน และผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศองค์ประกอบและการ แบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่รู้มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๓.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๔

ว ๓.๒ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓

ว ๕.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๔

ว ๖.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒

ว ๘.๑ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๔ , ม.๑/๕ , ม.๑/๖ , ม.๑/๗ , ม.๑/๘ , ม.๑/๙

รวม ๒๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

อ ๑๔๑๐๑ ภาษาอังกฤษ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำในการเล่นเกมน การวาดภาพ หรือการทำอาหารและเครื่องดื่ม คำอนุญาตง่าย ๆ อ่านออกเสียงคำ สะกดคำ อ่านกลุ่มคำ ประโยค ข้อความง่าย ๆ และบทพูดเข้าจังหวะ (chant) ถูกต้องตามหลักการอ่าน พัฒนาทักษะการใช้พจนานุกรม เลือกรูปภาพหรือสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายวรรคตอนตรงตามความหมายของประโยค และข้อความสั้น ๆ ที่ฟังหรืออ่าน ตอบคำถามจากการฟังและอ่าน ประโยค บทสนทนาและนิทานง่าย ๆ

ใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความเกี่ยวกับ ตนเอง ครอบครัว โรงเรียน อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่าง นันทนาการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ เป็นวงคำศัพท์สะสมประมาณ 550-700 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม) พูด/เขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล พูด/เขียนแสดงความต้องการและขอความช่วยเหลือ พูด/เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และครอบครัว พูดแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัวและกิจกรรมต่าง ๆ พูด/วาดภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ใกล้ตัวตามที่ฟังหรืออ่าน พูดแสดงความคิดเห็นง่าย ๆ เกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัว พูดและทำท่าทางประกอบอย่างสุภาพตามมรรยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ตอบคำถามเกี่ยวกับเทศกาล/ วันสำคัญ/ งานฉลอง และชีวิตความเป็นอยู่ง่าย ๆ ของเจ้าของภาษา

ร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับวัย บอกความแตกต่างของเสียง ตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยคและข้อความของภาษาอังกฤษและภาษาไทย บอกความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างเทศกาลและงานฉลองตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย นำเสนอข้อมูลโดยการพูดและการเขียนจากการค้นคว้ารวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ฟังและพูด/อ่านในสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา ใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้นและรวบรวม ข้อมูลต่าง ๆ มีเจตคติที่ดี เห็นประโยชน์ และคุณค่าของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ต ๑.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔

ต ๑.๒ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓ , ป.๔/๔ , ป.๔/๕

ต ๑.๓ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓

ต ๒.๑ ป.๔/๑ , ป.๔/๒ , ป.๔/๓

ต ๒.๒ ป.๔/๑ , ป.๔/๒

ต ๓.๑ ป.๔/๑

ต ๔.๑ ป.๔/๑

ต ๔.๒ ป.๔/๑

รวม ๒๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชา

อ ๒๑๑๐๑ ภาษาอังกฤษ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ
เวลา ๖๐ ชั่วโมง

เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำชี้แจง ข้อความ นิทาน บทร้อยกรอง เรื่องสั้น ประโยค และสื่อที่ไม่ใช่
ความเรียง การทักทาย การกล่าวลา การขอโทษ การขอบคุณ การชมเชย ภาษาที่ใช้แสดงความต้องการ การ
ขอความช่วยเหลือ การตอบรับและปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือ โดยใช้คำศัพท์ สำนวน ประโยค ข้อความที่
ใช้ในการขอให้ข้อมูลในการบรรยายกิจวัตรประจำวัน เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจเรื่องต่างๆ ไกลตัว ใช้ภาษา
และท่าทางที่สุภาพและเหมาะสมกับมารยาทของสังคมและวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ใช้
เครื่องหมายวรรคตอนได้ถูกต้อง สามารถบูรณาการเข้ากับกลุ่มสาระอื่น เพื่อใช้ในการศึกษาต่อและประกอบ
อาชีพ เพื่อให้มีทักษะในการสื่อสาร ใฝ่เรียนรู้ สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้เทคโนโลยีประกอบ
อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ต ๑.๒ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๔

ต ๑.๓ ม.๑/๑ , ม.๑/๒ , ม.๑/๓ , ม.๑/๕

ต ๒.๑ ม.๑/๑

ต ๒.๒ ม.๑/๑

ต ๓.๑ ม.๑/๑

ต ๔.๑ ม.๑/๑

รวม ๑๒ ตัวชี้วัด

แบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลประเมินผลการทดลองใช้ต้นแบบหลักสูตรกับโรงเรียนนำร่อง

แบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลประเมินตนเองด้านความรู้และทักษะด้านไอซีทีหลังจบโครงการนำร่อง การพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้ประเมิน	คือผู้บริหาร ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูผู้ดูแลระบบ ศึกษานิเทศก์ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การเรียนการสอน การดูแลกำกับติดตาม โครงการนำร่องการพัฒนาต้นแบบหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551					
ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน						
ชื่อโรงเรียน						
ชื่อครูผู้สอน			โทรศัพท์			
			โทรศัพท์มือถือ			
			Email			
เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง				
อายุ	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 30 ปี	<input type="checkbox"/> 30 - 39 ปี	<input type="checkbox"/> 40 - 49 ปี	<input type="checkbox"/> 50 ปีขึ้นไป		
ตำแหน่ง	<input type="checkbox"/> ผู้บริหาร	<input type="checkbox"/> ครูอัตราจ้าง	<input type="checkbox"/> พนักงานราชการ	<input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ (ไม่ใช่งานสอน)		
	<input type="checkbox"/> ครู คศ. 1	<input type="checkbox"/> ครู คศ. 2	<input type="checkbox"/> ครู คศ. 3	<input type="checkbox"/> ครู คศ. 4		
ระดับช่วงชั้นที่สอน	<input type="checkbox"/> ป 4.หรือ 1.ม	<input type="checkbox"/> 5หรือ 2				
สาระการเรียนรู้ที่สอน	<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์	<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> ภาษาต่างประเทศ	<input type="checkbox"/> ครูผู้ดูแลระบบ		
การประเมินผลการทดลองใช้ต้นแบบหลักสูตรกับโรงเรียนนำร่อง						
ข้อคำถาม		(5 คือมากที่สุด 1 คือน้อยที่สุด)				
1.	ความสอดคล้องของต้นแบบหลักสูตรกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
2.	ความสอดคล้องด้านโครงสร้างรายวิชาของต้นแบบหลักสูตรกับสาระการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
3.	ความสอดคล้องด้านจุดประสงค์ของการเรียนการสอนของต้นแบบหลักสูตรกับสาระการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
4.	ความครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย และกระบวนการของต้นแบบหลักสูตรกับสาระการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
5.	ความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้กับแอปพลิเคชันในโครงการนำร่อง กับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
6.	การบูรณาการแอปพลิเคชันการเรียนการสอนของโครงการนำร่องในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
7.	การบูรณาการแอปพลิเคชันการเรียนการสอนของโครงการนำร่องต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
8.	แอปพลิเคชันการเรียนการสอนของโครงการนำร่องเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
9.	ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้สามารถเป็นต้นแบบให้ครูในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
10.	ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แสดงกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอน	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์
- วิทยาศาสตร์
- ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวัด	เวลา 7 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หน่วยพื้นที่	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

- สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
ตารางหน่วยและตารางเซนติเมตรเป็นหน่วยวัดพื้นที่
- ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
 - ตัวชี้วัด
 - ค 2.1 ป.4/2 หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ค 6.1 ป.4-6/1 , ป.4-6/4 - ป.4-6/5
 - จุดประสงค์การเรียนรู้
- หาพื้นที่เป็นตารางหน่วยและตารางเซนติเมตรได้
- สาระการเรียนรู้
 - สาระการเรียนรู้แกนกลาง
- การหาพื้นที่เป็นตารางหน่วยและตารางเซนติเมตร
 - สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - ความสามารถในการคิด
- ทักษะการนำความรู้ไปใช้
 - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - ใฝ่เรียนรู้
 - มุ่งมั่นในการทำงาน
- กิจกรรมการเรียนรู้
วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคร่วมกันคิด

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ :

- หน้าต่าง
- ประตู
- ห้องเรียน

ครูให้นักเรียนทุกคนเปรียบเทียบพื้นที่ของหน้าต่างกับพื้นที่ของประตูในห้องเรียนว่า ประตูหรือหน้าต่างมีพื้นที่มากกว่ากัน

ขั้นที่ 2 สอน

สื่อการเรียนรู้ : คำถามกระตุ้นความคิด

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกันศึกษาความรู้ เรื่อง หน่วยพื้นที่ จาก app Geometry app Geoboard app Geometry
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันอภิปรายเกี่ยวกับพื้นที่ 1 ตาราง-หน่วย และพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร ว่า มีลักษณะอย่างไร จนเกิดความเข้าใจตรงกัน
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดูตัวอย่างพื้นที่ 1 ตารางหน่วยจาก app Keynote แล้วครูอธิบายวิธีการนับตารางเพื่อหาพื้นที่
4. ครูติดภาพที่มีพื้นที่แบ่งเป็นตารางหน่วยและตารางเซนติเมตรบนกระดาน แล้วขอตัวแทนนักเรียนหาพื้นที่ภาพดังกล่าว
5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหมายเลขประจำตัวตามความสมัครใจตั้งแต่หมายเลข 1-4
6. ครูสุ่มสมาชิกหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งออกมาอธิบายคำตอบของใบงานให้สมาชิกทั้งชั้นฟัง โดยมีครูคอยให้คำแนะนำและเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 สรุป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ : - คำถามกระตุ้นความคิด

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับหน่วยพื้นที่ และการหาพื้นที่ เป็นตารางหน่วยและตารางเซนติเมตร
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
“การหาพื้นที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร”
(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

7. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) app Keynote
- 2) app Explain Everything
- 3) app Geoboard and Geometry

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องเรียน

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การวัด	เวลา 7 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตาราง	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตารางทำได้โดยนำแผ่นตารางเซนติเมตรมาวางเรียงต่อกันบนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้เต็มพื้นที่ แล้วนับจำนวนตารางทั้งหมด

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ค 2.1 ป.4/2 หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ค 6.1 ป.4-6/1, ป.4-6/4 - ป.4-6/5

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตารางได้

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

3.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการนำความรู้ไปใช้

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้

2. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคคู่คิด

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

สื่อการเรียนรู้ : app Keynote คำถามกระตุ้นความคิด

1. ครูติดรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มตารางหน่วยบนกระดาน แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีหาพื้นที่โดยประมาณ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ เสร็จแล้วนำเสนอส่งครูตรวจ

2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

“นักเรียนหาพื้นที่รูปต่างๆ ได้อย่างไร”

(โดยนำแผ่นตารางหน่วยหรือตารางเซนติเมตรมาวางให้เต็มรูปพอดี)

ขั้นที่ 2 สอน

1. ครูให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาความรู้เรื่อง การหาพื้นที่ของ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตาราง จาก app Keynote

2. นักเรียนแต่ละคู่ผลัดกันอธิบายเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตาราง จนเกิดความเข้าใจตรงกัน

3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนดูตัวอย่างการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตาราง โดยครูเปิด app Keynote รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากบนกระดาน แล้วนำแผ่นตารางเซนติเมตรมาวางเรียงต่อกันจนเต็มรูปพอดี แล้วนับจำนวนแผ่นตารางเซนติเมตร

5. ครูให้นักเรียนคู่เดิมผลัดกันอธิบายคำตอบจากใบงาน (ครูอาจกำหนดหมายเลขประจำคู่ที่ 1 จนถึงคู่สุดท้าย) จากนั้น ครูเลือกนักเรียน 1 คน จากคู่ที่ 1 ออกไปอธิบายคำตอบให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน

6. นักเรียนทุกคนทำกิจกรรมฝึกทักษะเรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ขั้นที่ 3 สรุป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ : – คำถามกระตุ้นความคิด

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตาราง

2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

“การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตารางทำได้อย่างไร”

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

7. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) แผ่นตารางเซนติเมตร
- 2) เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตาราง
- 3) app Geoboard app Geometry app Geometry Pad

8.2 แหล่งการเรียนรู้
ห้องสมุด

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต	เวลา 7 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืช	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืชจะมีหน้าที่แตกต่างกัน และทำงานประสานกันเป็นระบบ จึงทำให้พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป.4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช

ว 8.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4, ป.4/5, ป.4/6, ป.4/7, ป.4/8

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1) อธิบายลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืชแต่ละชนิดได้

2) เปรียบเทียบพืชที่มีลักษณะโครงสร้างเหมือนกันและแตกต่างกันได้

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ภายในลำต้นของพืชมีท่อลำเลียง เพื่อลำเลียงน้ำและอาหาร และในใบมีปากใบทำหน้าที่คายน้ำ

3.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการสังเกต

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนรู้อย่างมีความเข้าใจ

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ขั้นที่ 1 สังเกต ตระหนัก

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ : คำถามกระตุ้นความคิด

1. หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.4
2. app Plant
3. app Keynote
4. ห้องสมุด
5. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

ลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืชแต่ละชนิด เหมือนกันหรือไม่

(ไม่เหมือนกัน เพราะพืชต่างชนิดกัน ลักษณะโครงสร้างภายนอกก็จะแตกต่างกัน)

1. ครูเปิด app Focus on Plant ของพืช แล้วให้นักเรียนสังเกตและร่วมกันแสดงความคิดเห็น โครงสร้างส่วนใดของพืช
2. ครูสุ่มนักเรียน 5-6 คน ออกมาแสดงความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน
3. นักเรียนแต่ละคนค้นหาตัวอย่างต้นพืชที่นักเรียนรู้สึกสนใจมากที่สุด 1 ชนิด ใน app Safari แล้วบอกถึงโครงสร้างภายนอกของพืชชนิดนั้นๆ ผ่าน app Keynote
4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คุยกันตามความสามารถ คือ เก่ง ปานกลางค่อนข้างเก่ง ปานกลางค่อนข้างอ่อน และอ่อน ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาความรู้เรื่องลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืช จาก app Focus on Plant และแหล่งข้อมูลสารสนเทศ
5. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้นที่ 2 วางแผนปฏิบัติ

สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกันวางแผนโครงสร้างภายนอกของพืชลงบน app Keynote

ขั้นที่ 3 ลงมือปฏิบัติ

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาทำบน Keynote ตามแผนที่ได้ร่วมกันวางไว้ในขั้นที่ 2
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนคิดว่า โครงสร้างภายนอกของพืชส่วนใดสำคัญที่สุด (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

ขั้นที่ 4 พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ

1. นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันอภิปรายคำตอบของตนเองให้เพื่อนในกลุ่มฟัง แล้วให้เพื่อนในกลุ่มช่วยแก้ไขและเพิ่มเติมคำตอบให้ถูกต้องสมบูรณ์
2. ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอคำตอบ หน้าชั้นเรียน ครูตรวจสอบความถูกต้อง และเสนอแนะเพิ่มเติมในส่วนที่บกพร่อง
3. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ต้นมะเขือกับต้นถั่ว มีลักษณะโครงสร้างภายนอกที่เหมือนกันหรือไม่ จงอธิบาย (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

ขั้นที่ 5 สรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง ลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืช ว่าโครงสร้างภายนอกของพืชที่สำคัญ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล ซึ่งโครงสร้างเหล่านี้ทำหน้าที่แตกต่างกัน และมีการทำงานประสานกันเป็นระบบ จึงทำให้พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

7. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
รายบุคคล	รายบุคคล	
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) app Focus on Plant
- 2) app Keynote

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
(_____)

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต	เวลา 7 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ราก	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

- สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
รากเป็นโครงสร้างของพืชที่อยู่ใต้ดินและแผ่ขยายออกไป เพื่อยึดลำต้นให้ตั้งอยู่บนดิน
- ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
 - ตัวชี้วัด
 - ว 1.1 ป.4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช
 - ว 8.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4, ป.4/5, ป.4/6, ป.4/7, ป.4/8
 - จุดประสงค์การเรียนรู้
 - อธิบายลักษณะและความสำคัญของรากได้
- สาระการเรียนรู้
 - สาระการเรียนรู้แกนกลาง
 - ภายในลำต้นของพืชมีท่อลำเลียง เพื่อลำเลียงน้ำและอาหาร และในใบมีปากใบทำหน้าที่คายน้ำ
 - สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - ความสามารถในการคิด
 - 1) ทักษะการสังเกต
 - 2) ทักษะการสรุปอ้างอิง
 - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 1. มีวินัย
 2. ใฝ่เรียนรู้
 3. มุ่งมั่นในการทำงาน
- กิจกรรมการเรียนรู้
วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคกลุ่มสี่คน

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นดังนี้
 - โครงสร้างภายนอกของพืชประกอบด้วยส่วนใดบ้าง
 - นักเรียนคิดว่า รากมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชหรือไม่ อย่างไร
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด นักเรียนคิดว่า ต้นไม้แต่ละชนิด จะมีลักษณะของรากเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

ขั้นที่ 2 สอน

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
2. ครู เปิด app Focus on plant ให้นักเรียนดู แล้วอธิบายเชื่อมโยงให้นักเรียนเข้าใจว่า รากเป็นโครงสร้างของพืชที่เจริญเติบโตลงดินและแผ่ขยายออกไป ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของพืช
3. นักเรียนแต่ละคนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของรากจาก app Safari
4. นักเรียนกลับมารวมกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) แล้วนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มเมื่อได้คำตอบที่ถูกต้องแล้วให้บันทึกลงใน Keynote เรื่องความสำคัญของราก
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนพร้อมบอกชื่อพืชที่กลุ่มของตนชื่นชอบ และลักษณะรากของพืชชนิดนั้นๆ ครูและเพื่อนกลุ่มอื่นช่วยแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในส่วนที่แตกต่าง

ขั้นที่ 3 สรุป

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้ศึกษาว่า รากเป็นโครงสร้างของพืชที่อยู่ใต้ดินและแผ่ขยายออกไปเพื่อยึดลำต้นให้ตั้งอยู่บนดิน มีหน้าที่สำคัญ คือ ทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารในดินขึ้นไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืชชนิดใดบ้างที่มีรากลักษณะเป็นรากแก้ว และพืชชนิดใดบ้างที่มีรากลักษณะเป็นรากฝอย

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

7. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.4
- 2) app Focus on plant
- 3) app Keynote

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องสมุด

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	เวลา 6 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง Body Parts	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ต 1.1 ป.4/1 ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องและคำแนะนำ (Instructions) ง่ายๆ ที่ฟังหรืออ่าน

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำ
- 2) ฟังหรืออ่านได้

3. สาระการเรียนรู้

คำสั่งและคำขอร้องที่ใช้ในห้องเรียน และคำแนะนำในการเล่นเกมน การวาดภาพหรือการทำอาหาร และเครื่องดื่ม

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 4.1 ความสามารถในการพูด
- 4.2 ความสามารถในการอ่าน

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

1. นำเข้าสู่บทเรียน ด้วยกิจกรรมเกม Simon say “Touch your body”
2. เรียนรู้ เข้าใจความหมายของคำศัพท์ ดังต่อไปนี้ Head Hair Face Nose Ear Eye Mouth Teeth

Neck Hand Finger Elbow Arm Leg Knee Shoulder Back Foot Toe ผ่าน App English words: body Parts, App My body Parts

3. ทดสอบหลังเรียน โดยให้ นักเรียน ใช้App Memo Game body Parts Cartoon for kids เพื่อเก็บคะแนน

4. นักเรียนสร้างผลงาน Body Parts บน Key note

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบสนองคำสั่งจากการเล่นเกม Simon say “Touch your body”
2. สังเกตผลการทำกิจกรรมผ่าน App ต่างๆ
3. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจจากทำแบบทดสอบผ่านเกม Body Parts
4. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ด้วยการตรวจผลงานสร้างสรรค์บน Keynote

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. App English words: body Parts (Free)
2. App My body Parts (Free)
3. App Memo Game body Parts Cartoon for kids (Free)
4. App Key note

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	เวลา 6 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง Greeting and goodbye	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
2.1 ตัวชี้วัด
ต 1.1 ป.4/2 อ่านออกเสียงคำ สะกดคำ อ่านกลุ่มคำ ประโยค ข้อความง่าย ๆ และบทพูดเข้าใจจังหวะถูกต้องตามหลักการอ่าน
2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้
1) พูดเข้าใจจังหวะถูกต้องตามหลักการอ่าน
3. สาระการเรียนรู้
การทักทายตามช่วงเวลา อารมณ์และความรู้สึกด้วยประโยคที่สุภาพ และเป็นกันเอง
4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
4.1 ความสามารถในการพูด
4.2 ความสามารถในการอ่าน
5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
6. กิจกรรมการเรียนรู้
วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ
นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
1. ครูเปิดคลิปวิดีโอ การทักทายให้นักเรียนชม
2. จับกลุ่มนักเรียน 4 คน มอบหมายงานให้นักเรียนทำคลิปการทักทายแสดงอารมณ์ ความรู้สึก โดยการจับฉลากประโยคต่างๆ ดังนี้
Hi! How are you?
I am fine, Thank you.

Hello: How are you?
Very good, Thank you and you?
Fine, thanks.

Yo! How's life:
I'm ok, thank you.

Good afternoon, How are you to day?
I'm fine, thanks. What about yourself?

Good Morning! How is it going?
How can I say, very very good I just won to lotto.

Hey! How are you?
It's not bad not bad, I'm ok
Good Morning Good afternoon Good Evening Good Night
Hello Hi Hey Hi there What's up What have you been How Haven't
seen you for long time How are things How are you doing How's life
Morning Afternoon Evening Howdy Yo! What's new How is it going
How are you? How are you this morning? How are you this afternoon?
Are you alright? Are you ok?

Terrible Awful Suck Pretty bad Not good Bad

3. นักเรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วย App iMovie
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร
2. ตรวจสอบการใช้ภาษา การสนทนาเป็นภาษาอังกฤษ
3. ตรวจสอบผลงาน ความคิดสร้างสรรค์

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. App iMovie ตัวอย่างของครู
2. App iMovie

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์
- วิทยาศาสตร์
- ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ	เวลา 24 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบ	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

- สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
การหาตัวประกอบของจำนวนนับ
- ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
 - ตัวชี้วัด
ค 1.4 ป.4/1 เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้
 - จุดประสงค์การเรียนรู้
 - แยกตัวประกอบของจำนวนนับได้
 - หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับที่กำหนดให้ได้
 - ใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. แก้ปัญหาได้
 - มีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์
- สาระการเรียนรู้
 - สาระการเรียนรู้แกนกลาง
 - การแยกตัวประกอบของจำนวนนับ
 - หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับและการแก้ปัญหา
 - สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - ความสามารถในการคิด
 - ทักษะการนำความรู้ไปใช้
 - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - ใฝ่เรียนรู้
 - มุ่งมั่นในการทำงาน
- กิจกรรมการเรียนรู้
วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคร่วมกันคิด
 - ให้นักเรียนดูประโยคสัญลักษณ์การหารจากแถบประโยคจากครู ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ และช่วยกันพิจารณาคำตอบที่ได้ว่า คำตอบของข้อใดไม่มีเศษ หรือมีเศษ เป็น 0 บ้าง

ตัวอย่าง

1. $46 \div 2 = 23$

2. $35 \div 5 = 7$

3. $46 \div 6 = 7$

4. $48 \div 8 = 6$)

จากคำตอบที่นักเรียนได้ ช่วยกันสรุปได้ว่า “การหารที่ไม่มีเศษ หรือมีเศษเป็น 0 เรียกว่า การหารลงตัว ส่วนการหารที่มีเศษเช่น $64 \div 7 = 9$ เศษ 1 , $38 \div 4 = 9$ เศษ 2 เรียกว่าการหารไม่ลงตัว” ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างการหารที่ลงตัวและไม่ลงตัวอีก 2 – 3 ตัวอย่าง

2. นักเรียนดูประโยคสัญลักษณ์การหาร ซึ่งมีทั้งการหารลงตัวและการหารไม่ลงตัวแล้วให้นักเรียน 3 – 4 คน ช่วยกันออกมาแยกบัตรประโยคสัญลักษณ์การหารไว้เป็นกลุ่ม โดยแยกเป็นกลุ่มหารลงตัว กลุ่มหารไปลงตัว โดยให้นักเรียนที่ออกมาดูบัตรประโยคสัญลักษณ์การหารชี้ขึ้นให้เพื่อนดูเสียก่อนว่าหารลงตัวหรือไม่ลงตัว จะวางไว้กลุ่มใด

$8 \div 2$	$9 \div 4$	$15 \div 3$	$14 \div 7$	$27 \div 9$
$72 \div 12$	$36 \div 9$	$45 \div 5$	$28 \div 6$	$36 \div 8$

เมื่อนักเรียนช่วยกันแยกบัตรประโยคสัญลักษณ์โจทย์การหารได้แล้ว ให้ช่วยกันพิจารณาบัตรโจทย์การหารกลุ่มที่เป็นการหารลงตัว เช่น $28 \div 6$, $15 \div 3$, $27 \div 9$ แล้วช่วยกันสรุปให้ได้ว่า

“เรานำ 2 ไปหาร 8 ได้ลงตัว เราเรียกว่า 2 เป็นตัวประกอบของ 8”

“เรานำ 9 ไปหาร 27 ได้ลงตัว เราเรียกว่า 9 เป็นตัวประกอบของ 27”

“เรานำ 3 ไปหาร 15 ได้ลงตัว เราเรียกว่า 3 เป็นตัวประกอบของ 15”

“เรานำ 4 ไปหาร 9 ไม่ลงตัว เราเรียกว่า 4 ไม่เป็นตัวประกอบของ 9”

นักเรียนและครูช่วยกันสรุปให้ได้ว่า “ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ คือจำนวนนับที่หารจำนวนนับนั้นได้ลงตัว”

3. ให้นักเรียนพิจารณาจำนวนนับสองจำนวนที่ครูกำหนดให้ แล้วให้บอกให้ได้ว่าจำนวนหนึ่งเป็นตัวประกอบของอีกจำนวนหนึ่งหรือไม่ เพราะเหตุใด เช่น กำหนด 6 กับ 48 , 6 เป็นตัวประกอบของ 48 หรือไม่ เพราะเหตุใด

(6 เป็นตัวประกอบของ 48 เพราะเรานำ 6 ไปหาร 48 ได้ลงตัว)

(7 ไม่เป็นตัวประกอบของ 40 เพราะเรานำ 7 ไปหาร 40 ไม่ลงตัว)

ให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างในหนังสือเรียนหน้า 54 แล้วให้ช่วยกันตอบคำถามโดยให้ตอบ ปากเปล่า

4. ให้นักเรียนทดลองนำจำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 6 ไปหาร 6 ทีละจำนวนแล้วตอบคำถามดังนี้

- มีจำนวนนับใดบ้างที่นำไปหาร 6 ได้ลงตัว (1, 2, 3, 6)

- นักเรียนมีวิธีหาตัวประกอบของ 6 อย่างไร (พิจารณาจำนวนนับ 1 – 6 ว่ามีจำนวนนับใดนำไปหาร 6 ได้ลงตัวบ้าง)

- ให้นักเรียนกำหนดจำนวน 2 - 3 จำนวนแล้วช่วยกันหาว่าตัวประกอบทุกตัวของจำนวนนั้นมีอะไรบ้าง เช่น

8 ตัวประกอบของ 8 มี 1, 2, 4, 8

12 ตัวประกอบของ 12 มี 1, 2, 3, 4, 6, 12

15 ตัวประกอบของ 15 มี 1, 3, 5, 15

ตัวประกอบของ 20 มี 1, 2, 4, 5, 10, 20

5. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปให้ได้ว่า “การหารที่ไม่มีเศษหรือมีเศษเป็นศูนย์เรียกว่า การหารลงตัว” “ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนั้นได้ลงตัว” เช่น $36 \div 9$ กล่าวได้ ว่า 9

เป็นตัวประกอบของ 36 เพราะเรานำ 9 ไปหาร 36 ได้ลงตัว 6. ให้นักเรียนพิจารณาการหารตัวประกอบแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

7. การวัดผลและประเมินผล

1. ตรวจสอบทดสอบประจำบท

2. สังเกตจากนักเรียนตอบคำถาม

3. ตรวจสอบแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

1. แบบฝึกทักษะ

2. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

3. App Explain Everything

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องเรียน

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน
ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ	เวลา 24 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง จำนวนเฉพาะและจำนวนประกอบ	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนที่มากกว่า 1 และมีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 และตัวมันเอง ส่วนจำนวนประกอบ คือ จำนวนที่มากกว่า 1 และไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ค 1.4 ป.4/1 เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- หาจำนวนเฉพาะที่กำหนดให้ได้
- หาจำนวนประกอบที่กำหนดให้ได้
- ใช้ความรู้เกี่ยวกับ จำนวนเฉพาะ แก้ปัญหาได้
- มีทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- จำนวนเฉพาะ

3.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการนำความรู้ไปใช้

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้

2. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคร่วมมือกันคิด

1. ให้นักเรียนท่องสูตรคูณเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ท่องแม่ 7 , 8

2. สอนหานักเรียนเกี่ยวกับความจำเป็นของสูตรคูณ
3. ให้นักเรียนเขียนจำนวนนับตั้งแต่ 1 – 50 ลงในสมุดเรียงลำดับลงไปแล้วให้ นักเรียนช่วยกันหาว่าจำนวนแต่ละจำนวนตั้งแต่ 1 – 50 นั้น มีตัวประกอบกี่ตัว อะไรบ้าง เช่น

1. มีตัวประกอบ 1 ตัว คือ 1
2. มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 , 2
3. มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 , 3
4. มีตัวประกอบ 3 ตัว คือ 1 , 2 , 4
5. มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 , 5
6. มีตัวประกอบ 4 ตัว คือ 1 , 2 , 3 , 6
7. มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 , 7
8. มีตัวประกอบ 4 ตัว คือ 1 , 2 , 4 , 8
9. มีตัวประกอบ 3 ตัว คือ 1 , 3 , 9
10. มีตัวประกอบ 4 ตัว คือ 1 , 2 , 5 , 10
11. มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 , 11
12. มีตัวประกอบ 6 ตัว คือ 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12
13. มีตัวประกอบ 2 ตัว คือ 1 , 13

4. ให้นักเรียนพิจารณาจำนวนที่มีตัวประกอบสองตัว ได้แก่ 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 แต่ละจำนวนมีจำนวนใดบ้างเป็นตัวประกอบ (1 กับจำนวนนั้น) ช่วยกันสรุปให้ได้ว่า “จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนั้นเพียงสองตัวคือ 1 กับจำนวนนั้นเรียกว่า “จำนวนเฉพาะ”

5. ครูยกตัวอย่าง และให้นักเรียนตอบ คำถาม ดังนี้

ตัวเลขจำนวน

16

และ

24

- ตัวประกอบของ 16 มีอะไรบ้าง (มี 5 ตัว คือ 1 , 2 , 4 , 8 , 16)

- ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะของ 16 มีอะไรบ้าง (2)

- คูจำนวน **24** แล้วตั้งคำถาม ถามนักเรียนดังนี้

ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะของ 24 มีอะไรบ้าง (2 , 3)

35

ตัวประกอบของ 35 มีอะไรบ้าง (มี 4 ตัว คือ 1 , 5 , 7 , 35)

ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะของ 35 มีอะไรบ้าง (5 , 7)

30

นักเรียนมีวิธีหาตัวประกอบเฉพาะของ 30 อย่างไร (หาตัวประกอบทุกตัวของ 30 ก่อน แล้วหาว่ามีตัวประกอบใดบ้างเป็นตัวประกอบเฉพาะ)

- ตัวประกอบของ 30 มีอะไรบ้าง (1 , 2 , 3 , 5 , 6 , 10 , 15 , 30)

20

ให้นักเรียนหาตัวประกอบเฉพาะของ 20 ว่ามีอะไรบ้าง ซึ่งนักเรียนก็ต้องหาตัวประกอบเฉพาะทุกตัวของจำนวน 20 ก่อน ตัวประกอบของ

20 มี 1 , 2 , 4 , 5 , 10 , 20

- ตัวประกอบเฉพาะของ 20 มี 2 , 5 ,

6. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปให้ได้ว่า “จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัวคือ 1 และจำนวนนับนั้นเรียกว่าจำนวนเฉพาะ” และ “ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะของจำนวนนับใดก็ตาม เรียกว่าตัวประกอบเฉพาะ”

7. ให้นักเรียนศึกษาเรื่องจำนวนเฉพาะ และจำนวนประกอบ แล้วให้ทำแบบฝึกหัด

7. การวัดผลและประเมินผล

1. ตรวจสอบแบบทดสอบประจำบท
2. สังเกตจากนักเรียนตอบคำถาม
3. ตรวจสอบแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

1. แบบฝึกทักษะ
2. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์
3. App Explain Everything

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- ห้องเรียน

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สารรอบตัว	เวลา 24 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สถานะของสาร	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สารแต่ละชนิดต่างประกอบด้วยเนื้อสารที่เป็นอนุภาคเล็กๆ อยู่รวมกันมากมาย อนุภาคเล็กๆ เหล่านี้ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่อนุภาคเหล่านี้สามารถแสดงสมบัติของสารได้ การจัดเรียงและการยึดเหนี่ยวของอนุภาคทำให้สารแต่ละชนิดแสดงสมบัติเป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

- ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ม. 1/1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม
- ม. 1/2 อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ทดลองตรวจสอบการจัดเรียงตัวของอนุภาคของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคได้ (P)
- 2) อธิบายการจัดเรียง ระยะห่างระหว่างอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนไหวของอนุภาคในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสารได้ (K)
- 3) มีความตั้งใจในการทำกิจกรรมกลุ่มและตั้งใจในการทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ (A)

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- สารแต่ละชนิดมีสมบัติที่เป็นลักษณะเฉพาะของสารนั้น เช่น ที่อุณหภูมิห้อง แก๊สเป็นของแข็ง น้ำเป็นของเหลวใส ลักษณะเฉพาะเช่นนี้สามารถใช้จำแนกสารแต่ละชนิดออกจากกันถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป สมบัติบางประการของสารก็จะเปลี่ยนไป

3.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการสังเกต

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ

6.1 ขั้นสร้างความสนใจ 5 นาที

6.1.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยครูใช้คำถามนำการอภิปราย โดยใช้ app Keynote ดังนี้

- นักเรียนคิดว่าสารต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเราสามารถจำแนกออกเป็นกี่สถานะ และมีสถานะอะไรบ้าง (3 สถานะ ได้แก่ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส)
- นักเรียนใช้เกณฑ์ใดมาใช้สำหรับการจำแนกสถานะของสาร (ใช้เกณฑ์การจัดเรียงอนุภาคของสาร รูปร่างและปริมาตรของสาร เป็นต้น)
- แล้วนักเรียนทราบหรือไม่ว่าสารแต่ละชนิดมีการจัดเรียงอนุภาคเป็นอย่างไร (ฟังความคิดเห็นของนักเรียนโดยครูยังไม่เฉลย)

6.1.2 ครูชี้แจงว่า “วันนี้เราจะได้ทำการทดลอง เรื่อง อนุภาคของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส”

6.2 ขั้นสำรวจและค้นหา 45 นาที

6.2.1 ครูชี้แจงจุดประสงค์การทดลองให้นักเรียนฟัง ดังนี้

1. ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนได้
2. ออกแบบตารางการทดลองได้
3. อภิปรายและสรุปผลการทดลองได้
4. สามารถนำเสนอรายงานผลการทดลองต่อสมาชิกในห้องได้

6.2.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนการทดลองในใบกิจกรรมที่ 1 โดยมีการทดลองทั้งหมด 2 ตอน ใช้เวลาในการทดลอง 20 นาที นักเรียนบันทึกการทดลองด้วย app iMovie

6.2.3 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองลงใน app Pages นักเรียนบันทึกผลการทดลองทั้ง 2 ตอน ลงไปในตารางที่นักเรียนออกแบบไว้

6.2.4 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลการทดลองมาอภิปรายและลงข้อสรุปผลการทดลอง

6.3 ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป 30 นาที

6.3.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการทดลอง โดยใช้เวลาในการนำเสนอกลุ่มละ 3 นาที นำเสนอด้วย Keynote

6.3.2 ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

- การเป่าลมในขวดอย่างช้าๆ เบาๆ ไปยังเม็ดพลาสติกเป็นแบบจำลองที่แทนการจัดเรียงอนุภาคของสารในสถานะใด และมีลักษณะอย่างไร (การเป่าลมอย่างช้าๆ เบาๆ ไปยังเม็ด

พลาสติกเป็นแบบจำลองที่แทนการจัดเรียงอนุภาคของสารในสถานะของแข็ง ที่ทุกอนุภาคมีการสั่นสะเทือนตลอดเวลาแต่อยู่ตำแหน่งเดิม และอนุภาคอยู่ชิดติดกันมีแรงระหว่างอนุภาคมากทำให้ของแข็งคงรูปอยู่ได้)

- การเป่าลมในขวดแรงขึ้น ไปยังเม็ดพลาสติกเป็นแบบจำลองที่แทนการจัดเรียงอนุภาคของสารในสถานะใด และมีลักษณะอย่างไร (การเป่าลมแรงขึ้น ไปยังเม็ดพลาสติกเป็นแบบจำลองที่แทนการจัดเรียงอนุภาคของสารในสถานะของเหลวที่ทุกอนุภาคมีการสั่นอนุภาคอยู่ห่างกันเล็กน้อย มีการเคลื่อนตัวและการกระจายตัวทั่วกันภาชนะจึงมีปริมาตรเพิ่มขึ้นทำให้ความหนาแน่นและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็งเมื่อเป่าลมแรงที่สุด)
- การเป่าลมในขวดแรงที่สุด ไปยังเม็ดพลาสติกเป็นแบบจำลองที่แทนการจัดเรียงอนุภาคของสารในสถานะใด และมีลักษณะอย่างไร (การเป่าลมอย่างแรงที่สุด ไปยังเม็ดพลาสติกเป็นแบบจำลองที่แทนการจัดเรียงอนุภาคของสารในสถานะแก๊ส ที่ทุกอนุภาคมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาอย่างรวดเร็ว ฟุ้งกระจายเต็มภาชนะ ทำให้ความหนาแน่นและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของเหลวและของแข็งมาก)
- เกล็ดต่างทับทิมมีลักษณะอย่างไร (เป็นของแข็ง ลักษณะเป็นผลึกท่อนเล็กๆ สีม่วงเข้มเกือบดำและมันวาว)
- เมื่อหย่อนเกล็ดต่างทับทิมลงในน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพราะเหตุใด (สีม่วงเข้มจากต่างทับทิมจะแพร่กระจายผสมกับน้ำกลายเป็นสีม่วง)
- เมื่อเปิดฝาขวดที่บรรจุสาลีซุบสารละลายแอมโมเนียเจือจาง เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพราะเหตุใด (ได้กลิ่นแอมโมเนียฟุ้งกระจายไปทั่วห้องอย่างรวดเร็วโดยไม่เห็นอนุภาคใดๆ ในอากาศเพราะอนุภาคอนุภาคของแอมโมเนียมีขนาดเล็กจึงไม่สามารถมองด้วยตาเปล่าได้)
- แบบจำลองการเคลื่อนที่ของอนุภาคในการทดลองที่ 1 มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมในตอนที่ 2 อย่างไร (จากการทดลองทั้ง 2 ตอน แสดงว่าเกล็ดต่างทับทิมเปรียบเทียบกับแบบจำลองอนุภาคของของแข็งที่คงรูปอยู่ได้ ต่างทับทิมผสมกับน้ำเปรียบเทียบกับแบบจำลองอนุภาคของของเหลว ตอนที่ 1 ที่
- เป่าลมแรงขึ้น การเปิดฝาขวดที่บรรจุสาลีซุบสารละลายแอมโมเนีย จะได้กลิ่นแอมโมเนียฟุ้งกระจายไปทั่วห้องอย่างรวดเร็ว และมองไม่เห็นอนุภาคใดๆ ในอากาศเปรียบเทียบกับแบบจำลองอนุภาคของแก๊ส อนุภาคของต่างทับทิมแอมโมเนียมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถด้วยตาเปล่า การทำการทดลองตอนที่ 2 สอดคล้องกับการอธิบายสถานะของสารโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสารในตอนที่ 1)

6.4 ชั้นขยายความรู้ (Extend) 5 นาที

6.4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อนำไปสู่ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง สถานะและความหนาแน่น เป็นสมบัติของสารอย่างหนึ่งโดยครูใช้คำถามนำการอภิปราย ดังนี้

- ของแข็งมีความหนาแน่นมากกว่าของเหลวเสมอไปหรือไม่ เพราะเหตุใด (ไม่เสมอไป เพราะของแข็งอาจมีความหนาแน่นน้อยกว่าของเหลวได้)

- เพราะเหตุใดน้ำแข็งจึงลอยน้ำได้ (เพราะสารที่มีความหนาแน่นต่ำกว่าจะลอยอยู่บนสารที่มีความหนาแน่นมากกว่า และน้ำที่อุณหภูมิห้องมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำแข็ง น้ำแข็งจึงลอยน้ำได้)
- ทำไมเรือที่ทำจากเหล็ก จึงลอยที่ผิวน้ำได้ (เพราะปริมาตรของเรือเหล็กส่วนใหญ่เป็นปริมาตรของอากาศ ส่วนเหล็กจะเป็นส่วนของโครงสร้างรอบนอก ทำให้มวลต่อปริมาตรหรือความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ เรือจึงลอยที่ผิวน้ำได้)

6.5 ชั้นประเมินผล (Evaluate) 5 นาที

6.5.1 ครูประเมินจากการบันทึกการทดลองลงในใบกิจกรรมที่ 1

6.5.2 ครูสังเกตจากการตอบคำถาม

6.5.3 ครูสังเกตจากการทำการทดลองของแต่ละกลุ่ม

7. การวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- ทดลองตรวจสอบการจัดเรียงตัวของอนุภาคของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคได้
- อธิบายการจัดเรียง ระยะห่างระหว่างอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนไหวของอนุภาคในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สโดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสารได้
- มีความตั้งใจในการทำกิจกรรมกลุ่มและตั้งใจในการทำทดลองทางวิทยาศาสตร์

เกณฑ์ในการวัดและประเมิน

- นักเรียนปฏิบัติการทดลองได้ในระดับดีขึ้นไป 80 เปอร์เซ็นต์
- นักเรียนสามารถตอบคำถาม อย่างถูกต้อง 80 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป
- ทำงานกลุ่มร่วมกันได้ในระดับดี - ดีมาก ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งชั้น

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) app Touch Physics Lite
- 2) app Keynote
- 3) app iTune U

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.1 (สสวท.)

8.3 เครื่องมือที่ใช้

- 1) แบบประเมินการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการตอบคำถาม
- 3) แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สารรอบตัว	เวลา 24 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความร้อน	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความร้อนเป็นพลังงานรูปหนึ่งสามารถถ่ายโอนได้ ส่วนอุณหภูมิตั้งแต่ที่บ่งบอกถึงระดับความร้อนของสาร และปริมาณความร้อนของสารใดๆ จะขึ้นกับมวลและอุณหภูมิของสารนั้น วัตถุชนิดเดียวกันมีอุณหภูมิเท่ากันวัตถุที่มีมวลมากกว่าจะมีปริมาณความร้อนมากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อยกว่า หน่วยวัดปริมาณความร้อนเรียกว่า แคลอรี หรือจูล

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

- ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ม. 1/1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม
- ม. 1/2 อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมายของความร้อน อุณหภูมิ และปริมาณความร้อนได้ (K)
- 2) คำนวณหาค่าอุณหภูมิตั้งแต่เมื่อมีการเปรียบเทียบสเกลของเทอร์โมมิเตอร์ในหน่วยต่างๆ ได้ (P)
- 3) มีความตั้งใจในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน (A)

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ความร้อนเป็นพลังงานรูปหนึ่งสามารถถ่ายโอนได้ เมื่อหยดน้ำร้อนใส่มือ 1 หยด จะรู้สึกร้อนชั่วขณะ เพราะขณะที่ผิวหนังสัมผัสกับหยดน้ำร้อนจะเกิดการถ่ายโอนความร้อนจากหยดน้ำสู่ผิวหนังทำให้รู้สึกร้อน จนกระทั่งเข้าสู่สมดุลความร้อน

3.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการสังเกต

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ

6.1 ขั้นสร้างความสนใจ 10 นาที โดนเปิด app iMovie

- 6.1.1 ครูยกตัวอย่างสถานการณ์การทดลองหยดน้ำร้อนมาใส่มือ 1 หยด และจุ่มมือลงในอ่างน้ำร้อนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยครูใช้คำถามนำการอภิปราย ดังนี้
- นักเรียนคิดว่าถ้าเราเอาหยดน้ำร้อนมาใส่มือ 1 หยด กับเอามือของเราลงไปจุ่มลงในอ่างน้ำร้อนแบบไหนจะรู้สึกร้อนกว่ากัน (การเอามือไปจุ่มลงในอ่างน้ำร้อน)
 - นักเรียนคิดว่าอุณหภูมิของน้ำร้อน 1 หยดกับอุณหภูมิของน้ำร้อนที่อยู่ในภาชนะเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด (โดยปกติแล้วจะเท่ากันแต่เนื่องมาจากมีการถ่ายโอนความร้อนจากน้ำสู่สิ่งแวดล้อมทำให้อุณหภูมิของน้ำร้อน 1 หยดต่ำกว่าอุณหภูมิของน้ำในภาชนะ)

6.2 ขั้นสำรวจและค้นหา 15 นาที ใช้ app Explain Everything

- 6.2.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความหมายของความร้อน อุณหภูมิ และปริมาณความร้อน โดยครูใช้คำถามนำการอภิปรายดังนี้
- นักเรียนคิดว่าความร้อน คืออะไร (ความร้อน คือพลังงานรูปหนึ่งที่สามารถถ่ายโอนได้)
 - การถ่ายโอนของความร้อนมีลักษณะการถ่ายโอนอย่างไร (โดยจะถ่ายโอนความร้อนจากวัตถุที่มีอุณหภูมิสูงไปสู่วัตถุที่มีอุณหภูมิต่ำ จนกระทั่งวัตถุทั้งสองมีอุณหภูมิเท่ากัน)
 - นักเรียนคิดว่าอุณหภูมิ คืออะไร (อุณหภูมิเป็นค่าที่บ่งบอกถึงระดับความร้อนของสาร)
 - แล้วนักเรียนคิดว่าปริมาณของความร้อนจะขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง (ขึ้นอยู่กับมวลและอุณหภูมิ)
 - วัตถุชนิดเดียวกันจะมีปริมาณความร้อนเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด (เท่ากัน เพราะวัตถุชนิดเดียวกันจะมีมวลเท่ากัน จึงทำให้มีปริมาณความร้อนเท่ากันด้วย)
 - วัตถุที่มวลมากจะมีปริมาณความร้อนมากกว่าหรือน้อยกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย (มากกว่า เพราะปริมาณความร้อนจะขึ้นอยู่กับมวลและอุณหภูมิของสาร ดังนั้นถ้ามวลมากทำให้ปริมาณความร้อนมากด้วย)

6.3 ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป (Explain) 20 นาที

- 6.3.1 ครูสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่อง ความร้อน ตามสื่อ Keynote
- 6.3.2 ครูถามนักเรียนว่านักเรียนคนใดมีข้อสงสัยเกี่ยวกับ เรื่องความร้อนหรือไม่ (ถ้ามีครูอธิบายให้ฟัง แต่ถ้าไม่มีครูข้ามไปในขั้นตอนต่อไป)

6.4 ขั้นขยายความรู้ 10 นาที app Explain Everything

- 6.4.1 ครูสอนเกี่ยวกับการคำนวณหาค่าอุณหภูมิเมื่อมีการเปรียบเทียบสเกลของเทอร์โมมิเตอร์ในหน่วยต่างๆ บนกระดาน

6.4.2 ครูเพิ่มเติมการให้นักเรียนฝึกคำนวณโจทย์โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมา
แข่งขันกันแสดงวิธีทำบน app Explain Everything

6.4.3 ครูให้การบ้านเป็นแบบฝึกหัดเกี่ยวกับการคำนวณหาค่าอุณหภูมิเมื่อมีการเปรียบเทียบสเกล
ของเทอร์โมมิเตอร์ในหน่วยต่างๆ 5 ข้อ

6.5 ชั้นประเมินผล

6.5.1 ครูสังเกตจากการตอบคำถาม

6.5.2 ครูสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

7. การวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- อธิบายความหมายของความร้อน อุณหภูมิ และปริมาณความร้อนได้
- คำนวณหาค่าอุณหภูมิเมื่อมีการเปรียบเทียบสเกลของเทอร์โมมิเตอร์ในหน่วยต่างๆ ได้
- มีความตั้งใจในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

เกณฑ์ในการวัดและประเมิน

- นักเรียนสามารถตอบคำถาม อย่างถูกต้อง 80 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป
- ทำงานกลุ่มร่วมกันได้ในระดับดี - ดีมาก ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งชั้น

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) app Touch Physics Lite
- 2) app Keynote
- 3) app iTune U

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.1 (สสวท.)

8.3 เครื่องมือที่ใช้

- 1) แบบบันทึกการสังเกตการตอบคำถาม
- 2) แบบบันทึกการสังเกตการตอบคำถาม
- 3) แบบประเมินการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
(_____)

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 Questions and answers with is/am/are	เวลา 6 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง is/am/are	เวลา 3 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยค ของ ภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ต 1.1 ม.1/1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำ
- 2) ฟังหรืออ่านได้

3. สาระการเรียนรู้

สร้างประโยคและตอบคำถามได้จากประโยคต่างๆ พร้อมทั้งเสียงรูปประโยคคำถามและบอกเล่าซึ่งมรวิธีการเสียงที่แตกต่างกัน

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 4.1 ความสามารถในการพูด
- 4.2 ความสามารถในการอ่าน

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ

1. นำเข้าสู่บทเรียน ด้วยกิจกรรมเกม Yes or No Game
2. เรียนรู้ เข้าใจความหมายของการตั้งคำถามและการตอบคำถาม (Questions and Answers) การตอบประโยคคำถามที่ใช้กริยาช่วยมานำหน้าประโยค ต้องตอบด้วย Yes or No เช่น

Are you a teacher?

Yes, I am/No, I am not.

Is He a teacher?

Yes, He is/No, he is not.

Is Mary in the class?

Yes, she is/No. she is not

Are they football players?

Yes, they are/No, they are not

ครูใช้ App iToughts HD ในการสอนสร้างโครงสร้างรูปประโยค

3. ทดสอบหลังเรียน โดยให้ นักเรียน ใช้ App Key note สร้างรูปประโยค พร้อมนำเสนอผลงาน

7. การวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ จากผลงานและการนำเสนอ
2. สังเกตผลการทำกิจกรรมผ่าน App ต่างๆ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. App Conversation English
2. App Conversations in Daily Life 1
3. App Key note

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 Story Books	เวลา 4 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง Riding Hood	เวลา 4 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	โรงเรียน

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อ่านออกเสียงข้อความ นิทาน และบทร้อยกรองสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ต 1.1 ม.1/1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ระบุหัวข้อเรื่อง (topic) ใจความสำคัญ (main idea) และตอบคำถามจากการฟัง และอ่านบทสนทนา นิทาน และเรื่องสั้น
- 2) นักเรียนอ่านออกเสียงพยางค์ได้ต้นและท้ายได้ถูกต้อง เน้นเสียงหนักเบา มีเสียงสูง ต่ำในแต่ละประโยค แบ่งวรรคตอนได้ถูกต้อง

3. สาระการเรียนรู้

อ่าน เข้าใจและมีอารมณ์ร่วมกับเนื้อหานิทานที่อ่าน

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 4.1 ความสามารถในการอ่าน
- 4.2 ความสามารถในการฟัง

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการ : กระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจ

1. ครูเปิด App Riding Hood ให้นักเรียนได้ฟังนิทาน
2. ครูจับคู่ฝึกเรียนให้ฝึกเป็นผู้อ่านและผู้ฟัง โดยใช้ App Riding Hood
3. นักเรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วย App iMovie โดยให้แต่ละคู่สลับกันเป็นผู้อ่าน เป็นผู้บันทึกภาพ และช่วยกันสำรวจวิธีการอ่าน การออกเสียง เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการอ่านของตนเอง
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร
2. ตรวจสอบการใช้ภาษา การอ่านออกเสียง
3. ตรวจสอบผลงาน ความถูกต้องในการอ่าน อารมณ์ร่วมในเนื้อหา

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. App Riding Hood
2. App iMovie

9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียน

9.1 ด้านบวก

9.2 ด้านลบ

10. ผลสัมฤทธิ์ก่อน/หลังการเรียนรู้

11. สภาพปัญหา/อุปสรรค ที่พบ

12. บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ _____ (ผู้บันทึก)
()

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๑). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน(๒๕๕๓). แนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. พิมพ์ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๓. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

Education App Store. (2013). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://itunes.apple.com/th/genre/ios-kar-suks-a/id6017?mt=8>

แอปพลิเคชันในโครงการ iPad Classroom. (๒๕๕๖). เข้าถึงได้จาก:
<http://school3.rmutp.ac.th/>

คู่มืออบรมโรงเรียนนำร่อง iPad Classroom. (๒๕๕๖). เข้าถึงได้จาก:
<http://school3.rmutp.ac.th/>