เอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษาฐานสมรรถนะโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่
พุทธศักราช ๒๕๖๙
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

๑. ความสำคัญของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของนักเรียนในช่วงชั้นที่ ๑ ทำให้สามารถคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล สื่อสารนำเสนอ คิดสร้างสรรค์ และสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ใกล้ตัว อยู่ร่วมกับธรรมชาติและผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของนักเรียนในช่วงชั้นที่ ๒ ช่วยให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน รู้เท่ากันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สื่อสารนำเสนอ เลือกใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยัง เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว สามารถแก้ปัญหาในชีวิตจริง อยู่ร่วมกับธรรมชาติและผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

๒. ลักษณะเฉพาะ/ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ การคิด และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ ๑ จะได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์การเรียนรู้มาก่อน ได้แก่ จำนวน การดำเนินการของจำนวน การวัด รูปเรขาคณิต แบบรูปและความสัมพันธ์ และสถิติที่เป็นความรู้เบื้องต้น โดยใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ

คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสาร สื่อความหมายและถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ การคิด การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ ๒ จะได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับจำนวน การดำเนินการของจำนวน การวัดรูปเรขาคณิตแบบรูปและความสัมพันธ์ และสถิติใช้การให้เหตุผลที่ สมเหตุสมผลเพื่อสร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปที่นำไปสู่ทฤษฎี กฎ สูตร และนำไปใช้

คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสาร สื่อความหมายและถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ

๓. จุดเน้นการพัฒนา

ในสาระการเรียนรู้นี้ สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ ๑ มีจุดเน้นในการพัฒนา ดังนี้

จำนวนและการดำเนินการเป็นการเริ่มต้นพัฒนากระบวนการคิดโดยให้นักเรียนใช้จำนวนนับ และการดำเนินของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ บูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จนเกิดความคล่องแคล่วและนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาอื่น หรือวิชาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แบบรูปของจำนวนและแบบรูปซ้ำของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะแบบรูปผ่านกิจกรรมบูรณาการกับธรรมชาติและชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนใช้การค้นหาความสัมพันธ์ สื่อสารและนำเสนอข้อสรุปและขยายแนวคิดนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการ

เศษส่วนเป็นความรู้ที่ขยายแนวคิดมาจากจำนวนที่ไม่ใช่จำนวนนับ สำหรับช่วงวัยนี้จะเรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วนโดยการบูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาอื่น หรือวิชาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวัดความยาวน้ำหนักและปริมาตร เน้นทักษะเกี่ยวกับการวัดโดยการลงมือปฏิบัติ ให้นักเรียนสังเกตเครื่องวัดและใช้เครื่องวัดให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด สื่อสารและเชื่อมโยงการวัดกับความรู้เรื่องจำนวนและการดำเนินการบูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรมแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จนเกิดความคล่องแคล่วและใช้เป็นทักษะพื้นฐานในการสืบเสาะหาความรู้ในศาสตร์แขนงอื่น

เงินและการวางแผนเกี่ยวกับเงิน เน้นการสื่อสาร นำเสนอ และเชื่อมโยงความรู้เรื่องเงินกับความรู้เรื่องจำนวนและการดำเนินการบูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรมแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จนเกิดความคล่องแคล่ว นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและใช้เป็นทักษะพื้นฐานในวางแผนการเงินเพื่อนำไปสู่การจัดการเรื่องเงินอย่างมีประสิทธิภาพ

เวลาและระยะเวลาเป็นการบูรณาการให้นักเรียนใช้การสื่อสารเรื่องเวลาและระยะเวลาผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในครอบครัว เพื่อนและผู้เกี่ยวข้องชุมชนและสังคม แก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะ เพื่อนำไปสู่การจัดการเกี่ยวกับเวลาของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านการบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา

ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเป็นการบูรณาการให้นักเรียนใช้การตั้งคำถามในสิ่งที่สนใจในชีวิตประจำวันเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลผ่านกิจกรรมแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และสามารถวิเคราะห์แปลความหมายจากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง ตาราง และนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผลเพื่อนำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหาทางสถิติ

ในสาระการเรียนรู้นี้สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ ๒ มีจุดเน้นในการพัฒนาดังนี้ จำนวนและการดำเนินการเน้นต่อยอดกระบวนการคิดจากช่วงชั้นที่ ๑ มาสู่การเรียนรู้จำนวนนับและการ ดำเนินการของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ผ่านกิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ใน ชีวิตจริงจนเกิดการคิดที่ยืดหยุ่นและรอบคอบ จากนั้นขยายแนวคิดทั้งด้านความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ทศนิยม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิต แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ บูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง แก้ปัญหาด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างอย่างมุมานะ แบบรูปและความสัมพันธ์เน้นเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของจำนวนและสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในลักษณะของแบบรูป โดยสังเกตค้นหาความสัมพันธ์สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเพื่อน าไปสู่การสร้างแบบรูป สร้างสรรค์ผลงาน หรือ

แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่าง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติเน้นการสร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยสำรวจ สังเกต วัด หรือสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะและบอกส่วนต่าง ๆ สร้างข้อคาดการณ์ให้เหตุผล

เสนอข้อโต้แย้ง โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ จนนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ และแนวคิดหรือ วิธีการหาความยาวรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและความจุ นำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่าง เวลาและระยะเวลาในช่วงชั้นนี้เป็นการต่อยอดการเรียนรู้จากช่วงชั้นที่ ๑ เน้นการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ ในชีวิตจริง ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ในครอบครัว โรงเรียน หรือชุมชนที่มีการแสดงเวลาเป็นชั่วโมง นาที และวินาที ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเน้นการใช้กระบวนการทางสถิติเพื่อหาคำตอบจากปัญหาที่สนใจในโรงเรียน หรือชุมชน โดยเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานหรือซอฟต์แวร์ วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายข้อมูล รวมทั้งใช้ข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ อย่างรู้เท่าทันเพื่ออธิบายสถานการณ์ คาดการณ์ หรือ ตัดสินใจ

๔. การนำไปใช้ในชีวิตจริง

เมื่อนักเรียนได้ฝึกฝนและเรียนรู้คณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ ๑ จะทำให้นักเรียนมองเห็นปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาด้วยมุมมองของตนเองอย่างมีเหตุผลและมีแนวคิดที่หลากหลายและยืดหยุ่น ต่อยอดแนวคิดในการแก้ปัญหาเพื่อสร้างแนวคิดใหม่หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นซึ่งนักเรียนนำไปใช้ทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แก้ปัญหาด้วยความมุ่งมั่น ค้นหาข้อมูล หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่ตนเองสนใจและอยากหาคำตอบหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ สำหรับตนเอง นอกจากนี้นักเรียนสามารถสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอแนวคิดต่าง ๆ ของตนเองเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเอง หรือโต้แย้งแนวคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผลซึ่งนำไปใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

ในช่วงชั้นที่ ๒ เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จากประสบการณ์ในการแก้ปัญหา จะทำให้นักเรียนมองเห็นปัญหาในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเองและผู้อื่น คิดวิเคราะห์คิดอย่าง เป็นระบบ เพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเหมาะสมกับสถานการณ์ มีแนวคิดที่ หลากหลายและยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา ต่อยอดแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างแนวคิดใหม่หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง รวมถึงค้นหาข้อมูลเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่สนใจหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ นอกจากนี้นักเรียนสามารถสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอแนวคิดต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเอง หรือโต้แย้งแนวคิดของผู้อื่นอย่างสมเหตุสมผลซึ่งนำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

๕. การบูรณาการกับสาระการเรียนรู้ต่างๆ

ภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศในสถานการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ โดยใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ เช่น อ่านและเขียนแสดงจำนวนสิ่งต่าง ๆ หรือจำนวนเงิน บอกเวลา บันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา รวมทั้งควรส่งเสริมการอ่าน การเขียนและการใช้ภาษาเพื่อนำเสนอเรื่องราวในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการอ่าน ฟัง เขียน พูด โดยใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ เช่น อ่านและเขียนแสดงจำนวนของสิ่งต่าง ๆ จำนวนเงิน เวลา ตารางหรือแผนภูมิแสดงข้อมูลในบทความ รายงาน ข่าว ป้ายประกาศ หรือป้ายโฆษณา ฟัง ประกาศหรือโฆษณาจากสื่อต่าง ๆ นำเสนอผลงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

ศิลปะ สามารถใช้แบบรูปของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ ในการสร้างสรรค์งานศิลปะตามจินตนาการและสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอแนวคิดของตนเองหรือเรื่องราวผ่านงานศิลปะ

สามารถสร้างสรรค์งานศิลปะตามจินตนาการ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เช่น ออกแบบและประดิษฐ์ลวดลายต่าง ๆ ของเล่นของใช้หรือแบบจำลองของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความรู้เรื่องส่วนของเส้นตรง เส้นตั้งฉาก เส้นขนาน การวัด รูปเรขาคณิต มาตราส่วน ออกแบบจังหวะหรือทำนองเพลง ออกแบบท่าการแสดง โดยใช้ความรู้เรื่องแบบรูป รวมทั้งสามารถสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอแนวคิดหรือเรื่องราวของตนเองผ่านงานศิลปะ

สุขศึกษาและพลศึกษา สามารถนำความรู้เกี่ยวกับจำนวน แบบรูป การอ่านข้อมูลจากตาราง และเวลาไปใช้ในการกำหนดจำนวนครั้งและท่ากายบริหาร กำหนดตารางการแข่งขัน เวลาและระยะเวลาในการแข่งขัน

สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ออกแบบท่ากาย บริหารหรือท่าเต้นประกอบเพลงโดยใช้ความรู้เรื่องแบบรูปกำหนดตารางการแข่งขัน บอกวันและเวลาในการ แข่งขัน บอกระยะเวลาวิ่งหรือว่ายน้ำ อ่านกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กไทย อ่านอุณหภูมิ ร่างกายจากเครื่องวัดอุณหภูมิการอ่านฉลากโภชนาการ

สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และศีลธรรม สามารถนำความรู้เกี่ยวกับเงินเพื่อวางแผนการใช้จ่ายเงินและทรัพยากรให้คุ้มค่า และการอ่านปฏิทิน การคำนวณเวลาเพื่อเชื่อมโยงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวัฒนธรรมประเพณีในรอบปีและการทำความเข้าใจประวัติความเป็นมาของครอบครัว โรงเรียนและชุมชน

สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ใน กิจกรรมต่าง ๆ เช่น จัดทำแผนภาพลำดับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ตามระยะเวลาหรือช่วงเวลา บอกพื้นที่ ๓ ของจังหวัดตนเองหรือประเทศจากแผนที่ที่มีมาตราส่วน วางแผนการใช้จ่ายของตนเองและครอบครัว รวมถึงใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น การลดปริมาณขยะมูลฝอย การลดการใช้พลาสติก

วิทยาศาสตร์และระบบธรรมชาติ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น ใช้การวัดและเลือกเครื่องวัดที่เหมาะสมเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การนับจำนวนข้อมูล ใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง และตารางในการนำเสนอข้อมูล

สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการ สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่น วัดและบันทึกความยาว น้ำหนัก อุณหภูมิปริมาตรที่วัดได้เป็นทศนิยม วัดและบันทึกระยะเวลาเป็นนาที วินาที ออกแบบตารางบันทึกข้อมูล ออกแบบและนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมได้ ด้วยตาราง แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม และกราฟเส้น อ่านและแปลความหมายข้อมูลเพื่อลงข้อสรุป อธิบาย เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ คาดการณ์ ตัดสินใจ

เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียนรู้และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เช่น สืบค้นและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการคำนวณ การวัด หรือนำเสนอข้อมูล

การจัดการในครัวเรือนและการประกอบการ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์แนวทาง วางแผน และเพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้ เช่น สำรวจตลาดและวิเคราะห์ข้อมูล คำนวณต้นทุน กำไร ขาดทุน ทำบัญชีรายรับรายจ่ายต่าง ๆ ในการประกอบการ การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าหรือลดต้นทุน

๖. ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะ

ช่วงชั้นที่ ๑

สมรรถนะเฉพาะ	สมรรถนะหลัก
๑. การแก้ปัญหา	
๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น สามารถมองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง (Thinking mathematically) ๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงผ่านการลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จากประสบการณ์ ๑.๓ มีความมุมานะในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	๑. การจัดการตัวเอง ๒. การคิดขั้นสูง ๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๒. การสื่อสาร และนำเสนอ	
๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้สื่อของจริง รูปภาพ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์ ๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย และเห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น ๒.๓ นำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม	๑. การจัดการตัวเอง ๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๓. การให้เหตุผล	
๓.๑ ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ ๓.๒ รับฟัง พิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม ๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล	๒. การคิดขั้นสูง ๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)	
๔.๑ สร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization) โดยสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ (pattern) จากมุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn) ๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) จากข้อสรุปทั่วไป โดยนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	๒. การคิดขั้นสูง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๕. การคิดสร้างสรรค์	
๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม ๕.๒ ประยุกต์ และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา ๕.๓ ต่อยอดแนวคิดหรือแนวทางแก้ปัญหา เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น	๒. การคิดขั้นสูง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

สมรรถนะเฉพาะ	สมรรถนะหลัก
๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)	
๖.๑ ใช้สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ (manipulatives) เพื่อสร้างความเข้าใจและแนวคิดของตนเอง ๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์	๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

ช่วงชั้นที่ ๒

สมรรถนะเฉพาะ	สมรรถนะหลัก
๑. การแก้ปัญหา	
๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง (thinking mathematically) ๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงด้วยแนวคิดของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ และเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จากประสบการณ์ของตนเองหรือแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น ๑.๓ มีความกระตือรือร้นและมุมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ๑.๔ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา	๑. การจัดการตัวเอง ๒. การคิดขั้นสูง ๓. การสื่อสาร ๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๒. การสื่อสาร และนำเสนอ	
๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองอย่างมั่นใจโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์ ๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย เคารพในความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น ๒.๓ แสดงวิธีคิดหลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองอย่างเป็นระบบ	๑. การจัดการตัวเอง ๒. การคิดขั้นสูง ๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๓. การให้เหตุผล	
๓.๑ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สนับสนุนแนวคิดหรือข้อคาดการณ์ของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล ให้เหตุผลเชิงตรรกะ (logical reasoning) โดยใช้ข้อเท็จจริง สมบัติต่าง ๆ หรือข้อสรุปทั่วไปทางคณิตศาสตร์ ๓.๒ รับฟังพิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม ๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล	๒. การคิดขั้นสูง ๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

สมรรถนะเฉพาะ	สมรรถนะหลัก
๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)	
๔.๑ สร้างข้อคาดการณ์ ผ่านการสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นจากกรณีเฉพาะ โดยใช้มุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn) เพื่อสร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization) ๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) โดยใช้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn) ที่ได้เรียนรู้มาก่อนเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง	๒. การคิดขั้นสูง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๕. การคิดสร้างสรรค์	
๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย ละเอียดลออ แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม ๕.๒ ประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	๒. การคิดขั้นสูง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)	
๖.๑ ใช้และแบ่งปันสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อแสดงแนวคิด สร้างความเข้าใจ หรือแก้ปัญหา ๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และรู้เท่าทัน	๒. การคิดขั้นสูง ๓. การสื่อสาร ๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

๗. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อจบช่วงชั้นที่ ๑

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อจบช่วงชั้นที่ ๑

๑. สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับ และเศษส่วนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน สร้างข้อสรุป และขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

๔. เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหาร มาใช้ได้อย่างเหมาะสม คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับ ความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ

๖. เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะเปรียบเทียบขนาด ปริมาณและปริมาตร เข้าใจความหมายของหน่วยการวัด เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อวัดและบอกความยาว น้ำหนัก และปริมาตร ได้อย่างเหมาะสม

๗. สื่อสารเกี่ยวกับเวลา ระยะเวลา ได้ถูกต้อง โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

๘. สื่อสารเกี่ยวกับเงิน เปรียบเทียบจำนวนเงิน แลกเงิน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

๙. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เวลา เงิน ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๐. รับรู้รูปร่าง ลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของ สิ่งแวดล้อมรอบตัว สถานการณ์ในชีวิตจริงผ่านการสังเกต และการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

๑๑. ให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติและรูปที่มีแกนสมมาตร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๒. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง หรือตารางทางเดียว สื่อสารแปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

๑๓. แก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ใกล้ตัว

๘. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อจบช่วงชั้นที่ ๒

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อจบช่วงชั้นที่ ๒

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุป และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการหาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๖. สื่อสารเกี่ยวกับระยะเวลาได้ถูกต้อง และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

๗. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก และเส้นขนาน โดยใช้ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๘. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และขยาย แนวคิดเพื่อหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลมในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย

๙. ให้เหตุผลในการจำแนก อธิบายลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และหาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

๑๐. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลม ปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และ กระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๑๑. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ตาราง กราฟเส้น แผนภูมิรูปวงกลม ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ สื่อสารและใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๒. ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

๙. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี

๙.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

๑. สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน สร้างข้อสรุป และขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและร่วมกันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ มาใช้ได้อย่างเหมาะสมคำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบเพื่อแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงกับ ความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่าง คล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ชีวิตจริง

๖. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะเปรียบเทียบขนาด ปริมาณและปริมาตร พร้อมให้เหตุผล เข้าใจความหมายของ หน่วยการวัด เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและบอกความยาว น้ำหนัก และปริมาตร ได้อย่าง เหมาะสม

๗. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เวลา เงิน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรทอแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๘. รับรู้รูปร่าง ลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของ สิ่งแวดล้อมรอบตัว สถานการณ์ในชีวิตจริงผ่านการสังเกต และการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

๙. ให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติและรูปที่มีแกนสมมาตร และนำไปใช้วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๑๐. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง หรือตารางทางเดียว สื่อสาร แปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

๙.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน พร้อมให้เหตุผล สร้างข้อสรุป และขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและร่วมกันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหารมาใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ

การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างยืดหยุ่นและคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๖. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการวัดความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อวัดและบอกความยาว น้ำหนัก และปริมาตรได้อย่างเหมาะสม

๗. สื่อสารเกี่ยวกับเวลา ระยะเวลา ได้ถูกต้อง โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

๘. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก ปริมาตร เวลา และเงิน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น สามารถวางแผนและคำนวณงบประมาณสำหรับกิจกรรมหรือโครงการที่จะทำในโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ โดยสามารถนำเสนอข้อสรุปต่อเพื่อนในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจนอย่างมีเหตุผล

๙. รับรู้และอธิบายลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของ สิ่งแวดล้อมรอบตัว สถานการณ์ในชีวิตจริงผ่านการสังเกตและการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ

๑๐. ให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๑. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ สื่อสารแปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถวางแผนและคำนวณงบประมาณสำหรับกิจกรรมหรือโครงการที่จะทำในโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ โดยสามารถนำเสนอข้อสรุปต่อเพื่อนในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจนอย่างมีเหตุผล

๙.๓ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๑. สื่อสาร สื่อความหมายและแก้ปัญหาที่ซับซ้อนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และเศษส่วนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง และผ่านการสะท้อนความคิดนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. สื่อสารและอธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม หรือการแยก ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มีความกระตือรือร้นและมุ่งมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. สื่อสารและอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับ ที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กันอย่างชัดเจนและมีเหตุผล สร้างข้อสรุป และขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและความกระตือรือร้นและมุ่งมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๔. วิเคราะห์เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณและการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ แสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองเป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ มีการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา แสดงวิธีคิดวิเคราะห์หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหาด้วยวิธีการอย่างหลากหลายเพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

๖. วิเคราะห์เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะเปรียบเทียบขนาด ปริมาณและปริมาตร เข้าใจความหมายของ หน่วยการวัด เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อวัดและบอกความยาว น้ำหนัก ปริมาตรได้อย่าง เหมาะสม สื่อสารและอธิบายแสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเอง

๗. สื่อสารและแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา ระยะเวลา ได้ถูกต้อง ผ่านการสะท้อนความคิด โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

๘. สื่อสารและแก้ปัญหาเกี่ยวกับเงิน เปรียบเทียบจำนวนเงิน แลกเงิน ผ่านการสะท้อนความคิดและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

๙. สื่อสารและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เวลา เงิน และแสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๐. สื่อสารและอธิบาย รับรู้รูปร่าง ลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของสิ่งแวดล้อมรอบตัว สถานการณ์ในชีวิตจริง ผ่านการสังเกต โดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย และการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิต สองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ

๑๑. แก้ปัญหา สื่อสารและให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติและรูปที่มี แกนสมมาตรโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย รับฟัง เข้าใจความหมาย และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๒. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง หรือตารางทางเดียว สื่อสาร แปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่อสื่อสารและอธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย รับฟัง เข้าใจความหมายในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๓. สื่อสารและแก้ปัญหาทางสถิติ และ มีแสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ใกล้ตัว

๙.๔ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง

๒. อธิบายความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน และทศนิยม เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การหาค่าเฉลี่ย เวลา มุม และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและจัตุรัส ผ่านการสะท้อนความคิด รับและส่งสารที่โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการ เกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม สร้างแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม แก้ปัญหา หรือความขัดแย้งอย่างมีเหตุผล แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ

หรือสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับโดยใช้การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่ง การหาค่าเฉลี่ย หรือนำเสนอด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ

๕. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน เศษส่วน ทศนิยม ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น รับผิดชอบต่อบทบาทและงานตามที่ได้รับ มอบหมาย พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น รับและส่งสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การนำเสนอข้อมูล เวลา การหาค่าเฉลี่ย ชนิดของมุม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปสี่เหลี่ยมและจัตุรัส

๖. สื่อสารเกี่ยวกับระยะเวลาได้ถูกต้อง และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

๗. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก เส้นขนาน โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เคารพในความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น

๘. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์ ใช้ข้อเท็จจริง สมบัติต่าง ๆ หรือข้อสรุปทั่วไปทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และจัดลำดับสาเหตุของปัญหา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม (ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และจัตุรัส) ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลาย

๙. แก้ปัญหาและสร้างข้อคาดการณ์ และสร้างข้อสรุปทั่วไป แก้ปัญหาจากสถานการณ์ ต่าง ๆ ในธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย ขยายแนวคิด สร้างแนวคิดใหม่ คิดได้อย่างหลากหลาย ละเอียดลออ แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่มประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา มีความมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับผู้อื่น

๑๐. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูล (แผนภูมิแท่ง) และการหาค่าเฉลี่ยในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทันในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงใช้ โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ วิเคราะห์และแปลความหมาย เพื่อแสดงแนวคิด สร้างความเข้าใจ หรือแก้ปัญหา วิเคราะห์และจัดลำดับสาเหตุของปัญหา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๑.ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

๙.๕ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลาย หรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๕. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก และเส้นขนาน โดยใช้ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๖. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม และขยายแนวคิดเพื่อหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย

๗. ให้เหตุผลในการจำแนก อธิบายลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองของ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และหาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

๘.แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และ กระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๙. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ตาราง กราฟเส้น ได้อย่างเหมาะสม โดย ใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ สื่อสารและใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๐. ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

๙.๖ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วน ได้ถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุป และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการหาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๖. สื่อสารเกี่ยวกับระยะเวลาได้ถูกต้อง และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

๗. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก และเส้นขนานโดยใช้ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๘. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และขยาย แนวคิดเพื่อหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลมในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย

๙. ให้เหตุผลในการจำแนก อธิบายลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และหาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

๑๐. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลม ปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และ กระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๑๑. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ตาราง กราฟเส้น แผนภูมิรูปวงกลม ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ สื่อสารและใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๒. ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

๑๐. โครงสร้างเวลาเรียนสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ระดับชั้น	รายวิชา	จำนวนชั่วโมง/ต่อปี
ประถมศึกษาปีที่ ๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑๖๐ ชั่วโมง/ต่อปี
ประถมศึกษาปีที่ ๒	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑๖๐ ชั่วโมง/ต่อปี
ประถมศึกษาปีที่ ๓	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑๖๐ ชั่วโมง/ต่อปี
ประถมศึกษาปีที่ ๔	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑๒๐ ชั่วโมง/ต่อปี
ประถมศึกษาปีที่ ๕	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑๒๐ ชั่วโมง/ต่อปี
ประถมศึกษาปีที่ ๖	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	๑๒๐ ชั่วโมง/ต่อปี

๑๑. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ค ๑๑๑๐๑ **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ **เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี**

สืบค้น ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

การใช้จำนวนบอกปริมาณที่ได้จากการนับ การอ่าน และการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกและตัวเลขไทย แสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ การบอกอันดับที่ การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย – ส่วนรวม หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนนับในรูปกระจาย การเปรียบเทียบจำนวน การใช้เครื่องหมาย = ≠ > < การเรียงลำดับจำนวนไม่เกิน ๕ จำนวน

ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบโจทย์ปัญหา

แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ แบบรูปซ้ำของจำนวนรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ

การเปรียบเทียบและการวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร การเปรียบเทียบและการวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับความยาวน้ำหนัก การจำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย

การใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๑ หน่วย ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริงทดลอง สรุป รายงานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณและทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารการให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงานไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

๑. สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน สร้างข้อสรุป และขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและร่วมกันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ มาใช้ได้อย่างเหมาะสมคำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบเพื่อแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงกับ ความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่าง คล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ชีวิตจริง

๖. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะเปรียบเทียบขนาด ปริมาณและปริมาตร พร้อมให้เหตุผล เข้าใจความหมายของ หน่วยการวัด เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดและบอกความยาว น้ำหนัก และปริมาตร ได้อย่าง เหมาะสม

๗. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เวลา เงิน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๘. รับรู้รูปร่าง ลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของ สิ่งแวดล้อมรอบตัว สถานการณ์ในชีวิตจริงผ่านการสังเกต และการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

๙. ให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติและรูปที่มีแกนสมมาตร และนำไปใช้วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๑๐. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง หรือตารางทางเดียว สื่อสาร แปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

รวม ๑๐ ผลลัพธ์การเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ค ๑๒๑๐๑ **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ **เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

การใช้จำนวนสบอกปริมาณที่ได้จากการนับ การอ่าน และการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และทีละ ๑๐๐ จำนวนคู่ จำนวนคี่ หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับจำนวน การบวกและการลบจำนวน ความหมายของการคูณและการหาร การหาผลคูณ การหาผลหารและเศษ ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร การบวก ลบ คูณหารระคน และโจทย์ปัญหา

แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ แบบรูปซ้ำของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ

การวัดและการเปรียบเทียบความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร การวัดและการเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด การวัดและเปรียบเทียบปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน เป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก ปริมาตรและความจุ

การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที (ช่วง ๕ นาที) การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที การเปรียบเทียบ ระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที การอ่านปฏิทิน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา

การรู้จักเหรียญและธนบัตรไทย การบอกค่าของเงินจากจำนวนเหรียญและธนบัตร การแลกเงิน การเปรียบเทียบค่าของเงิน การใช้เงินในชีวิตประจำวัน การออมเงินและวางแผนการใช้เงินอย่างง่าย

การจำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป

การใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพเมื่อกำหนดรูป ๑ รูป แทน ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา วางแผนและคำนวณงบประมาณสำหรับกิจกรรมหรือโครงการที่จะทำในโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ โดยสามารถนำเสนอข้อสรุปต่อเพื่อนในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจนอย่างมีเหตุผล

โดยการจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการรู้จักตนเองในจุดเด่น จุดควรพัฒนา มีวินัยในการดูแลจัดการชีวิตประจำวันของตนเอง รู้รับและจัดการอารมณ์และความรู้สึกพื้นฐาน รู้ถูกรู้ผิดในการปฏิบัติตนตามบรรทัดฐานทางสังคมภายใต้การดูแลของผู้อื่น ตระหนักรู้ในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน มีการคิดขั้นสูง ตั้งคำถามหรือระบุปัญหาอย่างง่ายจากการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่

เกี่ยวข้องกับปัญหา แก้ปัญหาได้ พร้อมแสดงเหตุผลและประเมินความเหมาะสมของคำตอบ มีการสื่อสารเรื่องราวใกล้ตัวผ่านภาษา ภาพ เสียง ท่าทาง โดยเลือกและผลิตสื่อให้เหมาะกับบุคคลใกล้ตัวที่สื่อสารด้วย มีการรวมพลังทำงานเป็นทีม สามารถรับรู้และรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความมั่นใจในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ให้สำเร็จตามคำแนะนำและปฏิบัติตามกฎ กติกาของทีมได้ มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง สามารถเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อส่วนรวมที่โรงเรียนจัดขึ้น หรือครูมอบหมายหรือกำหนดให้เข้าร่วมได้ และสามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยมีคุณลักษณะช่างสงสัย มีความกระตือรือร้นในการตั้งคำถาม คาดการณ์ และหาคำตอบหรือแก้ปัญหาได้

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีความมุ่งมั่นมุมานะในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความใฝ่เรียน รวมถึงการเป็นพลเมืองที่ดีมีความเคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย และมีความกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมในบริเวณหรือชุมชนของตนเอง ใช้สิ่งของในชีวิตประจำวันอย่างใส่ใจและรู้คุณค่า

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน พร้อมให้เหตุผล สร้างข้อสรุป และขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและร่วมกันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหารมาใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างยืดหยุ่นและคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๖. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการวัดความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อวัดและบอกความยาว น้ำหนัก และปริมาตรได้อย่างเหมาะสม

๗. สื่อสารเกี่ยวกับเวลา ระยะเวลา ได้ถูกต้อง โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

๘. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก ปริมาตร เวลา และเงิน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น สามารถวางแผนและคำนวณงบประมาณสำหรับกิจกรรมหรือโครงการที่จะทำในโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ โดยสามารถนำเสนอข้อสรุปต่อเพื่อนในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจนอย่างมีเหตุผล

๙. รับรู้และอธิบายลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของ สิ่งแวดล้อมรอบตัว สถานการณ์ในชีวิตจริงผ่านการสังเกตและการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ

๑๐. ให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๑. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ สื่อสารแปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถวางแผนและคำนวณงบประมาณสำหรับกิจกรรมหรือโครงการที่จะทำในโครงการและวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ โดยสามารถนำเสนอข้อสรุปต่อเพื่อนในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจนอย่างมีเหตุผล

รวม ๑๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ค ๑๓๑๐๑ **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ **เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี**

สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเนื้อหาต่อไปนี้

การใช้จำนวนแสดงปริมาณที่ได้จากการนับ การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับจำนวน การบวก การลบ การคูณ การหารสั้น การหารยาว และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ และโจทย์ปัญหาการใช้เศษส่วนแสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน การอ่านและการเขียนเศษส่วนการเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน การบวก การลบเศษส่วน และโจทย์ปัญหาแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน

การใช้เงินแสดงจำนวนเงิน บอกจำนวนเงิน เขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด เปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน การอ่านและเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย และโจทย์ปัญหา

การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที การอ่านเวลา การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค (.) หรือ ทวิภาค (:) การบอกระยะเวลา การเปรียบเทียบระยะเวลา การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลาและโจทย์ปัญหา

การวัดความยาว การเลือกเครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร การเปรียบเทียบความยาว และโจทย์ปัญหา การวัดน้ำหนัก การเลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด การเปรียบเทียบน้ำหนัก และโจทย์ปัญหาการวัดปริมาตรและความจุ การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุ และโจทย์ปัญหา

การจำแนกรูปที่มีแกนสมมาตรและรูปที่ไม่มีแกนสมมาตร ระบุรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร

การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ การอ่านและการเขียนตารางทางเดียว การใช้แผนภูมิรูปภาพและตารางทางเดียวในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากการปฏิบัติจริง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๑. สื่อสาร สื่อความหมายและแก้ปัญหาที่ซับซ้อนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และเศษส่วนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง และผ่านการสะท้อนความคิดนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. สื่อสารและอธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม หรือการแยก ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มีความกระตือรือร้นและมุ่งมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. สื่อสารและอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปซ้ำของจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ และแบบรูปของจำนวนนับ ที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่า ๆ กันอย่างชัดเจนและมีเหตุผล สร้างข้อสรุปและขยายแนวคิดเพื่อสร้างแบบรูปและความกระตือรือร้นและมุ่งมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๔. วิเคราะห์เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ แสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองเป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ มีการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา แสดงวิธีคิดวิเคราะห์หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหาด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

๖. วิเคราะห์เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะเปรียบเทียบขนาด ปริมาณและปริมาตร เข้าใจความหมายของ หน่วยการวัด เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อวัดและบอกความยาว น้ำหนัก ปริมาตรได้อย่าง เหมาะสม สื่อสารและอธิบายแสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเอง

๗. สื่อสารและแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา ระยะเวลา ได้ถูกต้อง ผ่านการสะท้อนความคิด โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

๘. สื่อสารและแก้ปัญหาเกี่ยวกับเงิน เปรียบเทียบจำนวนเงิน แลกเงิน ผ่านการสะท้อนความคิด และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

๙. สื่อสารและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก และปริมาตร เวลา เงิน และแสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๐. สื่อสารและอธิบาย รับรู้รูปร่าง ลักษณะของรูปร่างต่าง ๆ จากสิ่งของสิ่งแวดล้อมรอบตัวสถานการณ์ในชีวิตจริง ผ่านการสังเกต โดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย และการสร้างรูปร่าง เชื่อมโยงสู่ลักษณะของรูปเรขาคณิต สองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ

๑๑. แก้ปัญหา สื่อสารและให้เหตุผลในการจำแนกและบอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติและรูปที่มี แกนสมมาตรโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย รับฟัง เข้าใจความหมาย และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๒. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง หรือตารางทางเดียว สื่อสารแปลความหมายของข้อมูล และใช้ข้อมูลเพื่อสื่อสารและอธิบายเหตุการณ์ ตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย รับฟัง เข้าใจความหมายในสถานการณ์ต่าง ๆ

๑๓. สื่อสารและแก้ปัญหาทางสถิติ และ มีแสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหาเพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ใกล้ตัว

รวม ๑๓ ผลลัพธ์การเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ค ๑๔๑๐๑ **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ **เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง/ปี**

สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเนื้อหาต่อไปนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ อ่านและเขียนแสดง จำนวนด้วยตัวเลขและตัวหนังสือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้ค่าประจำหลัก ให้เหตุผลในการ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน บอกค่าประมาณของจำนวนนับ หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหาร และผลลัพธ์ ของการบวก ลบ คูณ หารระคนอย่างเป็นขั้นตอนและตามลำดับขั้นของการดำเนินการผ่านการแก้ปัญหา

ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งให้เป็นจำนวนเต็มหน่วย ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย ≈ การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว เซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับกรัม การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวและน้ำหนักโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยมและการเปลี่ยนหน่วย

ความสัมพันธ์ระหว่างเกี่ยวกับเวลาในหน่วยวินาทีใช้เครื่องมือวัดระยะเวลา และสื่อสารเกี่ยวกับระยะเวลา หาระยะเวลาและเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา

จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี อธิบาย ส่วนประกอบมุม วัดขนาด บอกชนิดของมุม และสร้างมุมขนาดต่าง ๆ อธิบายลักษณะและสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และนำไปใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากการปฏิบัติจริง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน
เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง

๒. อธิบายความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน และทศนิยม เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การหาค่าเฉลี่ย เวลา มุม และ

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและจัตุรัส ผ่านการสะท้อนความคิด รับและส่งสารที่โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการ เกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม สร้างแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม แก้ปัญหา หรือความขัดแย้งอย่างมีเหตุผล แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับโดยใช้การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่ง การหาค่าเฉลี่ย หรือนำเสนอด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ

๕. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน เศษส่วน ทศนิยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และกระตือรือร้น รับผิดชอบต่อบทบาทและงานตามที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น รับและส่งสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ จำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การนำเสนอข้อมูล เวลา การหาค่าเฉลี่ย ชนิดของมุม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปสี่เหลี่ยมและจัตุรัส

๖. สื่อสารเกี่ยวกับระยะเวลาได้ถูกต้อง และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

๗. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก เส้นขนาน โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เคารพในความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น

๘. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์ ใช้ข้อเท็จจริง สมบัติต่าง ๆ หรือข้อสรุปทั่วไปทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และจัดลำดับสาเหตุของปัญหา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม (ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และจัตุรัส) ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลาย

๙. แก้ปัญหาและสร้างข้อคาดการณ์ และสร้างข้อสรุปทั่วไป แก้ปัญหาจากสถานการณ์ ต่าง ๆ ในธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย ขยายแนวคิด สร้างแนวคิดใหม่ คิดได้อย่างหลากหลาย ละเอียดลออ แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่มประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา มีความมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับผู้อื่น

๑๐. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูล (แผนภูมิแท่ง) และการหาค่าเฉลี่ยในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทันในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงใช้ โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ วิเคราะห์และแปลความหมาย เพื่อแสดงแนวคิด สร้างความเข้าใจ หรือแก้ปัญหา วิเคราะห์และจัดลำดับสาเหตุของปัญหาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๑.ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

รวม ๑๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ค ๑๕๑๐๑ **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ **เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง/ปี**

สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเนื้อหาต่อไปนี้

การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ

ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งให้เป็นจำนวนเต็มหน่วย ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย ≈ การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม การคูณทศนิยม การหารทศนิยม ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว เซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับกรัม การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวและน้ำหนักโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยมและการเปลี่ยนหน่วย

การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ การอ่านและการเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน การสร้างเส้นขนาน มุมแย้ง มุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยม ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง การอ่านกราฟเส้น

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากการปฏิบัติจริง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลาย หรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๕. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก และเส้นขนาน โดยใช้ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๖. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม และขยายแนวคิดเพื่อหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย

๗. ให้เหตุผลในการจำแนก อธิบายลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองของ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และหาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

๘.แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และ กระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๙. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ตาราง กราฟเส้น ได้อย่างเหมาะสม โดย ใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ สื่อสารและใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๐. ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

รวม ๑๐ ผลลัพธ์การเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ค ๑๖๑๐๑ **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ **เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง/ปี**

สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเนื้อหาต่อไปนี้

ตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ การแยกตัวประกอบ ตัวหารร่วมที่มากที่สุด (ห.ร.ม.) ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุด (ค.ร.น.) การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม และ ค.ร.น. การเปรียบเทียบ และเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำ นวนคละ ๒-๓ ขั้นตอน ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนกับทศนิยม การหารทศนิยมที่ตัวหารและผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง การแลกเปลี่ยนเงินตรา การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๓ ขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ๒-๓ ขั้นตอน อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน มาตราส่วน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและมาตราส่วน แบบรูปและความสัมพันธ์ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

ชนิดและสมบัติของรูปหลายเหลี่ยม มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม การสร้างรูปสามเหลี่ยม ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ ของรูปหลายเหลี่ยม ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม การสร้างวงกลม ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม การ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม

โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์ที่ใกล้ตัวหรือที่พบเห็นในชีวิตจริง ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าจากการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และพัฒนาทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ สามารถทำ งานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองพร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

เน้นการวัดผลและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยให้สอดคล้องกับบริบท และเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎกติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วน ได้ถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุป และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการหาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๖. สื่อสารเกี่ยวกับระยะเวลาได้ถูกต้อง และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

๗. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจุด มุม เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตั้งฉาก และเส้นขนาน โดยใช้ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งอธิบายสมบัติของเส้นขนาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๘. ให้เหตุผล สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และขยาย แนวคิดเพื่อหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลมในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วย วิธีที่หลากหลาย

๙. ให้เหตุผลในการจำแนก อธิบายลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และหาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

๑๐. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลม ปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และ กระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๑๑. จัดการข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ตาราง กราฟเส้น แผนภูมิรูปวงกลม ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ สื่อสารและใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ อธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ หรือตัดสินใจอย่างรู้เท่าทัน

๑๒. ร่วมกันวางแผน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางสถิติในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน อย่างมุมานะ กระตือรือร้น และสร้างสรรค์

รวม ๑๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้

๑๒. โครงสร้างรายวิชา

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ **เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี**

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
ภาคเรียนที่ ๑								
๑	จำนวนและการดำเนินการในชีวิตประจำวัน	๑,๒,๔,๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑.๕.๓ ๖.๑-๖.๒	- การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิกตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย-ส่วนรวม (Part -Whole Relationship) - การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้ เครื่องหมาย = ≠ > < - การเรียงลำดับจำนวน - ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ - ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ	๘๐	๕๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ - การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก - ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวน แบบส่วนย่อย-ส่วนรวม (Part - Whole Relationship) - การบอกอันดับที่ - หลัก ค่าของเลขโดดแต่ละหลัก และ การเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบจำนวน และการใช้เครื่องหมาย = ≠ > < การเรียงลำดับจำนวน - ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ - การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวน แบบส่วนย่อย -ส่วนรวม (Part - Whole Relationship)			

					- การบอกอันดับที่ - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้ เครื่องหมาย = ≠ > < - การเรียงลำดับจำนวน - ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ ของการบวกและการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบและการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ - ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ ของการบวกและการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ - ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ			
					รวมภาคเรียนที่ ๑	๘๐	๕๐	

ภาคเรียนที่ ๒								
๒	แผนภูมิ	๑๐	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑.๕.๓ ๖.๑-๖.๒	- การอ่านแผนภูมิรูปภาพ	๑๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๓	การวัดน้ำหนัก	๖,๗	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑.๕.๓ ๖.๑-๖.๒	- การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่ หน่วยมาตรฐาน - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	๒๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๔	การบอกตำแหน่งและอันดับที่	๒	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑.๕.๓ ๖.๑-๖.๒	- การบอกอันดับที่	๑๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๕	รูปเรขาคณิต	๓,๖,๘	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑.๕.๓	- แบบรูปซ้ำของจำนวนรูปเรขาคณิต และรูปอื่น ๆ - ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย - ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี	๒๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

				๖.๑-๖.๒				
๖	การวัดความยาว	๖,๗	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑.๕.๓ ๖.๑-๖.๒	-การวัดความยาวโดยใช้หน่วย ที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร -การเปรียบเทียบความยาว เป็นเซนติเมตร เป็นเมตร -การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	๒๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
รวมภาคเรียนที่ ๒						๘๐	๕๐	
รวมตลอดปีการศึกษา						๑๖๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ **เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี**

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
ภาคเรียนที่ ๑								
๑	จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐	๑, ๒, ๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- เน้นการขยายแนวคิดเกี่ยวกับจำนวนในวงจำนวนที่มากขึ้น - การเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบจำนวน - หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการนำจำนวนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ	๑๗	๒๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
๒	การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐	๔			- เน้นขยายแนวคิดการบวกและการลบในวงจำนวนที่มากขึ้นและหาผลบวกและผลลบที่เป็นขั้นตอนวิธีมากขึ้น เช่น การตั้งบวก การตั้งลบ - เริ่มต้นเรียนรู้เกี่ยวกับการคูณและการหารซึ่งต่อยอดแนวคิดมาจาก การบวกและการลบ - เข้าใจความหมายของการคูณและการหารผ่านการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง - ยกตัวอย่างสถานการณ์การคูณและสถานการณ์การหารที่หยิบจับสิ่งของ หรือใช้รูปภาพในการอธิบาย และ แสดงการคูณและการหาร - อธิบายความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร เขียนประโยค			

					สัญลักษณ์แสดงการคูณ และเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการหาร - สามารถหาผลคูณและหาผลหารและเศษด้วยกลวิธีของตนเอง - วิเคราะห์และแสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร ในสถานการณ์ต่าง ๆ			
๓	แบบรูป	๓	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- อธิบายความสัมพันธ์และสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับแบบรูปซ้ำที่มากกว่าหนึ่งลักษณะ ต่อยอดแนวคิด เพื่อสร้างเป็นแบบรูปอื่น - มีส่วนร่วมในการค้นหา วิเคราะห์ - สร้างข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กันในแบบรูป - ขยายแนวคิดจากความสัมพันธ์และข้อสรุปในแบบรูปเพื่อหาจำนวน หรือรูปที่หายไปและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง	๒๙	๒๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
					รวมภาคเรียนที่ ๑	๘๐	๔๘	
ภาคเรียนที่ ๒								
๘	เวลา	๗, ๘	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- บอกเวลาเป็นนาฬิกากับนาที (ช่วง ๕ นาที) จากนาฬิกาแบบเข็มและนาฬิกาแบบดิจิทัล - บอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที - สำรวจปฏิทิน บอกชื่อ วัน วันที่ เดือน ปี (พ.ศ. และ ค.ศ.) ของวันสำคัญต่าง ๆ จากปฏิทิน	๑๕	๑๔	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๖	การวัดความยาว	๖, ๘	๓-๖	๑.๔, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๒	- วัดและบอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ ทั้งหน่วยเดี่ยวและหน่วยผสม โดยใช้ คำศัพท์ ในการสื่อความหมาย เกี่ยวกับความยาวได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ เป็นหน่วยวัดความยาว ได้แก่ มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร - ให้เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวัด ความยาว เป็นการวัดความยาว	๑๗	๘	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					โดยใช้ไม้บรรทัด ไม้เมตร สายวัดตัว หรือสายวัด ชนิดตลับ - เปรียบเทียบความยาว โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด - คาดคะเนความยาว โดยการเทียบเคียงกับ เกณฑ์อ้างอิงที่คุ้นเคย โดยวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร			
๗	การวัดน้ำหนัก	๖, ๘			- การวัดน้ำหนัก ของสิ่งต่าง ๆ ทั้ง หน่วยเดี่ยวและหน่วยผสม โดยใช้ คำศัพท์ ในการสื่อความหมาย เกี่ยวกับความยาวได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ เป็นหน่วยวัดน้ำหนัก ได้แก่ กรัม ขีด กิโลกรัม - ให้เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวัดน้ำหนัก เป็นการวัดน้ำหนัก โดยใช้เครื่องชั่ง สองแขน เครื่องชั่งสปริง เครื่องชั่งน้ำหนักตัวแบบใช้เข็มและแบบดิจิทัล - เปรียบเทียบน้ำหนัก โดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด - คาดคะเนน้ำหนัก โดยการเทียบเคียงกับ เกณฑ์อ้างอิงที่คุ้นเคย โดยวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด	๑๘		ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๙	การวัดปริมาตร	๖, ๘	๓-๖	๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๑	- วัดและปริมาตร ของสิ่งต่าง ๆ ทั้ง หน่วยเดี่ยวและหน่วยผสม โดยใช้ คำศัพท์ ในการสื่อความหมาย เกี่ยวกับความยาวได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ เป็นหน่วยวัดปริมาตร ได้แก่ มิลลิลิตร ลิตร - ให้เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวัด ปริมาตร เป็นการวัดปริมาตร/ความจุ โดยใช้ ถ้วยตวงของเหลวกระบอกตวง ลิตร ถ้วยตวงของแห้ง ช้อนตวง เครื่องตวงน้ำมัน เชื้อเพลิง - เปรียบเทียบปริมาตร/ ความจุ โดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด - คาดคะเนปริมาตร โดยการเทียบเคียงกับ เกณฑ์อ้างอิงที่คุ้นเคย โดยวัดปริมาตรเป็น มิลลิลิตร ลิตร	๑๙	๘	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

๑๐	รูปเรขาคณิต	๙, ๑๐	๑-๖	๑.๒-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- อธิบายลักษณะและจำแนกรูปเรขาคณิตสองมิติเพิ่มเติมจากชั้น ป.1 ได้แก่ รูปหลายเหลี่ยม เช่น รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปเจ็ดเหลี่ยม รูปแปดเหลี่ยม รูปเก้าเหลี่ยมและรูปสิบเหลี่ยม - เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติและสร้างชิ้นงานโดยใช้แบบของรูปกระดาษจุด หรือโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างง่าย	๑๑	๑๖	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๑๑	แผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง	๑๑			- ยังคงให้นักเรียนมีส่วนร่วมโดยมีครูเป็นผู้ช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ แต่ในชั้นนี้นักเรียน ได้ตั้งคำถามจากประเด็นปัญหาที่สนใจรอบตัวด้วยตนเองและได้เรียนรู้วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลที่มากขึ้น เช่น การทดลอง สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันจัดกระทำและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ๒๒ ที่มีข้อกำหนด ๑ รูปแทน ๑ หน่วย ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย และแผนภูมิแท่ง พร้อมให้เหตุผล และนักเรียนสามารถสื่อสาร แปลความหมายข้อมูลด้วยภาษาตนเองและใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ ที่มีข้อกำหนด และแผนภูมิแท่งเพื่อตัดสินใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	๑๒		ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
					รวมภาคเรียนที่ ๒	๒๐	๕๐	
					รวมตลอดปีการศึกษา	๘๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ **เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง/ปี**

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
ภาคเรียนที่ ๑								
๑	การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในชีวิตประจำวัน	๑, ๒, ๔, ๕	๑-๖	๑.๔,๒.๔,๓.๔ ,๔.๒,๕.๔,๖.๒	- การอ่านจำนวนนับไม่เกิน 100,000 อ่านตามค่าประจำ หลักจากซ้ายไปขวา - การเขียนแสดงจำนวนอาจเขียนเป็นตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย หรือตัวหนังสือ - จำนวนสี่หลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย และหลักพัน เช่น 8,089 - จำนวนห้าหลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน และหลักหมื่น เช่น 91,006 - จำนวนหกหลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน เช่น 100,000 - การเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจายเป็นการเขียนในรูปการบวกค่าของเลขโดดในหลักต่าง ๆ ของจำนวนนั้น - การเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนจะใช้ คำว่า เท่ากับ มากกว่า น้อยกว่า ซึ่งแทนด้วย เครื่องหมาย = > < ตามลำดับ โดยพิจารณา ดังนี้ - ถ้าจำนวนหลักไม่เท่ากัน จำนวนที่มีจำนวนหลักมากกว่าจะมากกว่า - ถ้าจำนวนหลักเท่ากัน จำนวนที่ค่าของเลขโดดในหลักที่อยู่ซ้ายสุดมากกว่า จะมากกว่า แต่ถ้าเลขโดดในหลักซ้าย	๖๐	๓๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					สุด มีค่าเท่ากัน ให้พิจารณาค่าของเลขโดด ในหลักถัดไปทางขวาทีละหลัก - การเรียงลำดับจำนวนอาจทำได้โดยหาจำนวนที่มากที่สุดและน้อยที่สุดก่อน จากนั้นนำจำนวนมาเรียงลำดับจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมาก - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในลักษณะที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน - การเพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน สามารถพิจารณาได้จากนำจำนวนที่มีค่ามากลบด้วยจำนวนที่มีค่าน้อยของจำนวนที่อยู่ติดกันจะมีค่าเท่ากัน - การหาผลบวกของจำนวนสองจำนวนโดย การตั้งบวก ต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกัน ให้ตรงกันแล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาบวกกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน และหลักหมื่นตามลำดับ ถ้าผลบวกในหลักใดครบสิบหรือมากกว่าสิบ ให้ทดจำนวนที่ครบสิบไปรวมกับผลบวก ในหลักถัดไปทางซ้าย - การหาผลลบของจำนวนสองจำนวนโดยการตั้งลบต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกัน ให้ตรงกันแล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาลบกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน ตามลำดับ ถ้าในหลักใดตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ต้องกระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้าย มารวมกับตัวตั้งในหลักนั้นแล้วจึงลบกัน แต่ถ้าจำนวนในหลัก			

					ถัดไปทางซ้ายเป็น 0 ต้อง กระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้ายทีละ หลักตามลำดับ - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดง การลบสามารถใช้ความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดย อ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ - การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์ บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้ - จำนวน 1 หลักคูณกับ 100 200 300 ... 900 หรือคูณกับ 1,000 2,000 3,000 ... 9,000 หาผลคูณโดยนำจำนวน 1 หลักนั้น คูณกับ 1 2 3 ... 9 แล้วเติม 0 ต่อท้าย 2 ตัว หรือเติม 0 ต่อท้าย 3 ตัว - การหาผลคูณของจำนวน 1 หลักกับจำนวน ไม่เกิน 4 หลัก โดยการตั้งคูณ ต้องคูณจำนวน ในหลักหน่วยก่อนแล้วคูณในหลักสิบ หลักร้อย และหลักพันตามลำดับ ถ้าผลคูณในหลักใดครบสิบหรือมากกว่าสิบให้ทดจำนวนที่ครบสิบ ไปรวมกับผลคูณในหลักถัดไปทางซ้าย - จำนวน 2 หลักคูณกับ 10 20 30 ... 90 หาผลคูณโดยนำจำนวน 2 หลักนั้นคูณกับ 1 2 3 ... 9 แล้วเติม 0 ต่อท้าย - การหาผลคูณของจำนวน 2 หลักกับจำนวน 2 หลัก โดยการตั้งคูณทำได้โดยกระจาย จำนวนใดจำนวนหนึ่งตามค่าประจำ			

					หลัก แล้วนำไปคูณกับอีกจำนวนหนึ่งโดยเริ่มจาก หลักหน่วย และหลักสิบตามลำดับ แล้วนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์แสดงการคูณอาจใช้สูตรคูณ ช่วยในการหาค่าของตัวไม่ทราบค่า เมื่อนำจำนวนมาแทนตัวไม่ทราบค่า ในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณแล้วได้ผลคูณตามที่กำหนด - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่าน ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ - การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่ โจทย์บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้ โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้ - การหาผลหารและเศษโดยการหารยาว เมื่อหารจำนวนในหลักใดให้เขียนเลขโดดที่เป็นผลหารในหลักนั้น - ถ้าตัวตั้ง 2 หลักและตัวหาร 1 หลัก ให้เริ่มหารจำนวนในหลักสิบก่อนแล้วหารจำนวนในหลักหน่วย - ถ้าตัวตั้ง 3 หลักและตัวหาร 1 หลัก ให้เริ่มหารจำนวนในหลักร้อย หลักสิบ และหลักหน่วยตามลำดับ - ถ้าตัวตั้ง 4 หลักและตัวหาร 1 หลัก ให้เริ่มหารจำนวนในหลักพัน หลักร้อย หลักสิบ และหลักหน่วยตามลำดับ - การหาผลหารและเศษที่ตัวตั้งไม่เกิน 4 หลัก และตัวหาร 1 หลักโดยการหารสั้นใช้หลักการเดียวกันกับการหารยาว เมื่อหารจำนวนในหลักใดให้เขียนเลขโดดที่เป็นผลหารในหลักนั้น - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหาร อาจทำได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร			

					- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ - การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์บอก และส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้ - การหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน ให้หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อนแล้วจึงหาผลลัพธ์สุดท้าย - การเปรียบเทียบผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนว่าผลลัพธ์ใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน อาจเปรียบเทียบได้โดยไม่ต้องคำนวณ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร 2 ขั้นตอน ทำได้โดยอ่าน ทำ ความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้วงเล็บเพื่อระบุว่าต้องหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารของสองจำนวนใดก่อน - การสร้างโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน ต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้			
๒	เวลา	๗,๙	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑-๕.๒ ๖.๑-๖.๒	- การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที ถ้าเป็นนาฬิกาแบบเข็มให้พิจารณาที่ตำแหน่ง เข็มสั้นและเข็มยาว เข็มสั้นบอกเวลาเป็น นาฬิกา เข็มยาวบอกเวลาเป็นนาที และถ้าเป็นนาฬิกาแบบใช้ตัวเลข ตัวเลขหน้าเครื่องหมาย : แสดงเวลาเป็นนาฬิกา ตัวเลขหลังเครื่องหมาย : แสดงเวลาเป็นนาที	๑๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					- การบอกระยะเวลาอาจบอกเป็นชั่วโมง เป็นนาที หรือเป็นชั่วโมงและนาที โดยนับจากเวลาเริ่มต้นจนถึงเวลาสิ้นสุด - การเขียนบอกเวลาอาจใช้มหัพภาค (.) หรือ ทวิภาค (:) คั่นระหว่างตัวเลขที่แสดงนาฬิกา กับตัวเลขที่แสดงนาที แล้วเขียน น. ต่อท้าย - การอ่านเวลาให้อ่านตัวเลขหน้ามหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) เป็นนาฬิกาและอ่านตัวเลข หลังมหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) เป็นนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที ถ้าจำนวนชั่วโมงไม่เท่ากัน จำนวนชั่วโมง มากกว่าระยะเวลานั้นจะมากกว่า ถ้าจำนวน ชั่วโมงเท่ากัน จำนวนนาทีมากกว่าระยะเวลา นั้นจะมากกว่า - การเปรียบเทียบระยะเวลาที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน - บันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลาโดยทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อบันทึก วันที่ เดือน พ.ศ. จะอยู่ส่วนบนของบันทึก เวลาจะอยู่ด้านซ้ายของบันทึก และกิจกรรมต่าง ๆ จะอยู่ด้านขวาของบันทึก ซึ่งรายละเอียดขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บันทึก - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ			
๓	เรขาคณิต	๓,๑๐,๑๑	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓	- รูปที่เมื่อพับแล้วสองข้างของรอยพับทับกันสนิทเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรรอยพับเป็นแกนสมมาตร	๑๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

				๔.๑-๔.๒ ๕.๑-๕.๒ ๖.๑-๖.๒	- รูปที่มีแกนสมมาตรบางรูปมีแกนสมมาตร 1 แกน บางรูปมีแกนสมมาตรมากกว่า 1 แกน			
					รวมภาคเรียนที่ ๑	๘๐	๕๐	
ภาคเรียนที่ ๒								
๔	การวัดความยาว การวัดน้ำหนัก และการวัดปริมาตรในชีวิตประจำวัน	๖,๙	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑-๕.๒ ๖.๑-๖.๒	- การบอกความยาวของสิ่งต่างๆอาจบอกเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรหรือบอกเป็นเมตร และเซนติเมตร ซึ่งความยาว 10 มิลลิเมตร เท่ากับ ความยาว 1 เซนติเมตร และความยาว 100 เซนติเมตร เท่ากับ ความยาว 1 เมตร - การบอกระยะทางอาจบอกเป็นกิโลเมตรหรือกิโลเมตรและเมตร ซึ่งระยะทาง 1,000 เมตร เท่ากับ ระยะทาง 1 กิโลเมตร - การวัดความยาวของสิ่งต่าง ๆ ควรเลือกใช้เครื่องวัดความยาวและบอกหน่วยความยาวให้เหมาะสม - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรเป็นการบอกความยาวเป็นเมตรให้ใกล้เคียงกับความยาวจริง โดยไม่ใช้เครื่องวัดความยาว อาจเทียบกับ ความยาว 1 เมตร - การคาดคะเนความยาวเป็นเซนติเมตรเป็นการ บอกความยาวเป็นเซนติเมตรให้ใกล้เคียงกับความยาวจริง โดยไม่ใช้เครื่องวัดความยาว อาจเทียบกับความยาว 30 เซนติเมตร หรือ 1 ไม้บรรทัด - การเปรียบเทียบความยาวหรือระยะทางที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อนแล้วนำมาเปรียบเทียบกันอาจใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวในการเปลี่ยนหน่วยความยาว	๕๐	๒๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารเกี่ยวกับความยาว - การบอกน้ำหนักของสิ่งต่างๆ อาจบอกเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม - การวัดน้ำหนักของสิ่งต่างๆ ควรเลือกใช้เครื่องชั่งให้เหมาะสมและบอกน้ำหนักโดยใช้หน่วยน้ำหนักที่เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนักของสิ่งต่างๆ เป็นการบอกน้ำหนักให้ใกล้เคียงน้ำหนักจริงโดยไม่ใช้เครื่องชั่ง อาจเทียบกับน้ำหนักของสิ่งต่างๆ ที่เราทราบน้ำหนักแล้ว - การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ความสัมพันธ์ 1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 กรัม หรือ 1 เมตริกตัน เท่ากับ 1,000 กิโลกรัม - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหาร เกี่ยวกับน้ำหนัก - การบอกปริมาตรและความจุของภาชนะอาจบอกเป็นลิตร เป็นมิลลิลิตรและ เป็นลิตรและมิลลิลิตร • การวัดปริมาตรของสิ่งต่างๆ ควรเลือกใช้เครื่องตวงให้เหมาะสมและบอกปริมาตรโดยใช้หน่วยปริมาตรที่เหมาะสม			

					- การคาดคะเนปริมาตรและความจุของภาชนะเป็นลิตร เป็นการบอกปริมาตรหรือความจุ เป็นลิตรให้ใกล้เคียงกับปริมาตรหรือความจุจริงโดยไม่ใช้เครื่องตวง อาจเทียบกับปริมาตรหรือความจุ1 ลิตร หรือเทียบกับปริมาตรหรือความจุของสิ่งต่างๆ ที่เราทราบแล้ว - การเปรียบเทียบปริมาตรหรือความจุของสิ่งต่างๆ ที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วจึงนำมา เปรียบเทียบกัน โดยใช้ความสัมพันธ์ 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร 1 ช้อนชา เท่ากับ 5 มิลลิลิตร 1 ช้อนโต๊ะ เท่ากับ 15 มิลลิลิตร 1 ถ้วยตวง เท่ากับ 250 มิลลิลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการ หา ผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ			
๕	แผนภูมิรูปภาพและตารางทางเดียว	๑๒,๑๓	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑-๕.๒ ๖.๑-๖.๒	- ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริงของสิ่งที่สนใจ การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจใช้การสังเกตการสอบถาม ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนก ข้อมูลทำให้สะดวกต่อการนำข้อมูลไปใช้ - แผนภูมิรูปภาพเป็นแผนภูมิที่นำเสนอข้อมูล โดยใช้รูปภาพแทนจำนวนสิ่งต่าง ๆ ถ้าเป็นข้อมูลของสิ่งเดียวกัน รูปภาพที่ได้ต้องเป็น รูปภาพที่เหมือนกันและมีขนาดเท่ากัน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อแผนภูมิ ตัวแผนภูมิ และข้อกำหนด	๑๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					- ข้อมูลชุดเดียวกันสามารถเขียนแผนภูมิรูปภาพ โดยใช้ข้อกำหนดที่แตกต่างกัน และจำนวน รูปภาพที่เขียนในแผนภูมิรูปภาพขึ้นอยู่กับ ข้อมูลและข้อกำหนด - การนำเสนอข้อมูลอาจนำเสนอด้วย ตารางทางเดียว ซึ่งตารางทางเดียว ประกอบด้วยชื่อตารางและตาราง ที่มีหัวตารางและรายละเอียดของข้อมูล			
๖	เงินและบันทึกรายรับรายจ่าย	๘	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑-๕.๒ ๖.๑-๖.๒	- การบอกจำนวนเงินจากธนบัตรและเงินเหรียญชนิดต่างๆ โดยบอกเป็นบาท เป็นสตางค์ หรือเป็นบาทและสตางค์ - การแสดงธนบัตรและเงินเหรียญชนิดต่างๆ ตามจำนวนเงินที่กำหนด - การเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด ให้เขียนจุดคั่นระหว่างจำนวนเงินที่เป็นบาทและจำนวนเงินที่เป็นสตางค์และเขียนหน่วยบาทต่อท้าย - การอ่านจำนวนเงินที่เขียนแบบใช้จุด ให้อ่านตัวเลขหน้าจุดเป็นบาทและอ่านตัวเลขหลังจุดเป็นสตางค์ - การเปรียบเทียบจำนวนเงินให้เปรียบเทียบจำนวนเงินเป็นบาทก่อน ถ้าจำนวนเงินเป็นบาทเท่ากันให้เปรียบเทียบจำนวนเงินเป็นสตางค์ - เงินสามารถแลกเปลี่ยนกันได้โดยจำนวนเงินที่นำไปแลกกับจำนวนเงินที่ได้รับต้องเท่ากัน - การแก้โจทย์ปัญหาทำ ได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการบวก การลบ การคูณ หรือการหารเกี่ยวกับเงิน	10	10	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					- บันทึกรายรับรายจ่ายประกอบด้วย ชื่อบันทึก วัน เดือน ปีที่บันทึกและตาราง ซึ่งในตารางที่บันทึกจะมีวัน เดือน ปีรายการ รายรับ รายจ่าย และคงเหลือ			
๗	เศษส่วน	๑,๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓ ๒.๑-๒.๓ ๓.๑-๓.๓ ๔.๑-๔.๒ ๕.๑-๕.๒ ๖.๑-๖.๒	- เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์แสดงจำนวน ซึ่งประกอบด้วยตัวเศษและตัวส่วน ตัวเศษ แสดงจำนวนของส่วนที่กล่าวถึง เขียนไว้ด้านบนของเส้นคั่น ตัวส่วนแสดงจำนวนของส่วนที่เท่า ๆ กันทั้งหมด เขียนไว้ด้านล่างของเส้นคั่น เช่น $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{5}$ - เศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากับตัวส่วนมีค่าเท่ากับ 1 - การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากันให้ดูที่ตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า - การเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาตัวเศษ ถ้าเรียงลำดับเศษส่วน จากมากไปน้อย ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับ จากเศษส่วนที่ตัวเศษมากไปน้อย ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก ให้เขียน เศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวเศษ น้อยไปมาก - การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน ให้ดูที่ตัวส่วน ถ้าตัวส่วนของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะน้อยกว่า - การเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน ให้พิจารณาตัวส่วน ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากมากไปน้อย ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับ จากเศษส่วนที่ตัวส่วนน้อยไปมาก ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวส่วน มากไปน้อย - การหาผลบวกของเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษบวกกัน โดยตัวส่วนคงเดิม	๑๐	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					- การหาผลลบของเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษลบกัน โดยตัวส่วนคงเดิม - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ			
รวมภาคเรียนที่ ๒						๘๐	๕๐	
รวมตลอดปีการศึกษา						๑๖๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ **เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง/ปี**

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
ภาคเรียนที่ ๑								
๑	จำนวนนับที่มากกว่า 100,000	๑, ๒, ๓,๔,๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- การเขียนตัวเลข ฮินดู - อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ และการอ่าน - ความหมาย การเขียน และการอ่าน - หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับ และการใช้ ๐ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก - การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นและลดลงทีละเท่าๆ กัน	๑๕	๒๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
๒	การบวก การลบจำนวนที่มากกว่า 100,000	๔, ๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- การเขียนตัวเลข ฮินดู - อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ และการอ่าน - ความหมาย การเขียน และการอ่าน - หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับ และการใช้ ๐ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก	๑๐	๑๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นและลดลงทีละเท่าๆ กัน			
๓	การคูณการหาร	๔, ๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- การคูณจำนวน - การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับหลายหลัก - การคูณที่มีทด - การกระจายจำนวนหลัก - การหารลงตัว - การหารไม่ลงตัว - การหารจำนวน - การหารจำนวนหนึ่งหลักกับหลายหลัก	๑๕	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๔	การบวก ลบ คูณ หาร	๓, ๔, ๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- การใช้วงเล็บ - ค่าเฉลี่ย - การสร้างโจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หารระคนจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความ			
๕	เวลา	๓, ๕, ๖	๓-๖	๑.๔, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๒	- การบอกเวลาบหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา - การบอกความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา	๑๐	๑๐	

					- การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา - การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา - การบอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา - การบอกความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา - การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา			
					รวมภาคเรียนที่ ๑	๕๐	๕๐	
ภาคเรียนที่ ๒								
๖	เศษส่วน	๑, ๒, ๔	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์ - การเปรียบเทียบเศษส่วน - การเรียงลำดับเศษส่วน - การบวกเศษส่วนโดยใช้วิธีการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ - การลบเศษส่วนโดยใช้วิธีการดำเนินการทางคณิตศาสตร์	๒๐	๔	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

๗	ทศนิยม	๑, ๒, ๓, ๔, ๕	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- สัญลักษณ์ทศนิยม - เศษส่วนกับทศนิยม - การอ่านทศนิยม - การเขียนและการอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	๑๐	๑๒	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๘	มุม	๓, ๕, ๗	๓-๖	๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๑	- เส้นตรง - รังสี - มุม - รูปสี่เหลี่ยม - รูปวงกลม - เรขาคณิตสองมิติ - แกนสมมาตร - ออกแบบลวดลายต่างๆ - แบบรูปที่บอกความ สัมพันธ์ได้	๑๐	๘	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๙	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	๓, ๘, ๙	๑-๖	๑.๒-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- การวัดความยาว - การวัดความสูง - การวัดระยะทาง - การคาดคะเนความยาว **การหาพื้นที่**	๑๘	๑๖	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

					- พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส - พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - หน่วยในการวัดพื้นที่			
๑๐	การนำเสนอข้อมูล	๔, ๕, ๑๐, ๑๑	๓-๖	๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๑	- แผนภูมิรูปภาพ - แผนภูมิแท่ง - ความน่าจะเป็น - การรวบรวมและจำแนกข้อมูล - วิธีการนำเสนอข้อมูล	๑๒	๑๐	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
รวมภาคเรียนที่ ๒						๗๐	๕๐	
รวมตลอดปีการศึกษา						๑๒๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ **เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง/ปี**

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
ภาคเรียนที่ ๑								
๑	เศษส่วน	๑, ๒, ๓, ๔,	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจทำ ได้โดย ทำ ตัวส่วนให้เท่ากันก่อน แล้วจึง เปรียบเทียบตัวเศษ เศษส่วนใดที่มีตัวเศษมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า การเปรียบเทียบจำนวนคละ ให้เปรียบเทียบ จำนวนนับของจำนวนคละก่อน - ถ้าจำนวนนับใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า - ถ้าจำนวนนับเท่ากัน ให้เปรียบเทียบเศษส่วน เศษส่วนใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า - การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ ใช้วิธี เปรียบเทียบจำนวนทีละคู่ แล้วเรียงลำดับ จากมากไปน้อย หรือ น้อยไปมาก - การบวกหรือการลบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วจึงนำ ตัวเศษ มาบวกกัน หรือ ลบกัน - การบวกหรือการลบจำนวนคละ อาจทำได้โดย เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงหา ผลบวก หรือ ผลลบ - การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน ทำ ได้โดยนำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเดิม	๒๕	๒๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน ทำได้โดย นำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน - การคูณจำนวนคละ ให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วหาผลคูณ - การคูณเศษส่วน ถ้ามีการสลับที่กันระหว่าง เศษส่วน ๒ จำนวน ผลคูณยังคงเท่ากัน - เศษส่วนใดคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนนั้น ผลคูณจะเท่ากับ ๑ - การหารเศษส่วน ทำได้โดยนำจำนวนที่เป็นตัวตั้ง คูณกับ ส่วนกลับของตัวหาร - การหารจำนวนคละให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วใช้วิธีการเดียวกันกับการหารเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๑ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ - ข้อตกลงเกี่ยวกับลำ ดับขั้นของการคำนวณ ที่มากกว่า ๑ ขั้นตอน ขั้นที่ ๑ คำนวณในวงเล็บ ขั้นที่ ๒ คูณ หรือ หาร โดยคำนวณจากซ้ายไปขวา ขั้นที่ ๓ บวก หรือ ลบ โดยคำนวณจากซ้ายไปขวา - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ			
๒	ทศนิยม	๑, ๒, ๓, ๔,	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓,	- จำนวนนับที่หาร ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ได้ลงตัว เป็นตัวประกอบของ ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ตามลำดับ	๒๕	๒๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

				๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐ ๑๐๐ และ ๑,๐๐๐ สามารถเขียนในรูปทศนิยม ๑ ตำแหน่ง ๒ ตำแหน่ง และ ๓ ตำแหน่งตามลำดับ - การหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มหน่วย หรือ ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง หรือ ๒ ตำแหน่ง ให้พิจารณาเลขโดดในหลักที่อยู่ติดกันทางขวาของหลัก ที่ต้องการประมาณ - ถ้าน้อยกว่า ๕ ให้ปัดจำนวนที่อยู่ทางขวาของหลัก ที่ต้องการประมาณทั้งหมดทิ้ง ทำ ให้จำนวนในหลัก ที่ต้องการประมาณเป็นจำนวนเดิม - ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดจำนวนที่อยู่ในหลัก ทางขวาของหลักที่ต้องการประมาณทั้งหมดขึ้นทำให้จำนวนในหลักที่ต้องการประมาณเพิ่มขึ้นอีก ๑ หรือ ๐.๑ หรือ ๐.๐๑ ตามลำดับ - การคูณทศนิยมกับจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับกับจำนวนนับ โดยอาจกระจาย จำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำไปคูณกับ อีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำ ผลคูณที่ได้มาบวกกัน - ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๑ ตำแหน่ง - ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง - ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๓ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๓ ตำแหน่ง - การคูณทศนิยมกับทศนิยม ใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับ ผลคูณที่ได้เป็นทศนิยมที่มีจำนวนตำแหน่ง ของทศนิยมเท่ากับผลรวมของจำนวนตำแหน่ง ของทศนิยมที่นำ มาคูณกัน			

					- การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหารตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก - การหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ที่มีผลหารเป็น ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหารตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว ๑ เซนติเมตร เท่ากับ ๑๐ มิลลิเมตร ๑ เมตร เท่ากับ ๑๐๐ เซนติเมตร ๑ กิโลเมตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ เมตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำ หนัก ๑ กิโลกรัม เท่ากับ ๑,๐๐๐ กรัม ๑ เมตริกตัน (ตัน) เท่ากับ ๑,๐๐๐ กิโลกรัม ซึ่งสามารถใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวเขียนแสดง ความยาวหรือน้ำหนักในรูปทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ			
๓	การนำเสนอข้อมูล	๙, ๑๐	๓-๖	๑.๔, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๒	- การย่นระยะของเส้นแสดงจำนวนเหมาะกับข้อมูลที่แต่ละรายการมีปริมาณมาก ๆ หรือข้อมูลแต่ละรายการมีปริมาณใกล้เคียงกัน - แผนภูมิแท่งและแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำ เสนอข้อมูลรูปแบบหนึ่ง โดยแผนภูมิแท่งเป็นการนำ เสนอข้อมูลเพียง ๑ ชุด ส่วนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำ เสนอข้อมูลตั้งแต่ ๒ ชุดขึ้นไป - การอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะและแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบมีวิธี อ่านเหมือนกัน โดยเทียบส่วนปลายสุดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูป กับตัวเลขบนเส้นแสดงจำนวน แต่การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ต้องดูสัญลักษณ์ที่ระบุว่าเป็นข้อมูลชุดใดประกอบด้วย	๑๐	๘	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ในกรณีที่ข้อมูลแต่ละรายการมีปริมาณ มากหรือหรือใกล้เคียงกันมาก อาจใช้การย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน - แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลเรื่องเดียวกันตั้งแต่ ๒ ชุด ขึ้นไป ซึ่งต้องมีการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อแสดงข้อมูลแต่ละชุด - กราฟเส้น เป็นการนำเสนอข้อมูลรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละจุดใช้แสดงปริมาณของแต่ละรายการ - การอ่านกราฟเส้น ใช้วิธีเทียบตำแหน่งของจุดที่แสดงข้อมูล แต่ละรายการกับตัวเลขบนเส้นจำนวน - กราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับก่อน-หลังของเวลาการเขียนกราฟเส้นมีข้อควรระวังเช่นเดียวกันกับการเขียนแผนภูมิแท่ง กล่าวคือ ระยะห่างระหว่างข้อมูล ของแต่ละรายการควรเท่ากัน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิแท่งและกราฟเส้น อาจใช้กระบวนการ แก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ			
						รวมภาคเรียนที่ ๑	๖๐	๔๘	
ภาคเรียนที่ ๒									
๔	บัญญัติไตรยางศ์	๒, ๓,	๑, ๓-๖	๑.๓, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒	- โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง สิ่งละ ๒ จำนวน โดยโจทย์กำหนด ปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง ให้ ๓ จำนวน ซึ่งเป็นปริมาณของสิ่งเดียวกัน ๒ จำนวน	๕	๔	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					และเป็นปริมาณของอีกสิ่งหนึ่ง ๑ จำนวน อาจหาปริมาณของอีกสิ่งหนึ่ง อีก ๑ จำนวนได้ โดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์ - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ - การเขียนแสดงวิธีหาคำตอบโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์ อาจทำได้ดังนี้ บรรทัดที่ ๑ เขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง ตามโจทย์กำหนด โดยให้จำนวนของสิ่งที่ต้องการหาไว้ทางขวา บรรทัดที่ ๒ หาจำนวนของสิ่งที่อยู่ทางขวา โดยให้จำนวนของสิ่งที่อยู่ทางซ้ายเป็น ๑ หน่วย บรรทัดที่ ๓ หาจำนวนของสิ่งที่อยู่ทางขวาตามที่โจทย์ต้องการ			
๕	ร้อยละ	๑, ๒, ๓, ๔,	๑-๖	๑.๑-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ สามารถเขียนในรูปร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ - ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ สามารถเขียนในรูปเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ - การหาร้อยละของจำนวนนับ อาจทำ ได้โดยเขียนร้อยละ ให้อยู่ในรูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ แล้วนำ ไปคูณกับ จำนวนนับนั้น - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำ เนินการตามแผน และตรวจสอบ - คำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ อาจหาได้โดย เขียนร้อยละในรูปเศษส่วน หรือใช้บัญญัติไตรยางศ์ - การลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นการบอกส่วนลด เมื่อเทียบกับราคาที่ตั้งไว้ ๑๐๐ บาท - การบอก กำไร หรือ ขาดทุน เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นการบอกผลต่างระหว่างทุน ๑๐๐ บาท กับราคาขาย	๑๕	๑๔	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- ถ้าราคาขายมากกว่าทุน การขายจะได้กำไร ซึ่ง กำไร หาได้จาก ราคาขาย – ทุน - ถ้าราคาขายน้อยกว่าทุน การขายจะขาดทุน ซึ่ง ขาดทุน หาได้จาก ทุน – ราคาขาย - ถ้าราคาขายเท่ากับทุน เรียกว่า เท่าทุน			
๖	เส้นขนาน	๕	๓-๖	๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒, ๖.๑	- เส้นตรง ๒ เส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อ มีระยะห่างเท่ากันเสมอ - เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ถ้ามุมแย้งมีขนาดเท่ากัน แล้วเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน - การสร้างเส้นขนานให้มีระยะห่างตามที่กำหนด มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรง ๑ เส้น ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๒ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉาก ที่จุด ๒ จุดนั้น ให้มีระยะตามที่กำหนด ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดปลายของเส้นตั้งฉากทั้งสองเส้น จะได้เส้นขนานที่มีระยะห่างตามที่กำหนด - การสร้างเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด โดยให้ผ่าน จุด ๑ จุดที่ไม่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนด **วิธีที่ ๑** สร้างให้มีระยะห่างเท่ากัน มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ วัดระยะห่างระหว่างจุดกับเส้นตรงที่กำหนด ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๑ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดนั้น ให้มีระยะห่างเท่ากับระยะห่างที่วัดได้ โดยให้จุดปลาย ของเส้นตั้งฉากอยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและจุดปลายของเส้นตั้งฉาก ที่อยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ	๑๐	๘	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					วิธีที่ ๒ สร้างมุมแย้งให้มีขนาดเท่ากัน มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมแย้งให้มี ขนาดเท่ากัน ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับ กับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ **วิธีที่ ๓** สร้างมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง รวมกันได้ ๑๘๐° มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมภายใน ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางให้รวมกันได้ ๑๘๐° ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับ กับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ			
๗	รูปสี่เหลี่ยม	๖, ๘,	๑-๖	๑.๒-๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก - รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน และแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน - รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก มุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก	๑๘	๑๖	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน มีขนาดเท่ากัน ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน - รูปสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกัน ๑ คู่ - รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน ๑ คู่ และด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ตัดกันเป็นมุมฉาก และมีเส้นทแยงมุมเพียงเส้นเดียวที่ถูกแบ่งครึ่ง ด้วยเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม เป็นการสร้างตามลักษณะหรือสมบัติของ รูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวัดความยาว การใช้โพรแทรกเตอร์หรือวงเวียน - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง × ความยาวของฐาน - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง × ความยาวของฐาน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ด้านขนาน อาจใช้กระบวนการแก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ			
๘	ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	๗, ๘,	๑-๖	๑.๑,๑.๓, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้าอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และหน้าตัดหรือฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม ที่เท่ากันทุกประการ หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน - ชนิดของปริซึม จำแนกตามรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นหน้าตัดหรือฐาน - ปริซึมสี่เหลี่ยม ที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เรียกว่าทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	๑๒	๑๐	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

					- ปริซึมสี่เหลี่ยมหรือทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า ลูกบาศก์ - ลูกบาศก์ที่เป็นทรงตัน ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง ด้านละ ๑ หน่วย มีปริมาตร ๑ ลูกบาศก์หน่วย - ลูกบาศก์ที่เป็นทรงตัน ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง ด้านละ ๑ เซนติเมตร มีปริมาตร ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร - ลูกบาศก์ที่เป็นทรงตัน ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง ด้านละ ๑ เมตร มีปริมาตร ๑ ลูกบาศก์เมตร - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง หรือ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน × ความสูง - การหาความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นการหาปริมาตรภายใน ของภาชนะนั้น - เปรียบเทียบหน่วยปริมาตรและความจุ ๑ ลิตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร ๑ ลิตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ ๑ มิลลิลิตร ๑ ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ ลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของ ภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหาวางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ			
รวมภาคเรียนที่ ๒						๒๐	๕๒	
รวมตลอดปีการศึกษา						๑๒๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ **เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง/ปี**

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
ภาคเรียนที่ ๑								
๑	ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	๑, ๒,๔,๕	๑-๔	๑.๑-๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒	**จำนวนนับและ 0** - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และค.ร.น.	๑๕	๑๒	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๒	เศษส่วน	๑, ๒,๔,๕	๑-๖	๑.๑-๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	**เศษส่วน** - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. **การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน** - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน และจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ	๑๓	๑๒	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๓	ทศนิยม	๑, ๒,๔,๕	๑-๖	๑.๑-๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๒.๓,	**ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร** - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม	๑๑	๘	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
				๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑-๕.๒, ๖.๑-๖.๒	- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม(รวมการแลกเงินต่างประเทศ)			
๔	ร้อยละและอัตราส่วน	๑, ๒,๔,๕	๑-๖	๑.๑-๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	**อัตราส่วน** - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากันและมาตราส่วน **อัตราส่วนและร้อยละ** - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	๑๖	๑๔	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๕	แบบรูป	๓	๑-๖	๑.๑-๑.๒, ๒.๑-๒.๒, ๒.๓, ๓.๒-๓.๓, ๔.๓, ๕.๒, ๖.๒	**แบบรูป** - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	๕	๔	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
					รวมภาคเรียนที่ ๑	๖๐	๕๐	
ภาคเรียนที่ ๒								
๖	รูปสามเหลี่ยม	๗,๘,๙, ๑๐	๑-๖	๑.๑, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓,	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม - มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม	๑๕	๑๓	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
				๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	- การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม			
๗	รูปหลายเหลี่ยม	๗,๘,๙, ๑๐	๑-๖	๑.๑, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ชนิดและสมบัติของรูปหลายเหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - การสร้างรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม	๑๓	๑๒	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๘	วงกลม	๘, ๙, ๑๐	๑-๖	๑.๑, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ส่วนต่างไ ของวงกลม - การสร้างวงกลม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม	๑๕	๑๓	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ
๙	รูปเรขาคณิตสามมิติ	๙, ๑๐	๑-๖	๑.๑, ๒.๑-๒.๓, ๓.๑-๓.๓, ๔.๑-๔.๒, ๕.๑, ๖.๑	รูปเรขาคณิตสามมิติ - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด ปริมาตรและความจุ	๑๐	๘	ใบงาน/ แบบฝึกหัด/ แบบทดสอบ

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก	สมรรถนะเฉพาะ	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน
					- ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก			
๑๐	การนำเสนอข้อมูล	๑๑, ๑๒	๑-๖	๑.๑,๑.๔, ๒.๑-๒.๒, ๓.๓, ๔.๒, ๕.๒, ๖.๒	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม	๗	๖	ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
					รวมภาคเรียนที่ ๒	๖๐	๕๐	
					รวมตลอดปีการศึกษา	๑๒๐	๑๐๐	

๑๓. หน่วยการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการในชีวิตประจำวัน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วงชั้น

๑. อธิบายสถานการณ์ในบริบทต่างๆในชีวิตประจำวัน สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ และเศษส่วนอย่างต่ำได้อย่างถูกต้อง บอกจำนวนของสิ่งต่างๆในเชิงปริมาณ หรือเชิงอันดับที่ รวมถึงการแสดงสิ่งต่างๆตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนอย่างมีความหมาย เข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่า หรือเท่ากับตัวส่วนโดยบอก อ่านและเขียนเศษส่วนที่กำหนดและนำไปใช้ในบริบทต่างๆในชีวิตประจำวัน

๒. เข้าใจและอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรืออการแยก (decompose) ของจำนวน ใช้หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก เพื่อเชื่อมโยงความรู้เรื่องจำนวนและการดำเนินการ เปรียบเทียบ และเรียงลำดับจำนวนนับและเรียงลำดับเศษส่วนในสถานการณ์ต่างๆโดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงการเปรียบเทียบ พร้อมให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

๓. เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหาร มาใช้ได้อย่างเหมาะสมคำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนในชีวิตจริง โดยเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมช่วยในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นอย่างมุมานะ

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี

๑. สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ มาใช้ได้อย่างเหมาะสมคำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบเพื่อแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงกับ ความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่าง คล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ชีวิตจริง

๓. สมรรถนะหลัก

๑.การจัดการตัวเอง

การจัดการอารมณ์และความเครียด

- บอกและเรียกอารมณ์และความรู้สึกพื้นฐานของตนเองทั้งทางบวกและทางลบ

การจัดการปัญหาและภาระวิกฤต

- ปฏิบัติตนตามข้อตกลงของสังคม
- บอกทางเลือกและตัดสินใจเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน

๒.การคิดขึ้นสูง

ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- ระบุ ความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมระบุเหตุผล

ด้านการคิดเชิงระบบ

-ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่เห็นได้ชัดเจนในระบบหรือสถานการณ์ที่ไม่ซับซ้อน โดยไม่สามารถระบุความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆได้

ด้านการคิดสร้างสรรค์

- เสนอความคิดอิสระคิดคล่องแคล่วรวดเร็วได้ปริมาณมากในเวลาที่จำกัดผลิตผลงานออกมาโดยที่งานนั้นยังอาศัยต้นแบบ เสนอความคิดหลายประเภทได้บ้าง ให้รายลละเอียดของงานหรือความคิดอย่างง่ายได้

ด้านการคิดแก้ปัญหา

- ระบุปัญหาอย่างง่าย นิยามปัญหารวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา

๓.การสื่อสาร

ด้านการเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

- รู้จักประเภทของสื่อใกล้ตัว
- สื่อสารผ่านคำพูด ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ท่าทาง การเคลื่อนไหว และผลงานแบบง่ายๆ ตรงไปตรงมาได้

๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม

ด้านการเป็นสมาชิกทีมที่ดี และมีภาวะผู้นำ

- รับรู้ว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของทีมที่ต้องทำงานร่วมกันให้สำเร็จ
- รู้บทบาทและหน้าที่ของตนเองปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายให้บรรลุผลสำเร็จได้โดยได้รับการชี้แนะ

ด้านกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

- ทำงานและทำกิจกรรมต่างๆ ตามลำดับ ขั้นตอน ภายใต้คำชี้แนะ ข้อตกลง กฎ กติกา ให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด ทั้งของตนเองและร่วมกับผู้อื่น

- ใช้งานสิ่งของต่างๆ อย่างถูกต้อง จัดเก็บและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ส่วนตัวตามคำชี้แนะ

ด้านการสร้างความสัมพันธ์และจัดการความขัดแย้ง

- แนะนำตนเองกับเพื่อนได้ บอกสิ่งที่ตนเองทำได้ดี และสิ่งที่จะช่วยเพื่อนในทีมได้
- รับรู้ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น แสดงพฤติกรรมเชิงบวกเมื่อเกิดความขัดแย้ง เช่น การไม่ใช้ความรุนแรง ไม่มุ่งเอาชนะ การลงโทษ ขอบคุณ การให้อภัย ฯลฯ โดยได้รับการชี้แนะอย่างใกล้ชิด

๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

พลเมืองมีส่วนร่วมอย่างมีวิจารญาณ

- ช่วยเหลือกิจกรรมส่วนรวมของชั้นเรียน

พลเมืองผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง

- แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบปัญหาในชั้นเรียน หรือจะเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาอย่างง่ายในโรงเรียนได้

๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ

การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล

- สังเกตโดยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าและลงความเห็นจากประสบการณ์ของตนเองเพื่อเชื่อมโยงความหมายของข้อเท็จจริงในมิติการรับรู้ด้านต่าง ๆ เช่น มีกลิ่นหอมเย็น มีกลิ่นเหม็นเขียว มีเสียงหวาน
- ซักถามเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวที่สนใจ
- เก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลจากธรรมชาติและสถานการณ์ใกล้ตัวจากคำถามของครูหรือด้วยวิธีการของตนเอง

การจัดการและสื่อความหมายข้อมูล

- จำแนกความเหมือนและความแตกต่างของข้อมูล และให้เหตุผลเชิงเปรียบเทียบในมิติของความสั้นยาว หนักเบา มากน้อย ช้าเร็ว ร้อนเย็น สีสันที่แตกต่างกัน กลิ่นรส ดังเบา สว่างมืด ตามข้อเท็จจริงที่รวบรวมได้ด้วยภาษาของตนเอง
- นำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิอย่างง่ายด้วยตนเองหรือจากการช่วยเหลือของครู
- อ่านและลงข้อสรุปจากข้อมูลที่นำเสนอ ด้วยตนเองหรือจากการช่วยเหลือของครู

การอธิบายปรากฏการณ์

- บอกข้อเท็จจริงจากการสังเกตสถานการณ์ใกล้ตัวที่สนใจที่สอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมได้และ/หรืออธิบายด้วยแบบรูป (pattern) อย่างง่าย

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

การมองเห็นความเชื่อมโยง

- ใช้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และ/หรือวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมกิจวัตรต่าง ๆ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามวัย

การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี

การสร้างและใช้เทคโนโลยี

- สร้างของเล่นหรือชิ้นงานเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างสะดวก

- ใช้สิ่งของรอบตัวได้ถูกต้องตามคำแนะนำ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น

ความฉลาดทางดิจิทัล

- ใช้คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามคำแนะนำ และปฏิบัติตามข้อตกลง ในการใช้งาน การแบ่งเวลา

การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- ช่างสังเกตและมีจินตนาการ

- ช่างสงสัยและกระตือรือร้นในการซักถามและหาคำตอบเกี่ยวกับสิ่งรอบตัวที่สังเกตได้

การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

- รับรู้สิ่งรอบตัวและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งรอบตัวโดยบอกความสัมพันธ์ของสิ่งรอบตัวที่เชื่อมโยงกับตนเอง

- มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้านของตนเอง

- ใช้สิ่งของในชีวิตประจำวันอย่างประหยัด ไม่เหลือทิ้ง

๔.สมรรถนะเฉพาะ

๑. การแก้ปัญหา

๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น สามารถมองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง (Thinking mathematically)

๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงผ่านการลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จากประสบการณ์

๑.๓ มีความมุมานะในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

๒. การสื่อสาร และนำเสนอ

๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยใช้สื่อของจริง รูปภาพ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์

๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย และเห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น

๒.๓ นำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

๓. การให้เหตุผล

๓.๑ ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผลโดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

๓.๒ รับฟัง พิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม

๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล

๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)

๔.๑ สร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization) โดยสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ (pattern) จากมุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn)

๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) จากข้อสรุปทั่วไป โดยนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

๕. การคิดสร้างสรรค์

๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม

๕.๒ ประยุกต์ และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา

๕.๓ ต่อยอดแนวคิดหรือแนวทางแก้ปัญหา เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น

๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)

๖.๑ ใช้สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ (manipulatives) เพื่อสร้างความเข้าใจและแนวคิดของตนเอง

๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์

๕.สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

- การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐
- การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิกตัวเลขไทยแสดงจำนวน
- การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย-ส่วนรวม (Part -Whole Relationship)
- การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้ เครื่องหมาย = ≠ > <
- การเรียงลำดับจำนวน
- ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
- ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ

- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
- การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐
- การอ่านและการเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก
- ตัวเลขไทยแสดงจำนวน
- การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวน แบบส่วนย่อย-ส่วนรวม (Part - Whole Relationship)
- การบอกอันดับที่
- หลัก ค่าของเลขโดดแต่ละหลัก และ การเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ในรูปกระจาย
- การเปรียบเทียบจำนวน และการใช้เครื่องหมาย = ≠ > <

การเรียงลำดับจำนวน
- ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
- การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐
- การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน
- การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวน แบบส่วนย่อย -ส่วนรวม (Part - Whole Relationship)
- การบอกอันดับที่
- หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ในรูปกระจาย
- การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้ เครื่องหมาย = ≠ > <
- การเรียงลำดับจำนวน
- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ ของการบวกและการลบ
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบและการสร้างโจทย์ ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ ของการบวกและการลบ
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบและการสร้าง โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
- ความหมายของการบวก ความหมาย ของการลบ การหาผลบวก การหา ผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
- การอ่านแผนภูมิรูปภาพ

- การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่ หน่วยมาตรฐาน
- การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด

- การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด

- การบอกอันดับที่

- แบบรูปซ้ำของจำนวนรูปเรขาคณิต และรูปอื่น ๆ
- ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย
- ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี

-การวัดความยาวโดยใช้หน่วย ที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน
-การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร
-การเปรียบเทียบความยาว เป็นเซนติเมตร เป็นเมตร

-การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มี หน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๓.มีวินัย
๔.ใฝ่เรียนรู้
๖.มุ่งมั่นในการทำงาน

๗. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

๑. สื่อสารเรื่องราวใกล้ตัวจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับเพื่อน ครอบครัว หรือ ชุมชน โดยทำการสำรวจ สังเกต รวบรวมข้อมูล เพื่อบอกจำนวนสิ่งต่าง ๆ และอ่าน เขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐

๒. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวนนับ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ โดยระบุความสัมพันธ์ของจำนวนของสิ่งต่างๆ จากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ รวมถึงสามารถสื่อสารเรื่องราวโดยการสร้างชิ้นงานหรือเครื่องมือเพื่อขยายความคิดของตนเอง

๓. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ร่วมกันเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลบวก ผลลบในประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่ออธิบายแนวคิดของตนเอง โดยการสื่อสาร แสดงแนวคิดผ่านรูปภาพ ภาษา หรือผลิตสื่ออย่างง่าย และรับฟังแนวคิดของผู้อื่น รวมถึงสามารถเข้าใจความคิดที่แตกต่างและกล้าที่จะชี้แนะเพื่อน

๔. ใช้ความสัมพันธ์ของการบวก การลบ ช่วยในการหาค่าของ ตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและประโยคสัญลักษณ์ การลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐

๕. ระบุปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกและโจทย์ปัญหาการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ และ ๐ และทำงานและทำกิจกรรมต่างๆ ตามลำดับ ขั้นตอนที่กำหนด

๖. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์บอกจำนวนที่หายไปในแบบรูป ของจำนวนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง ทีละ ๑ และทีละ ๑๐

๗. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลบวกจำนวนสองหลักกับ จำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนสองหลักที่ผลบวก ไม่เกิน ๑๐๐ และทำงานและทำกิจกรรมต่างๆ ตามลำดับ ขั้นตอนที่กำหนด

๘. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลลบจำนวนสองหลัก กับจำนวนหนึ่งหลักและจำนวนสองหลักที่ตัวตั้ง มากกว่า ๒๐ แต่ไม่เกิน ๑๐๐

๙.ระบุปัญหาอย่าง่าย และ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกของจำนวนนับที่ผลบวก ไม่เกิน ๑๐๐ และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การลบของจำนวนนับที่ตัวตั้ง ไม่เกิน ๑๐๐ และทำงานและทำกิจกรรมต่างๆ ตามลำดับ ขั้นตอนที่กำหนด

๘. กิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงลึก)

ขั้นที่ ๑ การเรียนรู้ K S A จนปฏิบัติได้

งานการเรียนรู้ที่ ๑ ทำการสำรวจ สังเกต และรวบรวมข้อมูลของสิ่งต่างๆ รอบตัวร่วมกับเพื่อน ครอบครัวหรือชุมชน แล้วนำข้อมูลมาแสดงจำนวนสิ่งต่างๆ โดยมีการสื่อสารเรื่องราวผ่านการอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือ แสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ เพื่อแสดงความเข้าใจในสถานการณ์อย่างครบถ้วน ครอบคลุม

งานการเรียนรู้ที่ ๒ นำข้อมูลจากการสำรวจสิ่งของต่างๆมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของจำนวน เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐และ ๐ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ประกอบเหตุผลตลอดจนสามารถผลิตชิ้นงานในรูปแบบที่หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๓ สังเกต จำแนกจำนวนที่หายไปแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ ออกแบบแบบรูปขึ้นมาโดยอาศัยต้นแบบ หรือแตกต่างจากต้นแบบ ภายใต้เงื่อนไขง่ายๆให้รายละเอียดของงานหรือความคิดอย่างง่ายได้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นที่ ๒ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๔ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อหาผลบวก ผลลบ ในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก การลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ จากสถานการณ์ต่างๆและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ อย่างเป็นลำดับขั้นตอนเพื่ออธิบายแนวคิดของตนเอง โดยการสื่อสาร / แสดงแนวคิดผ่านรูปภาพ ภาษา หรือผลิตสื่ออย่างง่าย และรับฟังแนวคิดของผู้อื่น รวมถึงสามารถเข้าใจในความคิดที่แตกต่าง และกล้าที่จะชี้แนะเพื่อน

งานการเรียนรู้ที่ ๕ ระบุปัญหาอย่างง่ายจากการสังเกตสิ่งต่างๆรอบตัว สามารถคาดการณ์และหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก ประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐

ขั้นที่ ๓ การนำไปใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๖ จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ผู้เรียนมีความช่างสงสัย สังเกต และสรุปผล จนสามารถนำข้อมูลมาสร้างโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ พรอมทั้งแสดงวิธีการหาคำตอบและให้เหตุผลประกอบได้ จวบจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันได้

๙. การวัดและประเมินผล

๑. การประเมิน ประเมินจากการตรวจแบบฝึกหัด และสภาพจริง เกณฑ์การผ่านร้อยละ ๗๕

รายการประเมิน	๓	๒	๑
ความสามารถในการแก้ปัญหาในถานการณ์ต่างๆ	นำเสนอแนวคิด คำตอบ แสดลงให้เห็นความเข้าใจ ความคิดรอบยอดและวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการแก้ไขสถานการณ์ได้บางส่วน	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหา
การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกมากกว่าครึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมบางคนเลี่ยงงาน ไม่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายงานเสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมไม่มีความรับผิดชอบทำให้งานไม่บรรลุเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๗ – ๙	ดีมาก
๔ – ๖	พอใช้
๑ – ๓	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

๑๐. สื่อการเรียนรู้

- ใบกิจกรรม
- บัตรกิจกรรม
- ใบงาน
- Powerpoint
- บิงโก

- คลิปวิดีโอ

- Canva

- แบบฝึกหัด

- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการของจำนวนในชีวิตประจำวัน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วงชั้น

๑. อธิบายสถานการณ์ในบริบทต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ และเศษส่วนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ ในเชิงปริมาณหรือเชิงอันดับที่ รวมถึงการแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนอย่างมีความหมาย เข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน โดยบอก อ่านและเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ และสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด จนถึงการนำไปใช้ในบริบทต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

๒. เข้าใจ และอธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวน ใช้หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก เพื่อเชื่อมโยงความรู้เรื่องจำนวนและการดำเนินการ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและเศษส่วนในสถานการ์ต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงการเปรียบเทียบ พร้อมให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

๓.เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหาร มาใช้ได้อย่างเหมาะสม คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง โดยเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมช่วยในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่นอย่างมุมานะ

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๓. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๓. สมรรถนะหลัก

๑. การจัดการตัวเอง

การจัดการอารมณ์และความเครียด

- บอกสถานการณ์ที่ทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกพื้นฐาน
- บอกวิธีการควบคุม / จัดการกับอารมณ์ และความรู้สึกของตนเอง

การจัดการปัญหาและภาวะวิกฤต

- ระบุทางเลือกที่อาจก่อให้เกิดปัญหาในกิจวัตรประจำวัน

- บอกได้ว่าสถานการณ์ใดเป็นปัญหาและเกิดจากสาเหตุใด

๒. การคิดขั้นสูง

ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- ระบุ ความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและตัดสินใจเลือก หลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนความเข้าใจของตนเอง

ด้านการคิดเชิงระบบ

- ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่เห็นได้ชัดเจนในระบบหรือสถานการณ์ที่ไม่ซับซ้อน โดยสามารถระบุความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่เห็นได้ชัดได้

ด้านการคิดสร้างสรรค์

- ผลิตชิ้นงานตามจินตนาการภายใต้เงื่อนไขง่าย ๆ ได้
- ผลิตชิ้นงานในรูปแบบที่แตกต่างกับต้นแบบ หาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทางจากสิ่งของหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่คุ้นเคยในเวลาจำกัด

ด้านการคิดแก้ปัญหา

- ตั้งคำถามบางคำถาม เพื่อระบุปัญหาอย่างง่าย นิยามปัญหาบางปัญหา รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหา

๓. การสื่อสาร

ด้านการเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

- รู้จักประเภทของสื่อที่หลากหลายขึ้น
- เข้าใจประโยชน์และโทษของสื่อที่มีต่อตนเองอย่างเด่นชัด
- สื่อสารเรื่องราวใกล้ตัวผ่านภาษา ภาพ เสียง ท่าทาง โดยเลือกและผลิตสื่อให้เหมาะสมกับบุคคลใกล้ตัวที่สื่อสารด้วย

๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม

ด้านการเป็นสมาชิกทีมที่ดี และมีภาวะผู้นำ

- ปฏิบัติตามภาระงานของทีมและระบุจุดเด่นของตนเองในการทำงานตามหน้าที่ และบทบาทความรับผิดชอบ
- รับผิดชอบและปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของตนเอง และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกันของสมาชิกทีม

ด้านกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

- รู้เป้าหมายของทีม และช่วยเหลือสนับสนุนทีมในการทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย
- ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามลำดับขั้นตอน และข้อตกลง กฎ หรือกติกา ให้สำเร็จ ตามเวลาที่กำหนด เพื่อไปสู่เป้าหมาย
- ใช้งาน จัดเก็บและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ส่วนรวมได้ตามคำแนะนำ

ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และจัดการความขัดแย้ง

- ทักทายและพูดคุยทำความรู้จักเพื่อนในทีม
- รับรู้ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น แสดงพฤติกรรมเชิงบวกเมื่อเกิดความขัดแย้งอย่างเหมาะสมตามคำแนะนำ

๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

พลเมืองมีส่วนร่วมอย่างมีวิจารณญาณ

- เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อส่วนรวมที่โรงเรียนจัดขึ้น หรือครูมอบหมายหรือกำหนดให้เข้าร่วม

พลเมืองผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง

- แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบปัญหาหรือความขัดแย้งในชั้นเรียน

๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

การเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกและในเอกภพ

การสังเกตและการรับรู้ข้อมูล

- สังเกตและตั้งคำถามในสิ่งรอบตัวที่สนใจ
- เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และบันทึกข้อมูล จากคำถามของครูหรือด้วยวิธีการของตนเอง

การจัดการและสื่อความหมายข้อมูล

- อ่านและลงข้อสรุปจากรูปภาพ สัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิอย่างง่าย

การอธิบายปรากฏการณ์

- อธิบายสาเหตุของสิ่งรอบตัว โดยใช้ความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือหลักฐานที่รวบรวมได้

การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

การมองเห็นปัญหาและความเชื่อมโยง

- ใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เพื่ออธิบายสิ่งรอบตัวหรือสถานการณ์ใกล้ตัว
- ระบุปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนหรือชุมชน

การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการเพื่ออยู่ร่วมกับธรรมชาติ

- อธิบายแนวคิดการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนหรือชุมชนของตนเองด้วยภาษาของตนเอง โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และ/หรือวิทยาศาสตร์ และแก้ปัญหาอย่างง่าย

การสร้าง ใช้ และรู้เท่าทันวิทยาการเทคโนโลยี

การสร้างและใช้เทคโนโลยี

- สร้างชิ้นงานและเครื่องมือเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างสะดวก
- ใช้สิ่งของรอบตัวได้ถูกต้องตามหน้าที่ใช้สอย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น

ความฉลาดทางดิจิทัล

- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยคำนึงถึงสุขภาพของตนเอง จัดเวลาและสร้างปฏิสัมพันธ์กับคนในโลกดิจิทัลและชีวิตจริงให้เหมาะสม

การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

การมีคุณลักษณะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- ช่างสงสัยและกระตือรือร้นในการตั้งคำถาม คาดการณ์ และหาคำตอบหรือแก้ปัญหา

การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

- มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนหรือชุมชนของตนเอง
- ใช้สิ่งของในชีวิตประจำอย่างใส่ใจและรู้คุณค่า

๔.สมรรถนะเฉพาะ

๑. การแก้ปัญหา

๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น สามารถมองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง (Thinking mathematically)

๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงผ่านการลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จากประสบการณ์

๑.๓ มีความมุมานะในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

๒. การสื่อสาร และนำเสนอ

๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยใช้สื่อของจริง รูปภาพ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์

๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย และเห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น

๒.๓ นำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

๓. การให้เหตุผล

๓.๑ ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผลโดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

๓.๒ รับฟัง พิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม

๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล

๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)

๔.๑ สร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization) โดยสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ (pattern) จากมุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn)

๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) จากข้อสรุปทั่วไป โดยนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

๕. การคิดสร้างสรรค์

๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม

๕.๒ ประยุกต์ และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา

๕.๓ ต่อยอดแนวคิดหรือแนวทางแก้ปัญหา เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น

๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)

๖.๑ ใช้สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ (manipulatives) เพื่อสร้างความเข้าใจและแนวคิดของตนเอง

๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์

๕. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

- เน้นการขยายแนวคิดเกี่ยวกับจำนวนในวงจำนวนที่มากขึ้น
- การเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจาย
- การเปรียบเทียบจำนวน
- หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการนำจำนวนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

- เน้นขยายแนวคิดการบวกและการลบในวงจำนวนที่มากขึ้นและหาผลบวกและผลลบที่เป็นขั้นตอนวิธีมากขึ้น เช่น การตั้งบวก การตั้งลบ
- เริ่มต้นเรียนรู้เกี่ยวกับการคูณและการหารซึ่งต่อยอดแนวคิดมาจาก การบวกและการลบ
- เข้าใจความหมายของการคูณและการหารผ่านการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง
- ยกตัวอย่างสถานการณ์การคูณและสถานการณ์การหารที่หยิบจับสิ่งของ หรือใช้รูปภาพในการอธิบาย และแสดงการคูณและการหาร - อธิบายความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณ และเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการหาร - สามารถหาผลคูณและหาผลหารและเศษด้วยกลวิธีของตนเอง
- วิเคราะห์และแสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- อธิบายความสัมพันธ์และสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับแบบรูปซ้ำที่มากกว่าหนึ่งลักษณะ ต่อยอดแนวคิด เพื่อสร้างเป็นแบบรูปอื่น
- มีส่วนร่วมในการค้นหา วิเคราะห์
- สร้างข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กันในแบบรูป
- ขยายแนวคิดจากความสัมพันธ์และข้อสรุปในแบบรูปเพื่อหาจำนวน หรือรูปที่หายไปและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง
- บอกเวลาเป็นนาฬิกากับนาที (ช่วง ๕ นาที) จากนาฬิกาแบบเข็ม และนาฬิกาแบบดิจิทัล
- บอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที
- สำรวจปฏิทิน บอกชื่อ วัน วันที่ เดือน ปี (พ.ศ. และ ค.ศ.) ของวันสำคัญต่าง ๆ จากปฏิทิน ๑๕ ๑๔ ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

- วัดและบอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ ทั้งหน่วยเดี่ยวและหน่วยผสม โดยใช้ คำศัพท์ ในการสื่อความหมายเกี่ยวกับความยาวได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ เป็นหน่วยวัดความยาว ได้แก่ มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร
- ให้เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวัด ความยาว เป็นการวัดความยาว โดยใช้ไม้บรรทัด ไม้เมตร สายวัดตัว หรือสายวัด ชนิดตลับ - เปรียบเทียบความยาว โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด - คาดคะเนความยาว โดยการเทียบเคียงกับ เกณฑ์อ้างอิงที่คุ้นเคย โดยวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร ๑๗ ๘ ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
- การวัดน้ำหนัก ของสิ่งต่าง ๆ ทั้ง หน่วยเดี่ยวและหน่วยผสม โดยใช้ คำศัพท์ ในการสื่อความหมาย เกี่ยวกับความยาวได้อย่างถูกต้อง และมั่นใจ เป็นหน่วยวัดน้ำหนัก ได้แก่ กรัม ขีด กิโลกรัม - ให้เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวัดน้ำหนัก เป็นการวัดน้ำหนัก โดยใช้เครื่องชั่ง สองแขน เครื่องชั่งสปริง เครื่องชั่งน้ำหนักตัวแบบใช้ เข็มและแบบดิจิทัล - เปรียบเทียบน้ำหนัก โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด - คาดคะเนน้ำหนัก โดยการเทียบเคียงกับ เกณฑ์อ้างอิงที่คุ้นเคยโดยวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด ๑๘ ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
- วัดและปริมาตร ของสิ่งต่าง ๆ ทั้ง หน่วยเดี่ยวและหน่วยผสม โดยใช้ คำศัพท์ ในการสื่อความหมาย เกี่ยวกับความยาวได้อย่างถูกต้อง
และมั่นใจ เป็นหน่วยวัดปริมาตร ได้แก่ มิลลิลิตร ลิตร
- ให้เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวัด ปริมาตร เป็นการวัดปริมาตร/ความจุ โดยใช้ ถ้วยตวงของเหลวกระบอกตวง ลิตร ถ้วยตวงของแห้ง ช้อนตวง เครื่องตวงน้ำมัน เชื้อเพลิง
- เปรียบเทียบปริมาตร/ ความจุ โดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัด
- คาดคะเนปริมาตร โดยการเทียบเคียงกับ เกณฑ์อ้างอิงที่คุ้นเคย
โดยวัดปริมาตรเป็น มิลลิลิตร ลิตร๑๙ ๘ ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
- อธิบายลักษณะและจำแนกรูปเรขาคณิตสองมิติเพิ่มเติมจากชั้น ป.๑ ได้แก่ รูปหลายเหลี่ยม เช่น รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปเจ็ดเหลี่ยม รูปแปดเหลี่ยม รูปเก้าเหลี่ยมและรูปสิบเหลี่ยม
- เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติและสร้างชิ้นงานโดยใช้แบบของรูป กระดาษจุด หรือโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างง่าย
๑๑ ๑๖ ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
- ยังคงให้นักเรียนมีส่วนร่วมโดยมีครูเป็นผู้ช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ แต่ในชั้นนี้นักเรียนได้ตั้งคำถามจากประเด็นปัญหาที่สนใจรอบตัวด้วยตนเองและได้เรียนรู้วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลที่มากขึ้น เช่น การทดลอง สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันจัดกระทำและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ ๒๒
ที่มีข้อกำหนด ๑ รูปแทน ๑ หน่วย ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย และแผนภูมิแท่ง พร้อมให้เหตุผลและนักเรียนสามารถสื่อสาร แปลความหมายข้อมูลด้วยภาษาตนเองและใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพที่มีข้อกำหนด และแผนภูมิแท่งเพื่อตัดสินใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๑๒ ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน

๗. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

๑. สื่อสารเรื่องราวใกล้ตัวจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับเพื่อน ครอบครัว หรือชุมชน โดยทำการสำรวจ สังเกต รวบรวมข้อมูลเพื่อบอกจำนวนสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่าน เขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐

๒. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ โดยระบุความสัมพันธ์ของจำนวนและสิ่งของต่าง ๆ จากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ รวมถึงสามารถสื่อสารเรื่องราวโดยการสร้างชิ้นงานหรือเครื่องมือเพื่อขยายความคิดของตนเอง

๓. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเพื่อน ครอบครัว และทำการสำรวจ สังเกต รวบรวมข้อมูลจากการใช้ชีวิตประจำวัน และใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อบอกจำนวนที่หายไปในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐๐ และสามารถอธิบายแนวคิดของตนเองเพื่อให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจวิธีการคิดของตนเอง รวมถึงการรับฟังแนวคิดของผู้อื่น

๔. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลบวก ผลลบ ในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก การลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหาการลบ ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่ออธิบายแนวคิดของตนเอง โดยการสื่อสาร / แสดงแนวคิดผ่านรูปภาพ ภาษา หรือผลิตสื่ออย่างง่าย และรับฟังแนวคิดของผู้อื่น รวมถึงสามารถเข้าใจในความคิดที่แตกต่าง และกล้าที่จะชี้แนะเพื่อน

๕. ระบุปัญหาอย่างง่ายจากการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สามารถคาดการณ์และหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐

๖. จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนมีความช่างสงสัย สังเกต และสรุปผล จนสามารถนำข้อมูลมาสร้างโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ และโจทย์ปัญหาการหาร

๗. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลคูณในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก

๘. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาค่าของตัวการคูณไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก

๙. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการคูณ และการหาร

๑๐. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลหารและเศษในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก

๑๑. ระบุปัญหาอย่างง่ายจากการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สามารถคาดการณ์และหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลัก

๑๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน

๑๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน

๘. กิจกรรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงลึก)

ขั้นที่ ๑ การเรียนรู้ K S A จนปฏิบัติได้

งานการเรียนรู้ที่ ๑ ทำการสำรวจ สังเกต และรวบรวมข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวร่วมกับเพื่อน ครอบครัว หรือชุมชน แล้วนำข้อมูลมาแสดงจำนวนสิ่งต่าง ๆ โดยการสื่อสารเรื่องราวผ่านการอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ เพื่อแสดงความเข้าใจในสถานการณ์อย่างครบถ้วน ครอบคลุม

งานการเรียนรู้ที่ ๒ นำข้อมูลจากการสำรวจสิ่งของต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของจำนวน เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ประกอบการให้เหตุผลตลอดจนสามารถผลิตชิ้นงานในรูปแบบที่หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๓ สังเกต จำแนกจำนวนที่หายไปในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐๐ ออกแบบแบบรูปขึ้นมาโดยอาศัยต้นแบบและ/หรือแตกต่างจากต้นแบบ ภายใต้เงื่อนไขง่าย ๆให้รายละเอียดของงานหรือความคิดอย่างง่ายได้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นที่ ๒ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๔ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหาร ในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก การลบ การคูณและการหารของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณและโจทย์ปัญหาการหารของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่ออธิบายแนวคิดของตนเอง โดยการสื่อสาร / แสดงแนวคิดผ่านรูปภาพ ภาษา หรือผลิตสื่ออย่างง่าย และรับฟังแนวคิดของผู้อื่น รวมถึงสามารถเข้าใจในความคิดที่แตกต่าง และกล้าที่จะชี้แนะเพื่อน

งานการเรียนรู้ที่ ๕ ระบุปัญหาอย่างง่ายจากการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สามารถคาดการณ์และหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก ประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณและประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐

ขั้นที่ ๓ การนำไปใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๖ จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนมีความช่างสงสัย สังเกต และสรุปผลจนสามารถนำข้อมูลมาสร้างโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ โจทย์ปัญหาการคูณ และโจทย์ปัญหาการหาร พร้อมทั้งแสดงวิธีการหาคำตอบและให้เหตุผลประกอบได้ จวบจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

๙. การวัดและประเมินผล

๑. การประเมินผล ประเมินจากการตรวจแบบฝึกหัด และสภาพจริง เกณฑ์การผ่านร้อยละ ๗๕

รายการประเมิน	**๓**	**๒**	**๑**

ความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	นำเสนอแนวคิด คำตอบ แสดงให้เห็นความเข้าใจ ความคิดรวบยอดและวิธีการแก้ปัญหา	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการแก้ไขสถานการณ์ได้บางส่วน	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหา
การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกมากกว่าครึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมบางคนเลี่ยงงานไม่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย งานเสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมไม่มีความรับผิดชอบทำให้งานไม่บรรลุตามเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๗ – ๙	ดีมาก
๔ – ๖	พอใช้
๑ – ๓	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

๑๐. สื่อการเรียนรู้

- ใบกิจกรรม
- บัตรกิจกรรม
- ใบงาน
- Powerpoint
- บิงโก
- คลิปวิดีโอ
- Canva
- แบบฝึกหัด
- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในชีวิตประจำวัน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เวลาเรียน ๖๐ ชั่วโมง

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วงชั้น

๑. สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับ และเศษส่วนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวน เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน

๓. เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวก การลบ การคูณ และการหาร มาใช้ได้อย่างเหมาะสม คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี

๑. สื่อสาร สื่อความหมายเกี่ยวกับจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวน ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ โดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวน เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน

๓. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ มีการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา แสดงวิธีคิดวิเคราะห์หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหาด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. สมรรถนะหลัก ระดับ ๓

๑. การจัดการตนเอง

๑.๔. การจัดการปัญหาและ ภาวะวิกฤต

๑.๔.๑ สามารถรับรู้ได้ถึงสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือก่อให้เกิดปัญหา

๑.๔.๒ บอกผลของทางเลือก ที่ตัดสินใจ ที่อาจเกิดขึ้นในแง่บวกและแง่ลบกับตนเองและผู้อื่น

๒. การคิดขั้นสูง

๒.๔ ด้านการคิดแก้ปัญหา

๒.๔.๑ ตั้งคำถามทุกคำถาม เพื่อระบุปัญหาอย่างง่าย นิยามปัญหาในชุมชนหรือท้องถิ่นได้ รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและพร้อมทั้งระบุข้อดีและข้อเสียของทางเลือกได้หลายทางเลือก และดำเนินการแก้ปัญหา

๓. การสื่อสาร

๓.๔ ด้านการเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม
เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

๓.๔.๑ รู้วิธีการเข้าถึงสื่อที่หลากหลาย

๓.๔.๒ ตระหนักถึงประโยชน์และโทษของสื่อที่มีต่อตนเองในระยะสั้น

๓.๔.๓ สื่อสารเรื่องราวใกล้ตัวผ่านภาษา ภาพ เสียง ท่าทาง การแสดงออกทางศิลปะอย่างง่าย ๆ โดยเลือกและผลิตสื่อให้เหมาะกับบุคคล และกาลเทศะ

๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม

๔.๒ ด้านกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

๔.๒.๑ ร่วมตัดสินใจ กำหนดเป้าหมายและข้อตกลง การทำงานร่วมกันของทีม รวมถึงรับรู้เป้าหมายและข้อตกลงนั้น ๆ

๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

๕.๔ พลเมือง ผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง

๕.๔.๑ หาทางออกร่วมกันกับเพื่อนและครู ในการแก้ปัญหาหรือความขัดแย้งในชั้นเรียนอย่างมีเหตุผล

๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

๖.๒ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

๖.๒.๑ ระบุปัญหาและมองเห็นระบบความสัมพันธ์ของธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว และเชื่อมโยงกับตนเอง

๖.๒.๒ ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี

๖.๒.๓ ลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน โรงเรียน หรือชุมชนของตนเองตามแนวทางที่ออกแบบไว้

๔.สมรรถนะเฉพาะ

๑. การแก้ปัญหา

๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น สามารถมองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง (Thinking mathematically)

๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงผ่านการลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จากประสบการณ์

๑.๓ มีความมุมานะในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

๒. การสื่อสาร และนำเสนอ

๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยใช้สื่อของจริง รูปภาพ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์

๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย และเห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น

๒.๓ นำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

๓. การให้เหตุผล

๓.๑ ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผลโดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

๓.๒ รับฟัง พิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม

๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล

๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)

๔.๑ สร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization) โดยสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ (pattern) จากมุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn)

๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) จากข้อสรุปทั่วไป โดยนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

๕. การคิดสร้างสรรค์

๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม

๕.๒ ประยุกต์ และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา

๕.๓ ต่อยอดแนวคิดหรือแนวทางแก้ปัญหา เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น

๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)

๖.๑ ใช้สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ (manipulatives) เพื่อสร้างความเข้าใจและแนวคิดของตนเอง

๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์

๕. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

- การอ่านจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ อ่านตามค่าประจำ หลักจากซ้ายไปขวา
- การเขียนแสดงจำนวนอาจเขียนเป็นตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย หรือตัวหนังสือ
- จำนวนสี่หลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย และหลักพัน เช่น ๘,๐๘๙
- จำนวนห้าหลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน และหลักหมื่น เช่น ๙๑,๐๐๖
- จำนวนหกหลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน เช่น ๑๐๐,๐๐๐
- การเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจายเป็นการเขียนในรูปการบวกค่าของเลขโดดในหลักต่าง ๆ ของจำนวนนั้น
- การเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนจะใช้ คำว่า เท่ากับ มากกว่า น้อยกว่า ซึ่งแทนด้วย เครื่องหมาย = > < ตามลำดับโดยพิจารณา ดังนี้

- ถ้าจำนวนหลักไม่เท่ากัน จำนวนที่มีจำนวนหลักมากกว่าจะมากกว่า
- ถ้าจำนวนหลักเท่ากัน จำนวนที่ค่าของเลขโดดในหลักที่อยู่ซ้ายสุดมากกว่า จะมากกว่า แต่ถ้าเลขโดดในหลักซ้ายสุด มีค่าเท่ากัน ให้พิจารณาค่าของเลขโดด ในหลักถัดไปทางขวาทีละหลัก

- การเรียงลำดับจำนวนอาจทำได้โดยหาจำนวนที่มากที่สุดและน้อยที่สุดก่อน จากนั้นนำจำนวนมาเรียงลำดับจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมาก
- แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในลักษณะที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน
- การเพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน สามารถพิจารณาได้จากนำจำนวนที่มีค่ามากลบด้วยจำนวนที่มีค่าน้อย ของจำนวนที่อยู่ติดกันจะมีค่าเท่ากัน
- การหาผลบวกของจำนวนสองจำนวนโดย การตั้งบวก ต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกัน ให้ตรงกันแล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาบวกกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน และหลักหมื่น ตามลำดับ ถ้าผลบวกในหลักใดครบสิบหรือมากกว่าสิบ ให้ทดจำนวนที่ครบสิบไปรวมกับผลบวก ในหลักถัดไปทางซ้าย
- การหาผลลบของจำนวนสองจำนวนโดยการตั้งลบต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกัน ให้ตรงกันแล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาลบกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน ตามลำดับ ถ้าในหลักใดตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ต้องกระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้าย มารวมกับตัวตั้งในหลักนั้นแล้วจึงลบกัน แต่ถ้าจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายเป็น ๐ ต้อง กระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้ายทีละ หลักตามลำดับ
- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดง การลบ สามารถใช้ความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดย อ่านทำความเข้าใจปัญหาวางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ
- การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์ บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้
- จำนวน ๑ หลักคูณกับ ๑๐๐ ๒๐๐ ๓๐๐ ... ๙๐๐ หรือคูณกับ ๑,๐๐๐ ๒,๐๐๐ ๓,๐๐๐ ... ๙,๐๐๐ หาผลคูณโดยนำจำนวน ๑ หลักนั้น คูณกับ ๑ ๒ ๓ ... ๙ แล้วเติม ๐ ต่อท้าย ๒ ตัว หรือเติม ๐ ต่อท้าย ๓ ตัว
- การหาผลคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวน ไม่เกิน ๔ หลักโดยการตั้งคูณ ต้องคูณจำนวน ในหลักหน่วยก่อนแล้วคูณในหลักสิบ หลักร้อย และหลักพันตามลำดับ ถ้าผลคูณในหลักใด ครบสิบหรือมากกว่าสิบให้ทดจำนวนที่ครบสิบ ไปรวมกับผลคูณในหลักถัดไปทางซ้าย
- จำนวน ๒ หลักคูณกับ ๑๐ ๒๐ ๓๐ ... ๙๐ หาผลคูณโดยนำจำนวน ๒ หลักนั้นคูณกับ ๑ ๒ ๓ ... ๙ แล้วเติม ๐ ต่อท้าย
- การหาผลคูณของจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก โดยการตั้งคูณทำได้โดยกระจาย จำนวนใดจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำไปคูณกับอีกจำนวนหนึ่งโดยเริ่มจาก หลักหน่วยและหลักสิบตามลำดับ แล้วนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน
- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์แสดงการคูณอาจใช้สูตรคูณ ช่วยในการหาค่าของตัวไม่ทราบค่า เมื่อนำจำนวนมาแทนตัวไม่ทราบค่า ในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณแล้วได้ผลคูณตามที่กำหนด
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่าน ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ

- การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่ โจทย์บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้ โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้
- การหาผลหารและเศษโดยการหารยาว เมื่อหารจำนวนในหลักใดให้เขียนเลขโดดที่เป็นผลหารในหลักนั้น
    - ถ้าตัวตั้ง ๒ หลักและตัวหาร ๑ หลัก ให้เริ่มหารจำนวนในหลักสิบก่อนแล้วหารจำนวนในหลักหน่วย
    - ถ้าตัวตั้ง ๓ หลักและตัวหาร ๑ หลัก ให้เริ่มหารจำนวนในหลักร้อย หลักสิบ และหลักหน่วยตามลำดับ
    - ถ้าตัวตั้ง ๔ หลักและตัวหาร ๑ หลัก ให้เริ่มหารจำนวนในหลักพัน หลักร้อย หลักสิบ และหลักหน่วยตามลำดับ
- การหาผลหารและเศษที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก และตัวหาร ๑ หลักโดยการหารสั้นใช้หลักการเดียวกันกับการหารยาว เมื่อหารจำนวนในหลักใดให้เขียนเลขโดดที่เป็นผลหารในหลักนั้น
- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหาร อาจทำได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ
- การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์บอก และส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้
- การหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน ให้หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อนแล้วจึงหาผลลัพธ์สุดท้าย
- การเปรียบเทียบผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนว่าผลลัพธ์ใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน อาจเปรียบเทียบได้โดยไม่ต้องคำนวณ
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร ๒ ขั้นตอน ทำได้โดยอ่าน ทำ ความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้วงเล็บเพื่อระบุว่าต้องหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารของสองจำนวนใดก่อน
- การสร้างโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้
- การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที ถ้าเป็นนาฬิกาแบบเข็ม ให้พิจารณาที่ตำแหน่ง เข็มสั้นและเข็มยาว เข็มสั้นบอกเวลาเป็น นาฬิกา เข็มยาวบอกเวลาเป็นนาที และถ้าเป็นนาฬิกาแบบใช้ตัวเลข ตัวเลขหน้าเครื่องหมาย : แสดงเวลาเป็นนาฬิกา ตัวเลขหลังเครื่องหมาย : แสดงเวลาเป็นนาที
- การบอกระยะเวลาอาจบอกเป็นชั่วโมง เป็นนาที หรือเป็นชั่วโมงและนาที โดยนับจากเวลาเริ่มต้นจนถึงเวลาสิ้นสุด
- การเขียนบอกเวลาอาจใช้มหัพภาค (.) หรือ ทวิภาค (:) คั่นระหว่างตัวเลขที่แสดงนาฬิกา กับตัวเลขที่แสดงนาที แล้วเขียน น. ต่อท้าย
- การอ่านเวลาให้อ่านตัวเลขหน้ามหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) เป็นนาฬิกาและอ่านตัวเลข หลังมหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) เป็นนาที
- การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที ถ้าจำนวนชั่วโมงไม่เท่ากัน จำนวนชั่วโมง มากกว่าระยะเวลานั้นจะมากกว่า ถ้าจำนวน ชั่วโมงเท่ากัน จำนวนนาทีมากกว่าระยะเวลา นั้นจะมากกว่า
- การเปรียบเทียบระยะเวลาที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน

- บันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลาโดยทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อบันทึก วันที่ เดือน พ.ศ. จะอยู่ส่วนบนของบันทึก เวลาจะอยู่ด้านซ้ายของบันทึก และกิจกรรมต่าง ๆ จะอยู่ด้านขวาของบันทึก ซึ่งรายละเอียดขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บันทึก
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจ ปัญหาวางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ
- รูปที่เมื่อพับแล้วสองข้างของรอยพับทับกันสนิทเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรรอยพับเป็นแกนสมมาตร
- รูปที่มีแกนสมมาตรบางรูปมีแกนสมมาตร ๑ แกน บางรูปมีแกนสมมาตรมากกว่า ๑ แกน
- การบอกความยาวของสิ่งต่างๆอาจบอกเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรหรือบอกเป็นเมตร และเซนติเมตร ซึ่งความยาว ๑๐ มิลลิเมตร เท่ากับ ความยาว ๑ เซนติเมตร และความยาว ๑๐๐ เซนติเมตร เท่ากับ ความยาว ๑ เมตร
- การบอกระยะทางอาจบอกเป็นกิโลเมตรหรือกิโลเมตรและเมตร ซึ่งระยะทาง ๑,๐๐๐ เมตร เท่ากับ ระยะทาง ๑ กิโลเมตร
- การวัดความยาวของสิ่งต่าง ๆ ควรเลือกใช้เครื่องวัดความยาวและบอกหน่วยความยาวให้เหมาะสม
- การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรเป็นการบอกความยาวเป็นเมตรให้ใกล้เคียงกับความยาวจริง โดยไม่ใช้เครื่องวัดความยาว อาจเทียบกับ ความยาว ๑ เมตร
- การคาดคะเนความยาวเป็นเซนติเมตรเป็นการ บอกความยาวเป็นเซนติเมตรให้ใกล้เคียงกับความยาวจริง โดยไม่ใช้เครื่องวัดความยาว อาจเทียบกับความยาว ๓๐ เซนติเมตร หรือ ๑ ไม้บรรทัด
- การเปรียบเทียบความยาวหรือระยะทางที่มีหน่วยต่างกันต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อนแล้วนำมาเปรียบเทียบกันอาจใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวในการเปลี่ยนหน่วยความยาว
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารเกี่ยวกับความยาว
- การบอกน้ำหนักของสิ่งต่างๆ อาจบอกเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม
- การวัดน้ำหนักของสิ่งต่างๆ ควรเลือกใช้เครื่องชั่งให้เหมาะสมและบอกน้ำหนักโดยใช้หน่วยน้ำหนักที่เหมาะสม
- การคาดคะเนน้ำหนักของสิ่งต่างๆ เป็นการบอกน้ำหนักให้ใกล้เคียงน้ำหนักจริงโดยไม่ใช้เครื่องชั่ง อาจเทียบกับน้ำหนักของสิ่งต่างๆ ที่เราทราบน้ำหนักแล้ว
- การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ความสัมพันธ์ ๑ กิโลกรัม เท่ากับ ๑,๐๐๐ กรัม หรือ ๑ เมตริกตัน เท่ากับ ๑,๐๐๐ กิโลกรัม
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหารเกี่ยวกับน้ำหนัก
- การบอกปริมาตรและความจุของภาชนะอาจบอกเป็นลิตรเป็นมิลลิลิตรและ เป็นลิตรและมิลลิลิตร
• การวัดปริมาตรของสิ่งต่างๆ ควรเลือกใช้เครื่องตวงให้เหมาะสมและบอกปริมาตรโดยใช้หน่วยปริมาตรที่เหมาะสม

- การคาดคะเนปริมาตรและความจุของภาชนะเป็นลิตร เป็นการบอกปริมาตรหรือความจุ เป็นลิตรให้ใกล้เคียงกับปริมาตรหรือความจุจริงโดยไม่ใช้เครื่องตวง อาจเทียบกับปริมาตรหรือความจุ๑ ลิตร หรือเทียบกับปริมาตรหรือความจุของสิ่งต่างๆ ที่เราทราบแล้ว
- การเปรียบเทียบปริมาตรหรือความจุของสิ่งต่างๆ ที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วจึงนำมา เปรียบเทียบกัน โดยใช้ความสัมพันธ์

๑ ลิตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๑ ช้อนชา เท่ากับ ๕ มิลลิลิตร

๑ ช้อนโต๊ะ เท่ากับ ๑๕ มิลลิลิตร

๑ ถ้วยตวง เท่ากับ ๒๕๐ มิลลิลิตร

- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการ หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ
- ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริงของสิ่งที่สนใจ การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจใช้การสังเกตการสอบถาม ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนก ข้อมูลทำให้สะดวกต่อการนำข้อมูลไปใช้
- แผนภูมิรูปภาพเป็นแผนภูมิที่นำเสนอข้อมูล โดยใช้รูปภาพแทนจำนวนสิ่งต่าง ๆ ถ้าเป็นข้อมูลของสิ่งเดียวกัน รูปภาพที่ได้ต้องเป็น รูปภาพที่เหมือนกันและมีขนาดเท่ากัน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อแผนภูมิ ตัวแผนภูมิ และข้อกำหนด
- ข้อมูลชุดเดียวกันสามารถเขียนแผนภูมิรูปภาพ โดยใช้ข้อกำหนดที่แตกต่างกัน และจำนวน รูปภาพที่เขียนในแผนภูมิรูปภาพขึ้นอยู่กับ ข้อมูลและข้อกำหนด
- การนำเสนอข้อมูลอาจนำเสนอด้วย ตารางทางเดียว ซึ่งตารางทางเดียว ประกอบด้วยชื่อตารางและตาราง ที่มีหัวตารางและรายละเอียดของข้อมูล
- การบอกจำนวนเงินจากธนบัตรและเงินเหรียญชนิดต่างๆ โดยบอกเป็นบาท เป็นสตางค์ หรือเป็นบาทและสตางค์
- การแสดงธนบัตรและเงินเหรียญชนิดต่างๆ ตามจำนวนเงินที่กำหนด
- การเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด ให้เขียนจุดคั่นระหว่างจำนวนเงินที่เป็นบาทและจำนวนเงินที่เป็นสตางค์และเขียนหน่วยบาทต่อท้าย
- การอ่านจำนวนเงินที่เขียนแบบใช้จุด ให้อ่านตัวเลขหน้าจุดเป็นบาทและอ่านตัวเลขหลังจุดเป็นสตางค์
- การเปรียบเทียบจำนวนเงินให้เปรียบเทียบจำนวนเงินเป็นบาทก่อน ถ้าจำนวนเงินเป็นบาทเท่ากันให้เปรียบเทียบจำนวนเงินเป็นสตางค์
- เงินสามารถแลกเปลี่ยนกันได้โดยจำนวนเงินที่นำไปแลกกับจำนวนเงินที่ได้รับต้องเท่ากัน
- การแก้โจทย์ปัญหาทำ ได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการบวก การลบ การคูณ หรือการหารเกี่ยวกับเงิน
- บันทึกรายรับรายจ่ายประกอบด้วย ชื่อบันทึก วัน เดือน ปีที่บันทึกและตาราง ซึ่งในตารางที่บันทึกจะมีวัน เดือน ปีรายการ รายรับ รายจ่าย และคงเหลือ
- เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์แสดงจำนวน ซึ่งประกอบด้วยตัวเศษและตัวส่วน ตัวเศษ แสดงจำนวนของส่วนที่กล่าวถึง เขียนไว้ด้านบนของเส้นคั่น ตัวส่วนแสดงจำนวนของส่วนที่เท่า ๆ กันทั้งหมด เขียนไว้ด้านล่างของเส้นคั่น เช่น ๑/๒ ๑/๔ ๒/๕

- เศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากับตัวส่วนมีค่าเท่ากับ ๑
- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากันให้ดูที่ตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า
- การเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาตัวเศษ ถ้าเรียงลำดับเศษส่วน จากมากไปน้อย ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับ จากเศษส่วนที่ตัวเศษมากไปน้อย ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก ให้เขียน เศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวเศษ น้อยไปมาก
- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน ให้ดูที่ตัวส่วน ถ้าตัวส่วนของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะน้อยกว่า
- การเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน ให้พิจารณาตัวส่วน ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากมากไปน้อย ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับ จากเศษส่วนที่ตัวส่วนน้อยไปมาก ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวส่วน มากไปน้อย
- การหาผลบวกของเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษบวกกัน โดยตัวส่วนคงเดิม
- การหาผลลบของเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษลบกัน โดยตัวส่วนคงเดิม
- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. มุ่งมั่นในการทำงาน

๗. จุดประสงค์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

๑. อ่านและเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและ ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐
๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐
๓. บอกจำนวนที่หายไปในแบบรูป ของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ทีละเท่า ๆ กัน
๔. วิเคราะห์หาผลบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐
๕. วิเคราะห์หาผลลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐
๖. วิเคราะห์หาผลคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐
๗. วิเคราะห์หาผลหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐
๘. วิเคราะห์หาผลบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐
๙. วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน
๑๐. วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน
๑๑. วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๒. วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๓. วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๔. ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

๑๕. ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

๑๖. ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

๑๗. ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

๑๘. ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลบวก ลบคูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

๑๙. นำการบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

๒๐. นำการลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

๒๑. นำการคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

๒๒. นำการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

๒๓. นำการบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

๘. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกฐานสมรรถนะ

ขั้นที่ ๑ การเรียนรู้ K S A จนปฏิบัติได้

งานการเรียนรู้ที่ ๑ อธิบาย สื่อความหมาย อ่านและเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

๑. ดูข่าวสถานการณ์จำนวนผู้ติดเชื้อโควิดของประเทศไทย(ที่มีจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐) อภิปรายถึงการอ่านและเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและ ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ

๒. เล่นเกมจับคู่แผ่นป้าย ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและ ตัวหนังสือ

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มหาข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวกับตัวเลขไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ แล้วนำมาอภิปรายร่วมกัน

๔. ทำใบงานการเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและ ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐

งานการเรียนรู้ที่ ๒ เปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๓ บอกจำนวนที่หายไปในแบบรูป ของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ทีละเท่า ๆ กัน **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๔ วิเคราะห์หาผลบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๕ วิเคราะห์หาผลลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๖ วิเคราะห์หาผลคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๗ วิเคราะห์หาผลหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๘ วิเคราะห์หาผลบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

ขั้นที่ ๒ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์ที่หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๙ วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๐ วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๑ วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๒ วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๓ วิเคราะห์การตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๔ ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๕ ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๖ ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๗ ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๒ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๑๘ ทำงานกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาผลบวก ลบคูณ หาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

ขั้นที่ ๓ การนำไปใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๑๙ นำการบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๒๐ นำการลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๒๑ นำการคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๒๒ นำการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

งานการเรียนรู้ที่ ๒๓ นำการบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ในสถานการณ์ ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม **(จำนวน ๓ ชั่วโมง)**

๙. การวัดและประเมินผล

๑๐.๑. ผลงานการอ่านและเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและ ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐

เกณฑ์ผ่าน อ่านและเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและ ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๒ ผลงานการเปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐

เกณฑ์ผ่าน เปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๓ แบบบันทึกการนำเสนอการหาจำนวนที่หายไปในแบบรูป ของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ทีละเท่า ๆ กัน

เกณฑ์ผ่าน นำเสนอการหาจำนวนที่หายไปในแบบรูป ของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ทีละเท่า ๆ กัน ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๔ ผลงานวิเคราะห์การหาผลบวกจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

เกณฑ์ผ่าน วิเคราะห์การหาผลบวกจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๕ ผลงานวิเคราะห์การหาผลลบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

เกณฑ์ผ่าน วิเคราะห์การหาผลลบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๖ ผลงานวิเคราะห์การหาผลคูณจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

เกณฑ์ผ่าน วิเคราะห์การหาผลคูณจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๗ ผลงานวิเคราะห์การหาผลหารจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

เกณฑ์ผ่าน วิเคราะห์การหาผลหารจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๘ ผลงานวิเคราะห์การหาผลบวก ลบ คูณ หาร ระคนจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

เกณฑ์ผ่าน วิเคราะห์การหาผลบวกจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ได้ถูกต้องร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

๑๐.๙ ผลงานการตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๐.๑๐ ผลงานการตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๐.๑๑ ผลงานการตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๐.๑๒ ผลงานการตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

๑๐.๑๓ ผลงานการตั้งคำถาม ระบุปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

เกณฑ์ผ่าน ข้อ ๑๐.๙ – ๑๐.๑๓

รายการประเมิน	๓	๒	๑
ความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ	นำเสนอแนวคิด คำตอบ แสดงให้เห็นความเข้าใจโจทย์ปัญหา ความคิดรวบยอดและวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างสมบูรณ์	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ในบางส่วน	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกมากกว่าครึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมบางคนเลี่ยงงาน ไม่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายงานเสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมไม่มีความรับผิดชอบทำให้งานไม่บรรลุเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	**ระดับคุณภาพ**
๗ – ๙	ดีมาก
๔ – ๖	พอใช้
๑ – ๓	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพพอใช้

๑๐.๑๔ แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม ผลงานการหาผลบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐

รายการประเมิน	**๓**	**๒**	**๑**
ความสามารถในการนำเสนอการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ	นำเสนอแนวคิด คำตอบ แสดงให้เห็นความเข้าใจโจทย์ปัญหา ความคิดรวบยอดและวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างสมบูรณ์	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ในบางส่วน	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกมากกว่าครึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมบางคนเลี่ยงงาน ไม่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายงานเสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมไม่มีความรับผิดชอบทำให้งานไม่บรรลุเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	**ระดับคุณภาพ**
๗ – ๙	ดีมาก
๔ – ๖	พอใช้
๑ – ๓	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพพอใช้

๑๐.๑๕ ผลงานการออกแบบวิธีการรับมือในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตจริง

รายการประเมิน	๓	๒	๑
ความสามารถในการออกแบบวิธีการรับมือในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตจริง	นำเสนอแนวคิดออกแบบวิธีการรับมือในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตจริง และแสดงให้เห็นความเข้าใจโจทย์ปัญหาความคิดรวบยอดและวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างสมบูรณ์	นำเสนอแนวคิดออกแบบวิธีการรับมือในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตจริงและเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ในบางส่วน	นำเสนอแนวคิดออกแบบวิธีการรับมือในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตจริง และแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกมากกว่าครึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมบางคนเลี่ยงงาน ไม่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายงานเสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมไม่มีความรับผิดชอบทำให้งานไม่บรรลุเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๗ – ๙	ดีมาก
๔ – ๖	พอใช้
๑ – ๓	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพพอใช้

๑๐. สื่อการเรียนรู้

- ใบกิจกรรม
- บัตรกิจกรรม
- ใบงาน
- Powerpoint
- บิงโก
- คลิปวิดีโอ

- Canva

- แบบฝึกหัด

- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง จำนวนนับและการดำเนินการ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วงชั้น
จำนวนและพีชคณิต

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และ ข้อสรุป และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ จำนวนนับและการดำเนินการ

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง

๒. อธิบายความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน และทศนิยม เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การหาค่าเฉลี่ย เวลา มุม และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและจัตุรัส ผ่านการสะท้อนความคิด รับและส่งสารที่โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการ เกี่ยวข้องกับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม สร้างแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม แก้ปัญหา หรือความขัดแย้งอย่างมีเหตุผล แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับโดยใช้การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่ง การหาค่าเฉลี่ย หรือนำเสนอด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ

๕. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน เศษส่วน ทศนิยม ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

รับผิดชอบต่อบทบาทและงานตามที่ได้รับ มอบหมาย พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น รับและส่งสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับจำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การนำเสนอข้อมูล เวลา การหาค่าเฉลี่ย ชนิดของมุม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปสี่เหลี่ยมและจัตุรัส

๓.สมรรถนะหลัก

๑. การจัดการตนเอง

๑.๔. การจัดการปัญหาและ ภาวะวิกฤต

๑.๔.๑ เลือกกิจกรรมที่เหมาะกับตนเอง

๒. การคิดขั้นสูง

๒.๔ ด้านการคิดแก้ปัญหา

๒.๔.๑ ตั้งคำถามทุกคำถาม เพื่อระบุปัญหาอย่างง่าย นิยามปัญหาในชุมชนหรือท้องถิ่นได้ รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาและพร้อมทั้งระบุข้อดีและข้อเสียของทางเลือกได้หลายทางเลือก และดำเนินการแก้ปัญหา

๓. การสื่อสาร

๓.๔ ด้านการเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม
เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

๓.๔.๑ รู้วิธีการเข้าถึงสื่อที่หลากหลาย

๓.๔.๒ ตระหนักถึงประโยชน์และโทษของสื่อที่มีต่อตนเองในระยะสั้น

๓.๔.๓ สื่อสารเรื่องราวใกล้ตัวผ่านภาษา ภาพ เสียง ท่าทาง การแสดงออกทางศิลปะอย่างง่าย ๆ โดยเลือกและผลิตสื่อให้เหมาะกับบุคคล และกาลเทศะ

๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม

๔.๒ ด้านกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

๔.๒.๑ ร่วมตัดสินใจ กำหนดเป้าหมายและข้อตกลง การทำงานร่วมกันของทีม รวมถึงรับรู้เป้าหมายและข้อตกลงนั้น ๆ

๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

๕.๔ พลเมือง ผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง

๕.๔.๑ หาทางออกร่วมกันกับเพื่อนและครู ในการแก้ปัญหาหรือความขัดแย้งในชั้นเรียนอย่างมีเหตุผล

๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

๖.๒ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

๖.๒.๑ ระบุปัญหาและมองเห็นระบบความสัมพันธ์ของธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว และเชื่อมโยงกับตนเอง

๖.๒.๒ ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ/หรือเทคโนโลยี

๖.๒.๓ ลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว หรือสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน โรงเรียน หรือชุมชนของตนเองตามแนวทางที่ออกแบบไว้

๔. สมรรถนะเฉพาะ

๑. การแก้ปัญหา

๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง ด้วยมุมมองของตนเอง (thinking mathematically)

๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงด้วยแนวคิดของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ และ เรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จาก ประสบการณ์ของตนเองหรือแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น

๑.๓ มีความกระตือรือร้นและมุมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

๑.๔ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา

๒. การสื่อสาร และนำเสนอ

๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองอย่างมั่นใจโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์

๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย เคารพในความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น

๒.๓ แสดงวิธีคิดหลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอ แนวคิดหรือวิธีการของตนเองอย่างเป็นระบบ

๓. การให้เหตุผล

๓.๑ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สนับสนุนแนวคิดหรือข้อคาดการณ์ของ ตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล ให้เหตุผลเชิงตรรกะ (logical reasoning) โดยใช้ข้อเท็จจริง สมบัติต่าง ๆ หรือข้อสรุปทั่วไปทาง คณิตศาสตร์

๓.๒ รับฟังพิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม

๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล

๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)

๔.๑ สร้างข้อคาดการณ์ ผ่านการสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นจาก กรณีเฉพาะ โดยใช้มุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการ เรียนรู้ (how to learn) เพื่อสร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization)

๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) โดยใช้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn) ที่ได้เรียนรู้มาก่อนเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

๕. การคิดสร้างสรรค์

๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย ละเอียดลออ แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม

๕.๒ ประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)

๖.๑ ใช้และแบ่งปันสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อแสดงแนวคิด สร้างความเข้าใจหรือแก้ปัญหา

๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ต่าง ๆ และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และรู้เท่าทัน

๕. สาระสำคัญและความคิดรวบยอด

- การเขียนตัวเลข ฮินดู - อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ และการอ่าน
- ความหมาย การเขียน และการอ่าน
- หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับ และการใช้ ๐ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก
- การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย
- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ
- แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นและลดลงทีละ

เท่าๆ กัน

- การเขียนตัวเลข ฮินดู - อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ และการอ่าน
- ความหมาย การเขียน และการอ่าน
- หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับ และการใช้ ๐ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก
- การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย
- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ
- แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นและลดลงทีละ

เท่าๆ กัน

- การคูณจำนวน
- การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับหลายหลัก
- การคูณที่มีทด
- การกระจายจำนวนหลัก
- การหารลงตัว
- การหารไม่ลงตัว
- การหารจำนวน
- การหารจำนวนหนึ่งหลักกับหลายหลัก
- การใช้วงเล็บ
- ค่าเฉลี่ย
- การสร้างโจทย์ปัญหา บวก ลบ คูณ หารระคนจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความ
- การบอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา
- การบอกความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา
- การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา

- การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์
ที่ระบุเวลา
- การบอกเวลาบหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา
- การบอกความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา
- การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา
- การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์
ที่ระบุเวลา
- เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์
- การเปรียบเทียบเศษส่วน
- การเรียงลำดับเศษส่วน
- การบวกเศษส่วนโดยใช้
  วิธีการดำเนินการ
  ทางคณิตศาสตร์
- การลบเศษส่วนโดยใช้
  วิธีการดำเนินการ
  ทางคณิตศาสตร์
- สัญลักษณ์ทศนิยม
- เศษส่วนกับทศนิยม
- การอ่านทศนิยม
- การเขียนและการอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
- เส้นตรง
- รังสี
- มุม
- รูปสี่เหลี่ยม
- รูปวงกลม
- เรขาคณิตสองมิติ
- แกนสมมาตร
- ออกแบบลวดลายต่างๆ
- แบบรูปที่บอกความ สัมพันธ์ได้
- การวัดความยาว
- การวัดความสูง
- การวัดระยะทาง
- การคาดคะเนความยาว
การหาพื้นที่
- พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- หน่วยในการวัดพื้นที่

- แผนภูมิรูปภาพ
- แผนภูมิแท่ง
- ความน่าจะเป็น
- การรวบรวมและจำแนกข้อมูล
- วิธีการนำเสนอข้อมูล

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๓. มีวินัย

๔. ใฝ่เรียนรู้

๖. มุ่งมั่นในการทำงาน

๗. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

การอ่านและการเขียนจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ (๒ ชั่วโมง)

๑. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนกับตัวเลขว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีดิจิตัลร่วมกับเพื่อน (K S A)

๒. วิเคราะห์ลักษณะของจำนวนหลักของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ร่วมกับเพื่อนจากข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (K S A)

๓. ศึกษาและเขียนผังมโนทัศน์สรุปความรู้ ความเข้าใจในการอ่าน และการเขียนจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ร่วมกับเพื่อน พร้อมยกตัวอย่างและเขียนคำอธิบาย เพื่อนำไปอธิบายและขยายความเข้าใจให้ผู้อื่นฟัง (K S A)

๘. กิจกรรมเชิงรุกสมรรถนะ

ขั้นที่ ๑ การเรียนรู้ KSA จนปฏิบัติได้

งานการเรียนรู้ที่๑ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนกับตัวเลขว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีดิจิตัลร่วมกับเพื่อน และวิเคราะห์ลักษณะของจำนวนหลักของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ร่วมกับเพื่อนจากข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (K S A) (จำนวน ๑ ชั่วโมง)

๑. นักเรียนแต่ละคนศึกษาค้นคว้า หาความรู้ว่าระหว่างตัวเลขและจำนวนจากอินเตอร์เน็ตมีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร แล้วอภิปรายความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อสรุปในความเข้าใจร่วมกัน

๒. นำข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น จำนวนประชากรในแต่ละอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวนผู้ติดเชื้อโควิด -๑๙ ในจังหวัดต่างๆของประเทศไทย ฯลฯ มาให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มได้จำแนกจำนวนหลักของข้อมูลต่างๆ และอภิปรายร่วมกันในความคิดเกี่ยวกับค่าประจำหลักของจำนวนต่างๆ แล้วเขียนสรุปความรู้ลงในใบงานและอธิบายความเข้าใจให้ครูและเพื่อนฟัง

งานการเรียนรู้ที่ ๒ ศึกษาและเขียนผังมโนทัศน์สรุปความรู้ ความเข้าใจในการอ่าน และการเขียนจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ร่วมกับเพื่อน พร้อมยกตัวอย่างและเขียนคำอธิบาย เพื่อนำไปอธิบายและขยายความเข้าใจให้ผู้อื่นฟัง (K S A) (จำนวน ๑ ชั่วโมง)

๑. ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลที่เชื่อถือได้เช่น จำนวนประชากรในแต่ละอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวนผู้ติดเชื้อโควิด -๑๙ ในจังหวัดต่างๆของประเทศไทย ฯลฯ มาเขียนผังมโนทัศน์ร่วมกับเพื่อน พร้อมทั้งร่วม

๒. ศึกษาข้อมูลจำนวนนับและการดำเนินการ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

๓. นักเรียนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและการดำเนินการและให้เหตุผลในการเปรียบเทียบ ความรู้สึกเชิงจำนวน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๒ เลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หาผลบวก และผลลบของจำนวนนับและการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน (จำนวน ๔ ชั่วโมง)

๑. สำรวจสถานการณ์ปัญหาในชีวิติจริงเกี่ยวกับการบวก ลบ จำนวนนับและการดำเนินการ

๒. หาผลบวก ผลลบของจำนวนนับและการดำเนินการ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน

งานการเรียนรู้ที่ ๓ เลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หาผลคูณ และผลหารของจำนวนนับและการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการคูณและการหารของจำนวน (จำนวน ๘ ชั่วโมง)

๑. สำรวจสถานการณ์ปัญหาในชีวิติจริงเกี่ยวกับการคูณ การหารจำนวนนับและการดำเนินการ

๒. หาผลคูณ ผลหารของจำนวนนับและการดำเนินการ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน

ขั้นที่ ๒ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๔ แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แสดงแนวคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายหรือ แตกต่าง เลือกแนวทางแก้ปัญหาและเครื่องมือที่เหมาะสม โดยอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาจนสำเร็จ (จำนวน ๕ ชั่วโมง)

๑.สำรวจสถานการณ์ปัญหาต่างๆในชีวิตจริงเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ

๒.นักเรียนใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แสดงแนวคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายหรือ แตกต่าง เลือกแนวทางแก้ปัญหาและเครื่องมือที่เหมาะสม

ขั้นที่ ๓ การนำไปใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง

แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง เกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่วด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (จำนวน ๕ ชั่วโมง)

๒. สำรวจสถานการณ์ปัญหาต่างๆในชีวิตจริงเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ

๓. แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ค้นหาและใช้วิธีของตนเอง เขียนแสดงแนวคิดและตรวจสอบคำตอบของการดำเนินการ

๙. การวัดและประเมินผล

๑๐.๑ ผลงานการเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและการดำเนินการ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

เกณฑ์ผ่าน

ผลงานการเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและการดำเนินการถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๒ ผลงานการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหารของจำนวนนับและการดำเนินการโดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารของจำนวน

เกณฑ์ผ่าน

หาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหารของเศษส่วน และจำนวนคละ ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๓ ผลงานการแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เกณฑ์ผ่าน

แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการ และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	**๔**	**๓**	**๒**	**๑**
การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับและการดำเนินการและใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	- เข้าใจปัญหาได้ถูกต้องชัดเจน - เลือกวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหานำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้อย่างถูกต้องและแสดงการแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอนได้อย่างชัดเจน - สรุปคำตอบได้ถูกต้อง สมบูรณ์	- เข้าใจปัญหาได้ถูกต้องชัดเจน - เลือกวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหานำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้อย่างถูกต้องแต่การแสดง ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาหายังไม่ชัดเจน - สรุปคำตอบได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สมบูรณ์	- เข้าใจปัญหาบางส่วนไม่ถูกต้อง - เลือกวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องแต่ไม่เหมาะสม หรือไม่ครอบคลุมประเด็นของปัญหา นำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้ถูกต้องแต่การแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหายังไม่ชัดเจน - สรุปคำตอบได้ถูกต้องบางส่วนหรือสรุปคำตอบไม่ครบถ้วน	- เข้าใจปัญหาบางส่วนไม่ถูกต้อง - เลือกวิธีการแก้ปัญหาไม่ถูกต้องและนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ไม่ถูกต้อง หรือไม่แสดงลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา - ไม่มีการสรุปคำตอบ หรือสรุปคำตอบไม่ถูกต้อง

ใฝ่เรียนรู้	- เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ มีส่วนร่วมใน การเรียนรู้เป็นอย่างดี	- เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ มีส่วนร่วมใน การเรียนรู้	- เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามใน การเรียนรู้เป็นบางครั้ง	- ไม่เอาใจใส่และไม่มีความเพียรพยายามในการเรียนรู้
มุ่งมั่นในการทำงาน	- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตัวเองและเป็นแบบอย่างที่ดี	- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตัวเอง	- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	- ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน

๑๐. สื่อการเรียนรู้

- ใบกิจกรรม
- บัตรกิจกรรม
- ใบงาน
- Powerpoint
- บิงโก
- คลิปวิดีโอ
- Canva
- แบบฝึกหัด
- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เศษส่วนในชีวิตประจำวัน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เวลาเรียน ๒๕ ชั่วโมง

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วงชั้น

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ตชช.๑)

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล ๕ (ตชช.๒)

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง (ตชช.๔)

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (ตชช.๕)

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของ เศษส่วน และทศนิยม สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๓. สมรรถนะหลัก

๑. การจัดการตนเอง (จปส.๑, ๒, ๓)

๑.๑ การเห็นคุณค่าในตนเอง

๑.๑.๑ เลือกกิจกรรมที่เหมาะกับตนเอง

๒. การคิดขั้นสูง (จปส.๒, ๓, ๔)

๒.๔ ด้านการคิด แก้ปัญหา

๒.๔.๑ ระบุปัญหา ที่ซับซ้อน วางแผน การแก้ปัญหา ด้วยการวิเคราะห์ และจัดลำดับ สาเหตุของปัญหา หาวิธีการแก้ไข ปัญหาที่ หลากหลายเป็นไป ได้จริงในทาง ปฏิบัติ คาดเดา ผลที่จะ

เกิดขึ้น จากวิธีการแก้ไข ปัญหาเหล่านั้น เลือกวิธีการแก้ปัญหาโดยระบุ ข้อดี/ข้อเสีย ลงมือ แก้ปัญหาด้วยตนเอง เก็บและ วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินและ ตรวจสอบผลของ การแก้ปัญหา ปรับปรุง จนปัญหา ได้รับการแก้ไข

๓. การสื่อสาร (จปส.๑, ๔)

๓.๑ ด้านการรับสารอย่างมีสติและถอดรหัส เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

๓.๑.๒ อธิบายความรู้สึกที่ได้รับจากการรับสาร ประเภทต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น หรือมีอารมณ์หลากหลายขึ้น

๓.๓ ด้านการเลือกใช้กลวิธีการสื่อสาร อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

๓.๓.๓ กำหนดจุดมุ่งหมายในการสื่อสาร แบบง่าย ๆ สามารถเลือกใช้และผลิตสื่อใช้กลวิธีในการสื่อสารให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์ต่อตนเองได้

๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม (จปส.๔)

๔.๑ ด้านการเป็นสมาชิกทีมที่ดี และ มีภาวะผู้นำ

๔.๑.๑ รับผิดชอบบทบาทของตนเองอย่างเต็มความสามารถ และช่วยเหลือ เพื่อนในทีมได้

๔.๒ ด้านกระบวนการทำงาน แบบร่วมมือรวมพลัง

๔.๒.๑ ทำงานร่วมกับทีมในการรับฟัง แลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็น เพื่อหาทางเลือกและร่วมตัดสินใจแก้ปัญหากับทีมได้

๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (จปส.๑, ๒, ๓, ๔)

๕.๑ พลเมืองรู้เคารพสิทธิ

๕.๑.๑ สามารถกำกับควบคุมตนเอง รู้จักและปกป้องสิทธิเสรีภาพ ของตนเองและผู้อื่น ยอมรับความแตกต่าง ไม่กลั่นแกล้งเพื่อน (Bullying) ทางร่างกายและวาจา ช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อเห็นว่าต้องการความช่วยเหลือ

๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (จปส.๑, ๔)

๖.๒ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน

๖.๒.๒ การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ กระบวนการเพื่ออยู่ร่วมกับ ธรรมชาติ

๖.๒.๒.๑ ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาที่ เป็นไปได้ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี

๖.๒.๒.๒ แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมตาม แนวทางที่ออกแบบไว้

๔. สมรรถนะเฉพาะ

๑. การแก้ปัญหา

๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง ด้วยมุมมองของตนเอง (thinking mathematically)

๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงด้วยแนวคิดของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ และ เรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จาก ประสบการณ์ของตนเองหรือแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น

๑.๓ มีความกระตือรือร้นและมุมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

๑.๔ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา

๒. การสื่อสาร และนำเสนอ

๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองอย่างมั่นใจโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์

๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย เคารพในความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น

๒.๓ แสดงวิธีคิดหลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอ แนวคิดหรือวิธีการของตนเองอย่างเป็นระบบ

๓. การให้เหตุผล

๓.๑ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สนับสนุนแนวคิดหรือข้อคาดการณ์ของ ตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล ให้เหตุผลเชิงตรรกะ (logical reasoning) โดยใช้ข้อเท็จจริง สมบัติต่าง ๆ หรือข้อสรุปทั่วไปทาง คณิตศาสตร์

๓.๒ รับฟังพิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม

๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล

๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)

๔.๑ สร้างข้อคาดการณ์ ผ่านการสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นจาก กรณีเฉพาะ โดยใช้มุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการ เรียนรู้ (how to learn) เพื่อสร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization)

๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) โดยใช้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn) ที่ได้เรียนรู้มาก่อนเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

๕. การคิดสร้างสรรค์

๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย ละเอียดลออ แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม

๕.๒ ประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)

๖.๑ ใช้และแบ่งปันสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อแสดงแนวคิด สร้างความเข้าใจ หรือแก้ปัญหา

๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ต่าง ๆ และ เลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และรู้เท่าทัน

๕. สาระสำคัญและความคิดรวบยอด

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจทำ ได้โดย ทำ ตัวส่วนให้เท่ากันก่อน แล้วจึง เปรียบเทียบตัวเศษ เศษส่วนใดที่มีตัวเศษมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า

การเปรียบเทียบจำนวนคละ ให้เปรียบเทียบ จำนวนนับของจำนวนคละก่อน

- ถ้าจำนวนนับใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า
- ถ้าจำนวนนับเท่ากัน ให้เปรียบเทียบเศษส่วน เศษส่วนใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า
- การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ ใช้วิธี เปรียบเทียบจำนวนทีละคู่ แล้วเรียงลำดับ จากมากไปน้อย หรือ น้อยไปมาก
- การบวกหรือการลบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วจึงนำ ตัวเศษ มาบวกกัน หรือ ลบกัน
- การบวกหรือการลบจำนวนคละ อาจทำได้โดย เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงหา ผลบวก หรือ ผลลบ
- การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน ทำ ได้โดยนำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเดิม
- การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน ทำได้โดย นำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน
- การคูณจำนวนคละ ให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วหาผลคูณ
- การคูณเศษส่วน ถ้ามีการสลับที่กันระหว่าง เศษส่วน ๒ จำนวน ผลคูณยังคงเท่ากัน
- เศษส่วนใดคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนนั้น ผลคูณจะเท่ากับ ๑
- การหารเศษส่วน ทำได้โดยนำจำนวนที่เป็นตัวตั้ง คูณกับ ส่วนกลับของตัวหาร
- การหารจำนวนคละให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วใช้วิธีการเดียวกันกับการหารเศษส่วน
- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๑ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ
- ข้อตกลงเกี่ยวกับลำ ดับขั้นของการคำนวณ ที่มากกว่า ๑ ขั้นตอน ขั้นที่ ๑ คำนวณในวงเล็บ

ขั้นที่ ๒ คูณ หรือ หาร โดยคำนวณจากซ้ายไปขวา

ขั้นที่ ๓ บวก หรือ ลบ โดยคำนวณจากซ้ายไปขวา

- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ
- จำนวนนับที่หาร ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ได้ลงตัว เป็นตัวประกอบของ ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ตามลำดับ
- เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐ ๑๐๐ และ ๑,๐๐๐ สามารถเขียนในรูปทศนิยม ๑ ตำแหน่ง ๒ ตำแหน่ง และ ๓ ตำแหน่งตามลำดับ
- การหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มหน่วย หรือ ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง หรือ ๒ ตำแหน่ง ให้พิจารณาเลขโดดในหลักที่อยู่ติดกันทางขวาของหลัก ที่ต้องการประมาณ

- ถ้าน้อยกว่า ๕ ให้ปัดจำนวนที่อยู่ทางขวาของหลัก ที่ต้องการประมาณทั้งหมดทิ้ง ทำ ให้จำนวนในหลัก ที่ต้องการประมาณเป็นจำนวนเดิม
- ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดจำนวนที่อยู่ในหลัก ทางขวาของหลักที่ต้องการประมาณทั้งหมดขึ้นทำให้จำนวนในหลักที่ต้องการประมาณเพิ่มขึ้นอีก ๑ หรือ ๐.๑ หรือ ๐.๐๑ ตามลำดับ
- การคูณทศนิยมกับจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับกับจำนวนนับ โดยอาจกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำไปคูณกับ อีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำ ผลคูณที่ได้มาบวกกัน
- ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๑ ตำแหน่ง
- ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง
- ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๓ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๓ ตำแหน่ง
- การคูณทศนิยมกับทศนิยม ใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับ ผลคูณที่ได้เป็นทศนิยมที่มีจำนวนตำแหน่ง ของทศนิยมเท่ากับผลรวมของจำนวนตำแหน่ง ของทศนิยมที่นำ มาคูณกัน
- การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหารตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก
- การหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ที่มีผลหารเป็น ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหารตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก
- ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว ๑ เซนติเมตร เท่ากับ ๑๐ มิลลิเมตร ๑ เมตร เท่ากับ ๑๐๐ เซนติเมตร ๑ กิโลเมตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ เมตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำ หนัก ๑ กิโลกรัม เท่ากับ ๑,๐๐๐ กรัม ๑ เมตริกตัน (ตัน) เท่ากับ ๑,๐๐๐ กิโลกรัม ซึ่งสามารถใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวเขียนแสดง ความยาวหรือน้ำหนักในรูปทศนิยม
- การแก้โจทย์ปัญหาทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ
- การย่นระยะของเส้นแสดงจำนวนเหมาะกับข้อมูลที่แต่ละรายการ มีปริมาณมาก ๆ หรือข้อมูลแต่ละรายการมีปริมาณใกล้เคียงกัน
- แผนภูมิแท่งและแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำ เสนอข้อมูล รูปแบบหนึ่ง โดยแผนภูมิแท่งเป็นการนำเสนอข้อมูลเพียง ๑ ชุด ส่วนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำ เสนอข้อมูลตั้งแต่ ๒ ชุดขึ้นไป
- การอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะและแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ มีวิธี อ่านเหมือนกัน โดยเทียบส่วนปลายสุดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูป กับตัวเลขบนเส้นแสดงจำนวน แต่การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ต้องดูสัญลักษณ์ที่ระบุว่าเป็นข้อมูลชุดใดประกอบด้วย
- การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ในกรณีที่ข้อมูลแต่ละรายการมีปริมาณ มากหรือหรือใกล้เคียงกันมาก อาจใช้การย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน
- แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลเรื่องเดียวกันตั้งแต่ ๒ ชุด ขึ้นไป ซึ่งต้องมีการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อแสดงข้อมูลแต่ละชุด
- กราฟเส้น เป็นการนำเสนอข้อมูลรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละจุดใช้แสดงปริมาณของแต่ละรายการ
- การอ่านกราฟเส้น ใช้วิธีเทียบตำแหน่งของจุดที่แสดงข้อมูล แต่ละรายการกับตัวเลขบนเส้นจำนวน
- กราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ตามลำดับก่อน-หลังของเวลาการเขียนกราฟเส้นมีข้อควรระวังเช่นเดียวกันกับการเขียนแผนภูมิแท่ง กล่าวคือ ระยะห่างระหว่างข้อมูล ของแต่ละรายการควรเท่ากัน

- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิแท่งและกราฟเส้น อาจใช้กระบวนการ แก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้
ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา
ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา
ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน
ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ
- โจทย์ปัญหาการคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง สิ่งละ ๒ จำนวน โดย โจทย์กำหนด ปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง ให้ ๓ จำนวน ซึ่งเป็นปริมาณของสิ่งเดียวกัน ๒ จำนวน และเป็นปริมาณ ของอีกสิ่งหนึ่ง ๑ จำนวน อาจหาปริมาณของอีกสิ่งหนึ่ง อีก ๑ จำนวนได้ โดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์
- การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ เริ่มจากทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตาม แผน และตรวจสอบ
- การเขียนแสดงวิธีหาคำตอบโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์ อาจทำได้ ดังนี้ บรรทัดที่ ๑ เขียนความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง ตามโจทย์กำหนด โดยให้จำนวนของสิ่งที่ต้องการหาไว้ทางขวา บรรทัดที่ ๒ หาจำนวน ของสิ่งที่อยู่ทางขวา โดยให้จำนวนของสิ่งที่อยู่ทางซ้ายเป็น ๑ หน่วย บรรทัดที่ ๓ หาจำนวนของสิ่งที่อยู่ ทางขวาตามที่โจทย์ต้องการ
- เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ สามารถเขียนในรูปร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์
- ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ สามารถเขียนในรูปเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐
- การหาร้อยละของจำนวนนับ อาจทำ ได้โดยเขียนร้อยละ ให้อยู่ในรูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ แล้วนำ ไปคูณกับ จำนวนนับนั้น
- การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำ เนินการตามแผน และ ตรวจสอบ
- คำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ อาจหาได้โดย เขียนร้อยละในรูปเศษส่วน หรือใช้บัญญัติไตรยางศ์
- การลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นการบอกส่วนลด เมื่อเทียบกับราคาที่ตั้งไว้ ๑๐๐ บาท
- การบอก กำไร หรือ ขาดทุน เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นการบอกผลต่างระหว่างทุน ๑๐๐ บาท กับราคา ขาย
- ถ้าราคาขายมากกว่าทุน การขายจะได้กำไร ซึ่ง กำไร หาได้จาก ราคาขาย – ทุน
- ถ้าราคาขายน้อยกว่าทุน การขายจะขาดทุน ซึ่ง ขาดทุน หาได้จาก ทุน – ราคาขาย
- ถ้าราคาขายเท่ากับทุน เรียกว่า เท่าทุน
- เส้นตรง ๒ เส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อ มีระยะห่างเท่ากันเสมอ
- เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ถ้ามุมแย้งมีขนาดเท่ากัน แล้วเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน
- การสร้างเส้นขนานให้มีระยะห่างตามที่กำหนด มีขั้นตอน ดังนี้
ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรง ๑ เส้น
ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๒ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉาก ที่จุด ๒ จุดนั้น ให้มีระยะตามที่กำหนด
ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดปลายของเส้นตั้งฉากทั้งสองเส้น จะได้เส้นขนานที่มีระยะห่างตามที่กำหนด
- การสร้างเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด โดยให้ผ่าน จุด ๑ จุดที่ไม่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนด
วิธีที่ ๑ สร้างให้มีระยะห่างเท่ากัน มีขั้นตอน ดังนี้
ขั้นที่ ๑ วัดระยะห่างระหว่างจุดกับเส้นตรงที่กำหนด
ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๑ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดนั้น ให้มีระยะห่างเท่ากับระยะห่างที่วัดได้ โดย ให้จุดปลาย ของเส้นตั้งฉากอยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด

ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและจุดปลายของเส้นตั้งฉาก ที่อยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ
วิธีที่ ๒ สร้างมุมแย้งให้มีขนาดเท่ากัน มีขั้นตอน ดังนี้
ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด
ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมแย้งให้มี ขนาดเท่ากัน ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับ กับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ
วิธีที่ ๓ สร้างมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง รวมกันได้ ๑๘๐° มีขั้นตอน ดังนี้
ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด
ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมภายใน ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางให้รวมกันได้ ๑๘๐°
ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับ กับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก
- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน และแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
- รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก มุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน มีขนาดเท่ากัน ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
- รูปสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกัน ๑ คู่
- รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาด เท่ากัน ๑ คู่ และด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ตัดกันเป็นมุมฉาก และมีเส้นทแยงมุมเพียงเส้นเดียวที่ถูกแบ่งครึ่ง ด้วยเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง
- การสร้างรูปสี่เหลี่ยม เป็นการสร้างตามลักษณะหรือสมบัติของ รูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวัดความยาว การใช้โพรแทรกเตอร์หรือวงเวียน
- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง × ความยาวของฐาน
- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง × ความยาวของฐาน
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ด้านขนาน อาจใช้กระบวนการแก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้
ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา
ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา
ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ
- ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้า อยู่บนระนาบที่ขนานกัน และหน้าตัดหรือฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม ที่เท่ากันทุกประการ หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- ชนิดของปริซึม จำแนกตามรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นหน้าตัดหรือฐาน
- ปริซึมสี่เหลี่ยม ที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เรียกว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

- ปริซึมสี่เหลี่ยมหรือทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า ลูกบาศก์
- ลูกบาศก์ที่เป็นทรงตัน ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง ด้านละ ๑ หน่วย มีปริมาตร ๑ ลูกบาศก์หน่วย
- ลูกบาศก์ที่เป็นทรงตัน ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง ด้านละ ๑ เซนติเมตร มีปริมาตร ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ลูกบาศก์ที่เป็นทรงตัน ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง ด้านละ ๑ เมตร มีปริมาตร ๑ ลูกบาศก์เมตร
- ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง หรือ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน × ความสูง
- การหาความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นการหาปริมาตรภายใน ของภาชนะนั้น
- เปรียบเทียบหน่วยปริมาตรและความจุ

๑ ลิตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๑ ลิตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร

๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ ๑ มิลลิลิตร

๑ ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ ลิตร

- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของ ภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหาวางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ

๖. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้

๒. มุ่งมั่นในการทำงาน

๗. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

๖.๑ เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง และให้เหตุผลในการเปรียบเทียบ ความรู้สึกเชิงจำนวน และวิธีการที่หลากหลาย (S K)

๖.๒ เลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หาผลบวก และผลลบของเศษส่วน และจำนวนคละ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน (S K)

๖.๓ เลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หาผลคูณ และผลหารของเศษส่วน และจำนวนคละ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการคูณและการหารของจำนวน (S K)

๖.๔ แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แสดงแนวคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่าง เลือกแนวทางแก้ปัญหาและเครื่องมือที่เหมาะสม โดยอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาจนสำเร็จ (S A K)

๘. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกฐานสมรรถนะ

ขั้นที่ ๑ การเรียนรู้ K S A จนปฏิบัติได้

งานการเรียนรู้ที่ ๑ เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง และให้เหตุผลในการเปรียบเทียบ ความรู้สึกเชิงจำนวน และวิธีการที่หลากหลาย (จำนวน ๓ ชั่วโมง)

๑. สังเกตรูปภาพ/แผนภาพเศษส่วน และจำนวนคละที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

๒. ศึกษาข้อมูลการเปรียบเทียบเศษส่วน และจำนวนคละด้วยวิธีการที่หลากหลาย

๓. นักเรียนเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ และให้เหตุผลในการเปรียบเทียบ ความรู้สึกเชิงจำนวน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๒ เลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หาผลบวก และผลลบของเศษส่วน และจำนวนคละ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน (จำนวน ๔ ชั่วโมง)

๑. สำรวจสถานการณ์ปัญหาในชีวิติจริงเกี่ยวกับการบวก ลบ เศษส่วนและจำนวนคละ

๒. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละด้วยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน

งานการเรียนรู้ที่ ๓ เลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หาผลคูณ และผลหารของเศษส่วน และจำนวนคละ ได้อย่างคล่องแคล่ว โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการคูณและการหารของจำนวน (จำนวน ๘ ชั่วโมง)

๑. สำรวจสถานการณ์ปัญหาในชีวิติจริงเกี่ยวกับการคูณ การหารเศษส่วนและจำนวนคละ

๒. หาผลคูณ ผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละด้วยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวกและการลบของจำนวน

ขั้นที่ ๒ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๔ แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แสดงแนวคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายหรือ แตกต่าง เลือกแนวทางแก้ปัญหาและเครื่องมือที่เหมาะสม โดยอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาจนสำเร็จ (จำนวน ๕ ชั่วโมง)

๑.สำรวจสถานการณ์ปัญหาต่างๆในชีวิตจริงเกี่ยวกับเศษส่วนและจำนวนคละ

๒.นักเรียนใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แสดงแนวคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายหรือ แตกต่าง เลือกแนวทางแก้ปัญหาและเครื่องมือที่เหมาะสม

ขั้นที่ ๓ การนำไปใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง

แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง เกี่ยวกับเศษส่วน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่วด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (จำนวน ๕ ชั่วโมง)

๑. สำรวจสถานการณ์ปัญหาต่างๆในชีวิตจริงเกี่ยวกับเศษส่วนและจำนวนคละ

๒. แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆเกี่ยวกับเศษส่วน จำนวนคละ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ค้นหาและใช้วิธีของตนเอง เขียนแสดงแนวคิดและตรวจสอบคำตอบของการดำเนินการ

๙. การวัดและประเมินผล

๑๐.๑ ผลงานการเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

เกณฑ์ผ่าน

ผลงานการเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๒ ผลงานการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหารของเศษส่วน และจำนวนคละ โดยวิธีการที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารของจำนวน

เกณฑ์ผ่าน

หาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหารของเศษส่วน และจำนวนคละ ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๓ ผลงานการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เกณฑ์ผ่าน

แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	**๔**	**๓**	**๒**	**๑**
การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน และใช้กระบวนการหรือยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	- เข้าใจปัญหาได้ถูกต้องชัดเจน - เลือกวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหานำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้อย่างถูกต้องและ	- เข้าใจปัญหาได้ถูกต้องชัดเจน - เลือกวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหานำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้อย่างถูกต้องแต่	- เข้าใจปัญหาบางส่วนไม่ถูกต้อง - เลือกวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องแต่ไม่เหมาะสม หรือไม่ครอบคลุมประเด็นของปัญหา นำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ได้ถูกต้องแต่	- เข้าใจปัญหาบางส่วนไม่ถูกต้อง - เลือกวิธีการแก้ปัญหาไม่ถูกต้องและนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ไม่ถูกต้อง หรือไม่แสดงลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา

	แสดงการแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอนได้อย่างชัดเจน - สรุปคำตอบได้ถูกต้อง สมบูรณ์	การแสดง ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาหายังไม่ชัดเจน - สรุปคำตอบได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สมบูรณ์	การแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหายังไม่ชัดเจน - สรุปคำตอบได้ถูกต้องบางส่วนหรือสรุปคำตอบไม่ครบถ้วน	- ไม่มีการสรุปคำตอบ หรือสรุปคำตอบไม่ถูกต้อง
ใฝ่เรียนรู้	- เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ มีส่วนร่วมใน การเรียนรู้เป็นอย่างดี	- เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ มีส่วนร่วมใน การเรียนรู้	- เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามใน การเรียนรู้เป็นบางครั้ง	- ไม่เอาใจใส่และไม่มีความเพียรพยายามในการเรียนรู้
มุ่งมั่นในการทำงาน	- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตัวเองและเป็นแบบอย่างที่ดี	- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตัวเอง	- ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	- ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน

๑๐. สื่อการเรียนรู้

- ใบกิจกรรม
- บัตรกิจกรรม
- ใบงาน
- Powerpoint
- บิงโก
- คลิปวิดีโอ
- Canva
- แบบฝึกหัด

- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ เรื่อง เศษส่วน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลาเรียน ๑๓ ชั่วโมง

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ช่วงชั้น

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ เศษส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของเศษส่วน เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนพร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และ ข้อสรุป และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของเศษส่วน สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๕. แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วน และทศนิยม พร้อมให้เหตุผล

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วนและทศนิยม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการหาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละและอัตราส่วนในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๓. สมรรถนะหลัก

๑. การจัดการตนเอง

๑.๑ การเห็นคุณค่าแห่งตนเอง

๑.๑.๓มีส่วนรวมตั้งคำถาม อย่างกระตือรือร้น

๒. การคิดขั้นสูง

๒.๑ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

๒.๑.๑สรุปความเข้าใจ ของตนและแสดง ความคิดเห็นอย่าง มีเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องนั้น จากการ ตั้งคำถาม การฟัง/อ่านข้อมูล เรื่องราวที่ หลากหลาย วิเคราะห์ตีความ เพื่อประเมินความ

เหมาะสมของ ข้อมูล ในการลง ข้อสรุปได้อย่าง ถูกต้อง และ/หรือ ตัดสินใจเลือกทาง ใดทางหนึ่ง โดย ระบุหลักฐาน สนับสนุนความคิด

๓. การสื่อสาร

๓.๓ ด้านการเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

๓.๓.๓ มีมารยาทและจริยธรรมในการสื่อสาร ระดับเบื้องต้น

๔. การรวมพลังทำงานเป็นทีม

๔.๓ ด้านการสร้างความสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง

๔.๓.๑ เข้าใจและยอมรับความสามารถของ สมาชิกทีมที่แตกต่างกัน

๕. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

๕.๒ พลเมืองรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่

๕.๒.๑ รับผิดชอบและปฏิบัติตน อย่างเหมาะสมตามบทบาท หน้าที่ ระเบียบ กฎกติกา ตลอดจนแนวปฏิบัติตาม วิถีวัฒนธรรมของชุมชน และท้องถิ่นด้วยความเข้าใจ เคารพต่อสถาบันหลักของชาติ ในฐานะพลเมืองในระบอบ ประชาธิปไตย

๖. การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

๖.๒ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเพื่อการอยู่ร่วมกันกับ ธรรมชาติอย่างยั่งยืน

๖.๒.๒ การประยุกต์ใช้ความรูปและทักษะ กระบวนการเพื่ออยู่ร่วมกับ ธรรมชาติ - แก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในระบบ ธรรมชาติ โดยใช้ความรูปทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี

๔. สมรรถนะเฉพาะ

๑. การแก้ปัญหา

๑.๑ มีความอยากรู้อยากเห็น มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง ด้วยมุมมองของตนเอง (thinking mathematically)

๑.๒ แก้ปัญหาในชีวิตจริงด้วยแนวคิดของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ และ เรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสะท้อนความคิด (reflect) จาก ประสบการณ์ของตนเองหรือแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น

๑.๓ มีความกระตือรือร้นและมุมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

๑.๔ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา

๒. การสื่อสาร และนำเสนอ

๒.๑ สื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของตนเองอย่างมั่นใจโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ด้วยสื่อของจริง รูปภาพ งานศิลปะ แผนภาพ ภาษา หรือสัญลักษณ์

๒.๒ รับฟัง เข้าใจความหมาย เคารพในความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น

๒.๓ แสดงวิธีคิดหลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอ แนวคิดหรือวิธีการของตนเองอย่างเป็นระบบ

๓. การให้เหตุผล

๓.๑ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สนับสนุนแนวคิดหรือข้อคาดการณ์ของ ตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล ให้เหตุผลเชิงตรรกะ (logical reasoning) โดยใช้ข้อเท็จจริง สมบัติต่าง ๆ หรือข้อสรุปทั่วไปทาง คณิตศาสตร์

๓.๒ รับฟังพิจารณาแนวคิดของผู้อื่นหรือข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างเหมาะสม

๓.๓ ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการให้เหตุผล

๔. การสร้างข้อสรุปทั่วไป และขยายแนวคิด (Generalization & Extension)

๔.๑ สร้างข้อคาดการณ์ ผ่านการสังเกต ค้นหาลักษณะร่วมที่เกิดขึ้นจาก กรณีเฉพาะ โดยใช้มุมมองทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านความรู้และวิธีการ เรียนรู้ (how to learn) เพื่อสร้างข้อสรุปทั่วไป (generalization)

๔.๒ ขยายแนวคิด (extension) โดยใช้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (how to learn) ที่ได้เรียนรู้มาก่อนเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง

๕. การคิดสร้างสรรค์

๕.๑ คิดได้อย่างหลากหลาย ละเอียดลออ แตกต่างจากเดิม คิดริเริ่ม

๕.๒ ประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

๖. การใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ (Use aids and tools)

๖.๑ ใช้และแบ่งปันสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อแสดงแนวคิด สร้างความเข้าใจหรือแก้ปัญหา

๖.๒ สืบค้น ตรวจสอบแหล่งที่มา (origin) ของข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ ต่าง ๆ และเลือกใช้ประกอบการเรียนรู้และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และรู้เท่าทัน

๕. สาระสำคัญและความคิดรวบยอด

จำนวนนับและ ๐

- ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ
- ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และค.ร.น.

เศษส่วน

- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.

การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน

- การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.
- การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน และจำนวนคละ
- การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ

ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร
- ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม
- การหารทศนิยม
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม(รวมการแลกเงินต่างประเทศ)
อัตราส่วน
- อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากันและมาตราส่วน
อัตราส่วนและร้อยละ
- การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน
- การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
แบบรูป
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป
รูปเรขาคณิตสองมิติ
- ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม
- มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม
- การสร้างรูปสามเหลี่ยม
- ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
รูปเรขาคณิตสองมิติ
- ชนิดและสมบัติของรูปหลายเหลี่ยม
- มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม
- การสร้างรูปหลายเหลี่ยม
- ความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม
รูปเรขาคณิตสองมิติ
- ส่วนต่างไ ของวงกลม
- การสร้างวงกลม
- ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม
รูปเรขาคณิตสามมิติ
- ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด
- รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด
ปริมาตรและความจุ
- ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
การนำเสนอข้อมูล
- การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

๖.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๔. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน

๖. มุ่งมั่นในการทำงาน

๗.จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

๑. เข้าใจเศษส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (S K)

๒. อธิบายความสัมพันธ์ที่หลากหลาย ของเศษส่วน เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนพร้อมให้เหตุผล (S A K)

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป สนับสนุนความคิดประกอบการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และ ข้อสรุป และ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม (S A K)

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของเศษส่วน สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาสื่อสารและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง (S A K)

๕. วิเคราะห์แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดสื่อสารสนับสนุนความคิดร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม (S A K)

๘. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกฐานสมรรถนะ

ขั้นที่ ๑ การเรียนรู้ที่ K S A จนปฏิบัติได้

งานการเรียนรู้ที่ ๑ เข้าใจเศษส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (S K)

งานการเรียนรู้ที่ ๑ ใบงาน ‘รู้จักเศษส่วน”

งานการเรียนรู้ที่ ๒ อธิบายความสัมพันธ์ที่หลากหลาย ของเศษส่วน เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนพร้อมให้เหตุผล

งานการเรียนรู้ที่ ๒ ใบงาน ‘การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน”

งานการเรียนรู้ที่ ๓ อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป สนับสนุนความคิดประกอบการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และ ข้อสรุป และ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

งานการเรียนรู้ที่ ๓ นำเสนอวิธีการ เขียนแสดงแนวคิด และตรวจสอบคำตอบ

งานการเรียนรู้ที่ ๔ อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของเศษส่วน สร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาสื่อสารและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๔ ใบงาน “การดำเนินการของเศษส่วนและจำนวนคละ” (โดยมีการกำหนดสถานการณ์เพื่อแก้ปัญหา โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย เขียนแสดงแนวคิด และตรวจสอบคำตอบ)

ขั้นที่ ๒ การฝึกฝนผ่านสถานการณ์หลากหลาย

งานการเรียนรู้ที่ ๕ วิเคราะห์แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดสื่อสารสนับสนุนความคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม

งานการเรียนรู้ที่ ๕ ใบงาน "โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ"

ขั้นที่ ๓ การนำไปใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง

งานการเรียนรู้ที่ ๗ ทำหน้าที่ สมาชิกทีมเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วน แก้ปัญหาจากสถานการณ์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี สามารถสื่อสารอย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และอย่างกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิด แนวปฏิบัติร่วมกับผู้อื่นโดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลสมาชิกทีมที่แตกต่าง

งานการเรียนรู้ที่ ๖ นำเสนอการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนและจำวนคละในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลาย หรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะและกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๙. การวัดและประเมินผล

๑๐.๑ ผลงานการเข้าใจเศษส่วนได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ออกแบบงานโดยใช้สมรรถนะหลัก ๔.๓.๑ ๖.๒.๒ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๔ ๖ ตามที่กำหนดไว้)

เกณฑ์ผ่าน

ทำใบงาน 'รู้จักเศษส่วน" ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๒ ผลงานการอธิบายความสัมพันธ์ที่หลากหลาย ของเศษส่วน เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนพร้อมให้เหตุผล(ออกแบบงานโดยใช้สมรรถนะหลัก ๒.๑.๑ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๔ ๖ ตามที่กำหนดไว้)

เกณฑ์ผ่าน

ทำใบงาน 'การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน" ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๓ อธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป สนับสนุนความคิดประกอบการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และ ข้อสรุป และ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม (ออกแบบงานโดยใช้สมรรถนะหลัก ๒.๑.๑ ๖.๒.๒ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๔ ๖ ตามที่กำหนดไว้)

เกณฑ์ผ่าน

นำเสนอวิธีการ เขียนแสดงแนวคิด และตรวจสอบคำตอบ

รายการประเมิน	๓	๒	๑
ความสามารถในการแสดงแนวคิดการแก้ปัญหา	นำเสนอแนวคิด คำตอบ แสดงให้เห็นความเข้าใจโจทย์ปัญหา ความคิดรวบยอดและวิธีแก้โจทย์	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ในบางส่วน	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

	ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างสมบูรณ์		

๑๐.๔ อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของเศษส่วน สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปลความหมายภาษาสื่อสารและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง (ออกแบบงานโดยใช้สมรรถนะหลัก ๓.๓.๓ ๖.๒.๒ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๔ ๖ ตามที่กำหนดไว้)

เกณฑ์ผ่าน

ทำใบงาน “การดำเนินการของเศษส่วนและจำนวนคละ” ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๕ วิเคราะห์แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดสื่อสารสนับสนุนความคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม (ออกแบบงานโดยใช้สมรรถนะหลัก ๒.๑.๑ ๓.๓.๓ ๔.๓.๑ ๕.๒.๑ ๖.๒.๒ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๔ ๖ ตามที่กำหนดไว้)

เกณฑ์ผ่าน

ทำใบงาน “โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ” ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป

๑๐.๖ ทำหน้าที่ สมาชิกทีมเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วน แก้ปัญหาจากสถานการณ์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี สามารถสื่อสารอย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิมอย่างมุมานะ และอย่างกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิด แนวปฏิบัติร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลสมาชิกทีมที่แตกต่าง

เกณฑ์ผ่าน

นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และตรวจสอบคำตอบ

รายการประเมิน	**๓**	**๒**	**๑**
ความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ	นำเสนอแนวคิด คำตอบ แสดงให้เห็นความเข้าใจโจทย์ปัญหา ความคิดรวบยอดและวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างสมบูรณ์	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ในบางส่วน	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกมากกว่าครึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกทีมบางคนเลี่ยงงาน ไม่ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายงาน	สมาชิกทีมไม่มีความรับผิดชอบทำให้งานไม่บรรลุเป้าหมาย

		เสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์ทันเวลา	

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๗ – ๙	ดีมาก
๔ – ๖	พอใช้
๑ – ๓	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพพอใช้

๑๐. สื่อการเรียนรู้

- ใบกิจกรรม
- บัตรกิจกรรม
- ใบงาน
- Powerpoint
- บิงโก
- คลิปวิดีโอ
- Canva
- แบบฝึกหัด
- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์