



หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์

เอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษา
โรงเรียน.....

พุทธศักราช ๒๕๖๕

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา..... เขต.....
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษา

โรงเรียน..... พุทธศักราช ๒๕๖๕

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช ๒๕๕๑

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา..... เขต.....

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับนี้ เป็นเอกสารประกอบหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียน..... พุทธศักราช ๒๕๖๕ จัดทำเพื่อเป็นกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนการสอนในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ ให้ตรงตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยพิจารณาตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) มีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

- วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
- คุณภาพผู้เรียน
- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
- โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- คำอธิบายรายวิชา
- โครงสร้างรายวิชา
- สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาและจัดทำหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนต่อไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สาระสำคัญ	๑
วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์	๑
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	๒
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	๓
คุณภาพผู้เรียน	๔
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	๕
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	๒๒
คำอธิบายรายวิชา	๒๓
โครงสร้างรายวิชา	๓๕
สื่อ/แหล่งเรียนรู้	๖๖
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	๖๗
อภิธานศัพท์	๘๗

สาระสำคัญ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียน..... พุทธศักราช ๒๕๖๕ จัดทำขึ้นตามมาตรฐานตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ ๒๑ เป็นสำคัญ คือ เตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความรู้ทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า โดยกำหนดสาระสำคัญ ดังนี้

๑. จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริงอัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ย และมูลค่า ของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยามภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัด และเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูลการคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับ เบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์

วิสัยทัศน์

จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มุ่งฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ สร้างสรรค์ มีเหตุผล สร้างองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมเต็มตามศักยภาพ

พันธกิจ

๑. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๒. ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหา

๓. มีสื่อและและอุปกรณ์การสอนที่ทันสมัยและเพียงพอ

๔. จัดสภาพแวดล้อมให้มีบรรยากาศเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้
๕. ปลุกฝังให้นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
๖. ส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนให้สามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ
๗. ส่งเสริมพัฒนาครูและบุคลากรให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตลอดจนการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

เป้าประสงค์

ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ทำงานอย่างเป็นระบบ มีทักษะด้านการคิดคำนวณ มีระเบียบวินัย รอบคอบมีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง และสามารถอยู่ร่วมในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

๒. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การมีเหตุผล กตัญญูกตเวที การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น การรักและภูมิใจในความเป็นไทยและรักษาท้องถิ่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวนการดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรมและนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น และต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

๑. การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

๒. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูปภาพ และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารสื่อความหมาย สรุปผลและนำเสนอได้อย่าง ถูกต้อง ชัดเจน

๓. การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

๔. การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้ง เพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

๕. การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุงพัฒนาองค์ความรู้

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๑. อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ มีความรู้เชิงจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. มีความรู้ลึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับเศษส่วนที่ไม่เกิน ๑ มีทักษะการบวก การลบ เศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. คาคคเนและวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร ความจุ เลือกใช้เครื่องมือและหน่วยที่เหมาะสม บอกเวลา บอกจำนวนเงิน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๔. จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย เขียนรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรีโดยใช้แบบของรูป ระบูปเรขาคณิต ที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๕. อ่านและเขียนแผนภูมิรูปภาพ ตารางทางเดียวและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๑. อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง อัตราส่วน และร้อยละ มีความรู้ลึกเชิงจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร ประมวลผลลัพธ์ และนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๒. อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิต หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเรขาคณิต สร้างรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมและวงกลม หาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบภูมิแท่ง ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตารางสองทาง และกราฟเส้นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย แสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ ๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน	จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ - การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย -ส่วนรวม (part - whole relationship) - การบอกอันดับที่ - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ - การเรียงลำดับจำนวน
	๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	การบวก การลบ จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ - ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบและความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๒	๑. บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่าน และเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย $= \neq > <$ ๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวนจากสถานการณ์ต่าง ๆ	จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ - การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และทีละ ๑๐๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน - จำนวนคู่ จำนวนคี่ - การบอกอันดับที่ - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน
	๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก ๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลัก ทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว ๗. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ - การบวกและการลบ - ความหมายของการคูณ ความหมายของการหาร การหาผลคูณ การหาผลหารและเศษและความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
ป.๓	๑. อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลักค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๓. บอก อ่านและเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณ สิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วน ที่กำหนด ๔. เปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน โดยที่ เศษน้อยกว่า หรือเท่ากับตัวส่วน	เศษส่วน - เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่า หรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน
	๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดง การลบของจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวน ไม่เกิน ๔ หลัก และจำนวน ๒ หลัก กับ จำนวน ๒ หลัก ๗. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการหารที่ตัวตั้ง ไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก ๘. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๙. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การบวกและการลบ - การคูณ การหารยาวและการหารสั้น - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อม ทั้งหาคำตอบ
	๑๐. หาผลบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน และผลบวกไม่เกิน ๑ และหาผลลบ ของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน และผลบวกไม่เกิน ๑ และโจทย์ปัญหา การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	การบวก การลบ เศษส่วน - การบวกและการลบเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบ เศษส่วน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๔	๑. อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับ และการใช้เครื่องหมาย $\approx$
	๓. บอก อ่านและเขียนเศษส่วนจำนวนคละ แสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนจำนวนคละที่กำหนด ๔. เปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวอีกหนึ่ง	เศษส่วน - เศษส่วนแท้ เศษเกิน - จำนวนคละ - ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - เศษส่วนที่เท่ากัน เศษส่วนอย่างต่ำ และเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - การเปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ
	๕. อ่านและเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามทศนิยมที่กำหนด ๖. เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งจากสถานการณ์ต่าง ๆ	ทศนิยม - การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - หลักค่าประจำหลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม และการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมในรูปกระจาย - ทศนิยมที่เท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม
	๗. ประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารจากสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล ๘. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดง	การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร - การบวกและการลบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	การลบของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๙. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณของจำนวนหลายหลัก ๒ จำนวนที่มีผลคูณไม่เกิน ๖ หลัก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๖ หลัก ตัวหาร ไม่เกิน ๒ หลัก ๑๐. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของ จำนวนนับ และ ๐ ๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๑๒. สร้างโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของ จำนวนนับและ ๐ พร้อมทั้งหาคำตอบ	- การคูณและการหาร - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
	๑๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วน และจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่ง เป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง ๑๔. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวก และโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน และจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่ง เป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง	การบวก การลบ เศษส่วน - การบวกและการลบเศษส่วน และจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหา การลบเศษส่วนและจำนวนคละ
	๑๕. หาผลบวก ผลลบของทศนิยม ไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๑๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวก การลบ ๒ ขั้นตอนของทศนิยม ไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง	การบวก การลบทศนิยม - การบวก การลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ทศนิยม ไม่เกิน ๒ ขั้นตอน
ป.๕	๑. เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม	ทศนิยม - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย $\approx$
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์	จำนวนนับและ ๐ การบวก การลบ การคูณ และการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์
	๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ ๔. หาผลคูณ ผลหารของเศษส่วน และจำนวนคละ ๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน	เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน - การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก การลบของเศษส่วนและจำนวนคละ - การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน และจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
	๖. หาผลคูณของทศนิยมที่ผลคูณเป็นทศนิยม ไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๗. หาผลหารที่ตั้งตั้งเป็นจำนวนนับ หรือทศนิยม ไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง และตัวหาร เป็นจำนวน นับ ผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๒ ขั้นตอน	การคูณ การหารทศนิยม - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - การคูณทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม
	๙. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ ไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	ร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ - การอ่านและการเขียนร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
	๑๐. เปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละจากสถานการณ์ต่าง ๆ	เศษส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.
ป.๖	๑. เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ ๒ ปริมาณจากข้อความ หรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวนนับ	อัตราส่วน - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน และมาตราส่วน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๓. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ๔. หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน ๓ จำนวน ๕. หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน ๓ จำนวน ๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	จำนวนนับ และ ๐ - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
	๗. หาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ ๒-๓ ขั้นตอน	การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน - การบวก การลบ เศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
	๙. หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๓ ขั้นตอน	ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเงินต่างประเทศ)
	๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน ๑๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ ๒-๓ ขั้นตอน	อัตราส่วนและร้อยละ - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. ระบุจำนวนที่หายไปในรูปแบบของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และ ทีละ ๑๐ และระบุรูปที่หายไปในรูปแบบซ้ำของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ ที่สมาชิกในแต่ละชุดที่ซ้ำมี ๒ รูป	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ
ป.๒	(มีการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นพื้นฐานแต่ไม่วัดผล)	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ - แบบรูปซ้ำ
ป.๓	๑. ระบุจำนวนที่หายไปในรูปแบบของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆ กัน	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงทีละเท่าๆ กัน
ป.๔	(มีการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นพื้นฐานแต่ไม่วัดผล)	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหาร ด้วยจำนวนเดียวกัน
ป.๕	-	-
ป.๖	๑. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	แบบรูป - การแก้ปัญหเกี่ยวกับแบบรูป

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	-	-

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตรเป็นเมตร	ความยาว - การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรเป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตรเป็นเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรเป็นเมตร
	๒. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัมเป็นขีด	น้ำหนัก - การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมเป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัมเป็นขีด - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมเป็นขีด
ป.๒	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวเป็นหน่วยเดียวกัน	เวลา - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที (ช่วง ๕ นาที) - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงเป็นนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมงเป็นนาที - การอ่านปฏิทิน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา
	๒. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร ๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	ความยาว - การวัดความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเมตรกับเซนติเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๔. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม และกรัม กิโลกรัมและขีด ๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วย เป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด	น้ำหนัก - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วย เป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด
	๖. วัดและเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นลิตร	ปริมาตรและความจุ - การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร
ป.๓	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน	เงิน - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน - การอ่านและเขียนบันทึกรายรับ-รายจ่าย - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา	เวลา - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - การเขียนบอกเวลาโดยใช้มัทภาพ (.) หรือทวิภาค (:) และการอ่าน - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาที

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา
	๓. เลือกใช้เครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม วัดและบอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ เป็นเซนติเมตร มิลลิเมตร เมตร และเซนติเมตร ๔. คาดคะเนความยาวเป็นเมตร และเป็นเซนติเมตร ๕. เปรียบเทียบความยาวระหว่างเซนติเมตร กับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร จากสถานการณ์ต่าง ๆ ๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว ที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร และมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร	ความยาว - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร และเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร - การเลือกเครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร และเป็นเซนติเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว
	๗. เลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม วัดและบอก น้ำหนักเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม ๘. คาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด ๙. เปรียบเทียบน้ำหนักระหว่างกิโลกรัม กับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัมจากสถานการณ์ต่าง ๆ ๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก ที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม	น้ำหนัก - การเลือกเครื่องชั่งที่เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก
	๑๑. เลือกใช้เครื่องตวงที่เหมาะสม วัดและเปรียบเทียบปริมาตร ความจุเป็นลิตร และมิลลิลิตร ๑๒. คาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร	ปริมาตรและความจุ - การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร - การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม - การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๑๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตร และมิลลิลิตร	- การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างลิตรกับมิลลิลิตร ซ้อนชา ซ้อนโต๊ะ ถ้วยตวงกับมิลลิลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร
ป.๔	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	เวลา - การบอกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา
	๒. วัดและสร้างมุม โดยใช้โพรแทรกเตอร์	การวัดและสร้างมุม - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - การสร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม
	๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ป.๕	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	ความยาว - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวเซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ น้ำหนักที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	น้ำหนัก - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับ กรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักร โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม
	๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ปริมาตรและความจุ - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความสัมพันธ์ระหว่างมิลลิเมตร ลิตร ลูกบาศก์ เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
	๔. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูปและรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ความยาวรอบรูปและรูปสี่เหลี่ยม - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
ป.๖	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ปริมาตรและความจุ - ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของ รูปหลายเหลี่ยม ๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปของพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิตความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และ กรวย	รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ - ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย - ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี
ป.๒	๑. จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้แบบของรูป
ป.๓	๑. ระบุรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตร และจำนวนแกนสมมาตร	รูปเรขาคณิตสองมิติ - รูปแกนสมมาตร
ป.๔	๑. จำแนกชนิดของมุม บอกชื่อมุม ส่วนประกอบของมุม และเขียนสัญลักษณ์แสดงมุม ๒. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน	รูปเรขาคณิต - ระนาบ จุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง และสัญลักษณ์แสดงเส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง - มุม ส่วนประกอบของมุม การเรียกชื่อมุม สัญลักษณ์แสดงมุม ชนิดของมุม - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ป.๕	๑. สร้างเส้นตรง หรือส่วนของเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้	รูปเรขาคณิต - เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- การสร้างเส้นขนาน - มุมแย้ง มุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal)
	๒. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป ๓. สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม หรือเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม
	๔. บอกลักษณะของปริซึม	รูปเรขาคณิตสามมิติ - ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม
ป.๖	๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป ๒. สร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม - การสร้างวงกลม
	๓. บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ๔. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	รูปเรขาคณิตสามมิติ - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๓ เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	-	-

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๔ เข้าใจवेเตอร์ การดำเนินการของเวเตอร์ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	-	-

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เมื่อกำหนดรูป ๑ รูป แทน ๑ หน่วย	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปภาพ
ป.๒	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเมื่อกำหนด รูป ๑ รูป แทน ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปภาพ - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม
ป.๓	๑. เขียนแผนภูมิรูปภาพ และใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒. เขียนตารางทางเดียวจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ และใช้ข้อมูลจากตารางทางเดียวในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล - การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ (one-way table)
ป.๔	๑. ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒. เขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลเป็นจำนวนนับ	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง - การอ่านกราฟเส้น - อ่านและเขียนแผนภูมิและกราฟเส้นเกี่ยวกับข้อมูลบุคลากร/ทรัพยากรในชุมชน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๕	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม - ศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพประชากร และข้อมูลทางเศรษฐกิจในชุมชน
ป.๖	๑. ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒. เขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลเป็นจำนวนนับ	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง - การอ่านกราฟเส้น - อ่านและเขียนแผนภูมิและกราฟเส้นเกี่ยวกับข้อมูลบุคลากร/ทรัพยากรในชุมชน

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	-	-

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ค ๑๑๑๐๑	คณิตศาสตร์ ๑	๒๐๐ ชั่วโมง	๕ ชั่วโมง/สัปดาห์
---------	--------------	-------------	-------------------

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ค ๑๒๑๐๑	คณิตศาสตร์ ๒	๒๐๐ ชั่วโมง	๕ ชั่วโมง/สัปดาห์
---------	--------------	-------------	-------------------

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ค ๑๓๑๐๑	คณิตศาสตร์ ๓	๒๐๐ ชั่วโมง	๕ ชั่วโมง/สัปดาห์
---------	--------------	-------------	-------------------

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ค ๑๔๑๐๑	คณิตศาสตร์ ๔	๑๖๐ ชั่วโมง	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์
---------	--------------	-------------	-------------------

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

ค ๑๕๑๐๑	คณิตศาสตร์ ๕	๑๖๐ ชั่วโมง	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์
---------	--------------	-------------	-------------------

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ค ๑๖๑๐๑	คณิตศาสตร์ ๖	๑๖๐ ชั่วโมง	๔ ชั่วโมง/สัปดาห์
---------	--------------	-------------	-------------------

คำอธิบายรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖

สอ โรงเรียนปทุมวิไล

อธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๒๐๐ ชั่วโมง

ศึกษา การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ การแสดง จำนวนไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย-ส่วนรวม การบอกอันดับที่ หลักค่าประจำหลักและค่าของเลขโดด ในแต่ละหลัก การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบจำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ การเรียงลำดับจำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ การสร้างโจทย์ปัญหา รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ ทีละ ๑๐ แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน การวัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตรและเมตร โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและเมตร การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน การวัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมเป็นขีด การอ่านแผนภูมิรูปภาพ

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้การเรียนรู้เชิงรุกผ่านทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ การคิด เชิงเหตุผล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน การสร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ ทักษะเจตคติและค่านิยม ลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างเป็นผลผลิต

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถนำความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา จัดการสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๑/๑ , ป.๑/๒ , ป.๑/๓ , ป.๑/๔ , ป.๑/๕

ค ๑.๒ ป.๑/๑

ค ๒.๑ ป.๑/๑ , ป.๑/๒

ค ๒.๒ ป.๑/๑

ค ๓.๑ ป.๑/๑

รวมทั้งหมด ๑๐ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๒๐๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกแก้ปัญหา จำนวนนับ ๑ ถึง ๑,๐๐๐ และ ๐ บอกและแสดงจำนวนสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย การบอกอันดับหลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจาย เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย $=$ $>$ $<$ เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน และหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก การลบ การแก้โจทย์ปัญหา การบวกการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลัก ทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวและเป็นหน่วยเดียว วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร พร้อมทั้งแสดงวิธีการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบความยาว ที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด พร้อมทั้งแสดงวิธีการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกการลบเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด วัดและเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นลิตร จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๒ หน่วย ๕ หน่วยหรือ ๑๐ หน่วย

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้การเรียนรู้เชิงรุกผ่านทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ การคิด เชิงเหตุผล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน การสร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ ทักษะเจตคติและค่านิยม ลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างเป็นผลผลิต

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถนำความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา จัดการสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓, ป.๒/๔, ป.๒/๕, ป.๒/๖, ป.๒/๗, ป.๒/๘

ค ๒.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓, ป.๒/๔, ป.๒/๕, ป.๒/๖

ค ๒.๒ ป.๒/๑

ค ๓.๑ ป.๒/๑

รวม ๑๖ ตัวชี้วัด

สื่อ โรงเรียนของเรา

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๒๐๐ ชั่วโมง

อ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ บอก อ่าน และเขียนเศษส่วนที่แสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด เปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน โดยที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลักและจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก และหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนและแสดงวิธีการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ หาผลบวกและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และหาผลลบพร้อมทั้งแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ระบุจำนวนที่หายไปในรูปแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน เวลาและระยะเวลา เลือกใช้เครื่องมือความยาวที่เหมาะสม วัดและบอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ เป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร คาคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร เปรียบเทียบความยาวและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระหว่างเซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร จากสถานการณ์ต่าง ๆ เลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม วัดและบอกน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม คาคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด เปรียบเทียบน้ำหนักและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตรกตันกับกิโลกรัม จากสถานการณ์ต่าง ๆ เลือกใช้เครื่องตวงที่เหมาะสม วัดและเปรียบเทียบปริมาตร ความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร คาคะเนและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิเมตร ระบุรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร เขียนแผนภูมิรูปภาพและใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เขียนตารางทางเดียวจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับและใช้ข้อมูลจากตารางทางเดียวในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้การเรียนรู้เชิงรุกผ่านทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ การคิด เชิงเหตุผล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน การสร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ ทักษะเจตคติและค่านิยม ลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างเป็นผลผลิต

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถ นำความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา จัดการสิ่งต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓, ป.๓/๔, ป.๓/๕, ป.๓/๖, ป.๓/๗, ป.๓/๘, ป.๓/๙,
ป.๓/๑๐ , ป.๓/๑๑

ค ๑.๒ ป.๓/๑

ค ๒.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓, ป.๓/๔, ป.๓/๕, ป.๓/๖, ป.๓/๗, ป.๓/๘, ป.๓/๙,
ป.๓/๑๐, ป.๓/๑๑,ป.๓/๑๒, ป.๓/๑๓

ค ๒.๒ ป.๓/๑

ค ๓.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒

รวม ๒๘ ตัวชี้วัด

สื่อ โรงเรียนของเรา

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๔

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ศึกษาการอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ หลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ค่าประมาณของจำนวนนับ การใช้เครื่องหมาย การบวก การลบ การคูณ การหาร การประมาณผลลัพธ์การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหาร แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง ส่วนประกอบของมุม ชนิดของมุม การวัด และการสร้างมุม ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความหมาย การอ่านและเขียนเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง ความหมาย การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง หลัก ค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยม การบอกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา การอ่านตารางเวลา โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่นระยะ) และการอ่านตารางสองทาง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้การเรียนรู้เชิงรุกผ่านทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ การคิด เชิงเหตุผล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน การสร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ ทักษะเจตคติและค่านิยม ลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างเป็นผลผลิต

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถนำความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา จัดการสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓, ป.๔/๔, ป.๔/๕, ป.๔/๖, ป.๔/๗, ป.๔/๘, ป.๔/๙,
ป.๔/๑๐, ป.๔/๑๑, ป.๔/๑๒, ป.๔/๑๓, ป.๔/๑๔, ป.๔/๑๕, ป.๔/๑๖

ค ๒.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓

ค ๒.๒ ป.๔/๑, ป.๔/๒

ค ๓.๑ ป.๔/๑

รวม ๒๒ ตัวชี้วัด

สื่อ โรงเรียนของเรา

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน หาผลคูณของทศนิยม ที่ผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง หาผลหารที่ตัวตั้งเป็นจำนวนนับหรือทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง และตัวหารเป็นจำนวนนับ ผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๒ ขั้นตอน และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละไม่เกิน ๒ ขั้นตอน แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก ที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สร้างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ จำแนกรูปสี่เหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมหรือเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม และบอกลักษณะของปริซึม ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา และเขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้การเรียนรู้เชิงรุกผ่านทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ การคิด เชิงเหตุผล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน การสร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ ทักษะเจตคติและค่านิยม ลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างเป็นผลผลิต

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถนำความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา จัดการสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔ , ป.๕/๕, ป.๕/๖, ป.๕/๗, ป.๕/๘, ป.๕/๙

ค ๒.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔

ค ๒.๒ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔

ค ๓.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒

รวม ๑๙ ตัวชี้วัด

สื่อ โรงเรียนของเรา

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๖๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

เปรียบเทียบ เรียงลำดับ เศษส่วนและจำนวนคละจากสถานการณ์ต่าง ๆ เขียนอัตราส่วนแสดง การเปรียบเทียบปริมาณ ๒ ปริมาณจากข้อความหรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวน นับ หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน ๓ จำนวน แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ คูณ การหารของ เศษส่วนและจำนวนคละ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและ จำนวนคละ ๒ - ๓ ขั้นตอน หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๓ ขั้นตอน แสดงวิธีหา คำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน ปัญหาร้อยละ ๒ - ๓ ขั้นตอน แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหา เกี่ยวกับแบบรูป แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและ พื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาจาก สมบัติของรูป สร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม บอกลักษณะของ รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่และระบุรูปคลี่ของ รูปเรขาคณิตสามมิติ ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้การเรียนรู้เชิงรุกผ่านทักษะ/ กระบวนการคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ การคิด เชิงเหตุผล กระบวนการกลุ่ม กระบวนการ แก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน การสร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ลงมือปฏิบัติจริงใน สถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อสร้างเป็นผลผลิต

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถ นำความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา จัดการสิ่งต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕, ป.๖/๖, ป.๖/๗, ป.๖/๘, ป.๖/๙,
ป.๖/๑๐, ป.๖/๑๑

ค ๑.๒ ป.๖/๑

ค ๒.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓

ค ๒.๒ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔

ค ๓.๑ ป.๖/๑

รวม ๒๐ ตัวชี้วัด

สื่อ โรงเรียนของเรา

โครงสร้างรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖

สอ โรงเรียนปทุมธานี

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๒๐๐ ชั่วโมง

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๑ ป. ๑/๒ ป. ๑/๓	ปริมาณของสิ่งของหรือจำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐ และ ๐ สามารถเขียนแสดงจำนวนเป็นตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และสามารถแสดง จำนวนนับไม่เกิน ๑๐ ในรูปความสัมพันธ์ ของจำนวนแบบส่วนย่อยและส่วนรวมได้ จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐ และ ๐ สามารถนำมา เปรียบเทียบโดยใช้เครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ การเรียงลำดับจำนวนจะเรียงจากน้อยไปมาก และมากไปน้อย และยังสามารถใช้ตัวเลข บอกอันดับที่ได้	๑๙	๘
๒	การบวกจำนวน สองจำนวนที่มีผลบวก ไม่เกิน ๙	ค ๑.๑ ป. ๑/๔ ป. ๑/๕	การบวกเป็นการนำจำนวนตั้งแต่สองกลุ่ม ขึ้นไปมารวมกัน การหาผลบวกมีวิธีการที่ หลากหลายจำนวนใด ๆ บวกกับศูนย์ จะได้ผลบวกเท่ากับจำนวนนั้น การบวก จำนวนสองจำนวนเมื่อสลับที่กันผลบวกยังคง เท่าเดิม ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ต้องวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำเพื่อหา คำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก ให้พิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ จากนั้น จึงกำหนดคำสำคัญและสร้างโจทย์ปัญหา การบวก	๑๖	๖
๓	การลบจำนวน สองจำนวนที่มีตัวตั้ง ไม่เกิน ๙	ค ๑.๑ ป. ๑/๔ ป. ๑/๕	การลบเป็นการนำจำนวนหนึ่งออกจากอีก จำนวนหนึ่ง แล้วหาจำนวนที่เหลือ การหา ผลลบมีวิธีการที่หลากหลาย จำนวนใด ๆ ลบด้วยศูนย์ จะได้ผลลบเท่ากับจำนวนนั้นเสมอ	๒๐	๘

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ หาได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวก และการลบ การแก้โจทย์ปัญหาการลบ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหา คำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ ส่วนการสร้างโจทย์ปัญหาการลบ ให้พิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ จากนั้นจึง กำหนดค่าสำคัญและสร้างโจทย์ปัญหาการลบ		
๔	จำนวนนับ ๑๑ ถึง ๒๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๑ ป. ๑/๒ ป. ๑/๓	จำนวนนับ ๑๑ ถึง ๒๐ เป็นจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น ทีละ ๑ ตามลำดับ ในการเขียนตัวเลขแสดง จำนวนใด ๆ ใช้สัญลักษณ์ ๐, ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙ หรือ ๐, ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙ เรียกสัญลักษณ์นี้ว่า เลขโดด การเขียน ตัวเลขแสดงจำนวนนับใด ๆ ในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูปของการบวกค่าของเลขโดด ในหลักต่าง ๆ ของจำนวนนั้น เมื่อนำจำนวน สองจำนวนเปรียบเทียบกัน จะเท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่ากันอย่างไรอย่างหนึ่งเท่านั้น การเรียงลำดับจำนวนเป็นการเรียงลำดับจำนวน จากน้อยไปมากและจากมากไปน้อย	๑๔	๖
๕	การบวกจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๒๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๔ ป. ๑/๕	การหาผลบวกมีวิธีการที่หลากหลายใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ การบวกจำนวนสองจำนวนเมื่อสลับที่กัน ผลบวกจะเท่าเดิมเสมอ การบวกจำนวน สามจำนวน ให้บวกทีละสองจำนวน การหาตัว ไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ทำได้โดยใช้ ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ การแก้ โจทย์ปัญหาการบวก ต้องวิเคราะห์โจทย์ และ	๑๘	๘

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการสร้าง โจทย์ปัญหาการบวกให้พิจารณาข้อมูลที่ กำหนดให้จากนั้นจึงกำหนดคำสำคัญและสร้าง โจทย์ปัญหาการบวก		
๖	การลบจำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๒๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๔ ป. ๑/๕	การหาผลลบมีวิธีการที่หลากหลาย ใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ทำได้ โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ การแก้โจทย์ปัญหา การลบต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้ง ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการสร้างโจทย์ปัญหาการลบให้พิจารณา ข้อมูลที่กำหนดให้ จากนั้นจึงกำหนดคำสำคัญ และสร้างโจทย์ปัญหาการลบ	๒๐	๘
๗	รูปเรขาคณิต	ค ๒.๒ ป. ๑/๑	รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ ส่วนทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และทรงกรวย เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ	๕	๒
๘	แบบรูป	ค ๑.๒ ป. ๑/๑	แบบรูปของรูปที่มีรูปร่างสัมพันธ์กัน แบบรูป ของรูปที่มีสีสัมพันธ์กัน แบบรูปของรูปที่มีขนาด สัมพันธ์กัน สามารถบอกรูปต่อไปหรือรูปที่ หายไปได้	๖	๒
๙	การวัดความยาว	ค ๒.๑ ป. ๑/๑	การวัดความยาวของสิ่งของใด ๆ เป็นการวัด ระยะทางจากปลายข้างหนึ่งไปยังปลายอีกข้าง หนึ่ง การวัดความยาว ความสูงและระยะทาง อาจใช้เครื่องวัดความยาวที่ไม่ใช่ หน่วยมาตรฐาน เช่นติเมตร เมตร เป็นหน่วย	๑๒	๕

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			มาตรฐานที่ใช้บอกความยาว ความสูง และระยะทาง การเปรียบเทียบความยาว เป็นเซนติเมตร เป็นเมตร เป็นการหาว่าสิ่งใด ยาวกว่า สั้นกว่า สูงกว่า เตี้ยกว่า ไกลกว่า หรือใกล้กว่า ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็น เซนติเมตร เป็นเมตร ให้วิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ		
๑๐	การวัดน้ำหนัก	ค ๒.๑ ป. ๑/๒	การวัดน้ำหนักเป็นการชั่งน้ำหนักของ สิ่งต่าง ๆ กิโลกรัม ชีด เป็นหน่วยมาตรฐาน ที่ใช้บอกน้ำหนัก ในการเปรียบเทียบน้ำหนัก ในหน่วยกิโลกรัม ชีด เป็นการเปรียบเทียบว่า สิ่งของใดที่มีน้ำหนักมากกว่า หรือน้อยกว่า ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นชีด ให้วิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผล ของคำตอบ	๑๒	๕
๑๑	จำนวนนับ ๒๑ ถึง ๑๐๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๑ ป. ๑/๒ ป. ๑/๓	จำนวนนับ ๒๑ ถึง ๑๐๐ การเขียนตัวเลขแสดง จำนวนในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูป การบวกค่าของเลขโดด เมื่อนำจำนวน สองจำนวนมาเปรียบเทียบกัน จะมีค่าเท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่าอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ส่วนแบบรูปของจำนวนเป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กัน สามารถบอกจำนวนต่อไป หรือจำนวนที่หายไปได้	๑๙	๘
๑๒	การบวกจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑๐๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๔ ป. ๑/๕	การหาผลบวกมีวิธีการที่หลากหลาย และใช้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหา	๑๖	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			คำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของ คำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์ทำได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของ การบวกและการลบ การแก้โจทย์ปัญหา การบวก ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการสร้างโจทย์ ปัญหาการบวก ให้พิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ จากนั้นจึงกำหนดคำสำคัญ และสร้างโจทย์ ปัญหาการบวก		
๑๓	การลบจำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐	ค ๑.๑ ป. ๑/๔ ป. ๑/๕	การหาผลลบมีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ทำได้ โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ การแก้โจทย์ปัญหาการลบต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้ง ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการสร้างโจทย์ปัญหาการลบให้พิจารณา ข้อมูลที่กำหนดให้ จากนั้นจึงกำหนดคำสำคัญ และสร้างโจทย์ปัญหาการลบ	๑๖	๖
๑๔	การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป. ๑/๑	แผนภูมิรูปภาพเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูล อย่างหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการอ่านข้อมูล ส่วนการอ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ เป็นการอ่านข้อมูลเพื่อตอบคำถามของ โจทย์ปัญหา	๕	๒
ระหว่างปี				๑๙๘	๘๐
ปลายปี				๒	๒๐
รวม				๒๐๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๒๐๐ ชั่วโมง

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป. ๒/๑ ป. ๒/๒ ป. ๒/๓	จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ สามารถ เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ นับที่ละ ๒ ที่ละ ๕ ที่ละ ๑๐ และที่ละ ๑๐๐ จำแนกเป็นจำนวนคู่ และ จำนวนคี่ เขียนแสดงจำนวนในรูปกระจาย ซึ่งเป็นการเขียนตามค่าของเลขโดดในแต่ละ หลัก เปรียบเทียบจำนวนที่เท่ากันหรือไม่เท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่า โดยใช้เครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ และเรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปมากหรือ จากมากไปน้อย	๑๕	๖
๒	การบวกจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๒/๔ ป. ๒/๘	การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ และการบวกจำนวนสามจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ มีวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการหาคำตอบ การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ต้องวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำเพื่อหา คำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ และการสร้างโจทย์ปัญหาการบวก จะสร้างให้สอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และเหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	๒๐	๘
๓	การลบจำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๒/๔ ป. ๒/๘	การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐ มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดง การบวกและการลบ สามารถใช้ความสัมพันธ์	๒๖	๑๑

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			ของการบวกและการลบมาช่วยในการหาคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการลบ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ		
๔	แบบรูปของจำนวน	มีการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นพื้นฐาน แต่ไม่วัดผล	ความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น ทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐๐ และลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐๐ และแบบรูปซ้ำของจำนวน สามารถบอกจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่หายไปได้	๙	-
๕	รูปเรขาคณิต	ค ๒.๒ ป. ๒/๑	ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ พิจารณาจากจำนวนด้าน จำนวนมุม ส่วนการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ สามารถใช้แบบของรูปเรขาคณิตมาเขียนตามขอบใน หรือ ขอบนอก	๖	๔
๖	การวัดความยาว	ค ๒.๑ ป. ๒/๒ ป. ๒/๓	การวัดความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร ซึ่งหน่วยเมตรและเซนติเมตรเป็นหน่วยมาตรฐานที่ใช้บอกความยาว ความสูง และระยะทาง สามารถนำความยาวของสิ่งต่าง ๆ ในหน่วยเดียวกัน มาเปรียบเทียบกันได้ และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว สามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม	๑๔	๖
๗	เวลา	ค ๒.๑ ป. ๒/๑	การบอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา (ช่วง ๕ นาที) จะบอกเป็นนาฬิกากับนาที และสามารถบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนการบอกวัน เดือน ปี จะดูได้จากปฏิทิน การแก้โจทย์ปัญหา	๒๐	๘

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			เกี่ยวกับเวลาเป็นการนำเวลาในหน่วยเดียวกัน มาบวก ลบ คูณ หารกัน		
๘	การคูณจำนวนไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป. ๒/๕ ป. ๒/๘	การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวน ที่ไม่เกินสองหลัก มีวิธีการที่หลากหลาย และใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการหาคำตอบและตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้ โจทย์ปัญหาการคูณ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้ง ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๒๐	๘
๙	การหารจำนวนไม่เกิน ๑,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๒/๕ ป. ๒/๖ ป. ๒/๘	การหารที่ตัวหารและผลหารมีหนึ่งหลัก มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบ ความสมเหตุสมผล ของคำตอบ การหา ตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณและการหาร สามารถใช้ ความสัมพันธ์ของการคูณและการหารมาช่วยใน การหาคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการหาร ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหา คำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ	๒๐	๘
๑๐	การวัดน้ำหนัก	ค ๒.๑ ป. ๒/๔ ป. ๒/๕	การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยมาตรฐาน จะบอก น้ำหนักเป็นขีด กรัม กิโลกรัม ซึ่งสามารถนำ น้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกันได้ โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ การวัดน้ำหนักสามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม	๑๕	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑๑	ปริมาตรและความจุ	ค ๒.๑ ป. ๒/๖	การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วย มาตรฐาน จะบอกปริมาตรหรือความจุ เป็นหน่วยช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง และลิตร ซึ่งสามารถนำปริมาตรหรือความจุในหน่วย เดียวกันมาเปรียบเทียบกันได้ และการแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับการวัดปริมาตรและความจุ สามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหา ที่เหมาะสม	๑๕	๖
๑๒	การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป. ๒/๑	แผนภูมิรูปภาพเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูล อย่างหนึ่งเพื่อความสะดวกในการอ่านข้อมูล	๕	๓
๑๓	การบวก ลบ คูณ หาร ระคน	ค ๑.๑ ป. ๒/๗ ป. ๒/๘	การบวก ลบ คูณ หารระคน มีวิธีการที่ หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้ โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหา คำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ	๑๕	๖
ระหว่างปี				๑๙๘	๘๐
ปลายปี				๒	๒๐
รวม				๒๐๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๒๐๐ ชั่วโมง

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๓/๑ ป. ๓/๒	จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ สามารถ อ่านและเขียนแทนด้วยตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ จำนวนต่าง ๆ จะมี ค่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนหลักและค่า ของตัวเลขในแต่ละหลัก ที่จะทำให้จำนวนมีค่า แตกต่างกัน ซึ่งจำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จะเป็นการบอกจำนวนที่มีตัวเลขที่ไม่เกิน หกหลัก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ สามารถ นำมาเปรียบเทียบกันได้ โดยมีค่าเท่ากัน หรือไม่เท่ากัน และค่าไม่เท่ากันอาจมีค่า มากกว่าหรือน้อยกว่ากันอย่างไรอย่างหนึ่ง เท่านั้น โดยใช้เครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ แสดงการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับจำนวน หลาย ๆ จำนวน ทำได้โดยการเปรียบเทียบ จำนวนทุก ๆ จำนวน แล้วเรียงลำดับจำนวน จากน้อยไปมาก หรือจากมากไปน้อย	๑๕	๖
๒	การบวกจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๓/๕ ป. ๓/๙ ค ๑.๒ ป. ๓/๑	การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ให้บวกจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน เข้าด้วยกัน โดยเริ่มบวกจากหลักหน่วยก่อน ถ้าผลบวกในหลักใดเป็นจำนวนสองหลัก ให้ทดจำนวนที่ครบสิบไปยังหลักถัดไปทางซ้าย การบวกจำนวนสามจำนวนใช้วิธีเดียวกันกับ การบวกจำนวนสองจำนวน คือ การบวกจำนวน ที่อยู่ในหลักเดียวกันเข้าด้วยกัน โจทย์ปัญหา การบวก จะประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่ โจทย์กำหนดให้และส่วนที่โจทย์ถาม	๒๐	๘

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			การหาคำตอบโจทย์ปัญหาการบวก ทำได้โดย การวิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วหาคำตอบ		
๓	การลบจำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๓/๕ ป. ๓/๙ ค ๑.๒ ป. ๓/๑	การลบที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ที่ไม่มี การกระจาย เวลาตั้งโจทย์ปัญหาต้องตั้งตัวเลข ในหลักเดียวกันให้ตรงกัน โดยให้นำจำนวน ที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบกัน โดยเริ่มลบใน หลักหน่วยก่อน การลบจำนวนสองจำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ แบบมีการกระจาย ให้นำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาลบกัน ถ้าเลขโดดของตัวตั้งในหลักเดียวกันน้อยกว่า ตัวลบ ให้กระจายหลักทางซ้ายมือของตัวตั้ง มาเพิ่มในหลักนั้น หลักการลบจำนวนสาม จำนวน ให้นำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาลบกัน ถ้าเลขโดดของตัวตั้งในหลักเดียวกัน น้อยกว่าตัวลบ ให้กระจายหลักทางซ้ายมือ ของตัวตั้งมาเพิ่มในหลักนั้น โดยจะหาผลลบ ของจำนวนสองจำนวนแรกก่อน แล้วจึงนำ จำนวน ที่เหลือมาลบออกจากผลลัพธ์ที่ได้ โจทย์ปัญหาการลบและการสร้างโจทย์ปัญหา การลบจะประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่ โจทย์กำหนดให้และส่วนที่โจทย์ถาม การหา คำตอบโจทย์ปัญหาการลบ ทำได้โดย การวิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วหาคำตอบ	๒๐	๘
๔	การคูณจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป. ๓/๖ ป. ๓/๙	หลักในการคูณจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ คือให้ คูณจำนวนในหลักหน่วยของตัวตั้งก่อน แล้วจึง คูณในหลักถัดไปทางซ้ายมือของหลักหน่วย ตามลำดับ หรือจากหลักทางขวามือไปทางซ้าย	๑๗	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			มือที่ละหลัก หากมีทศให้ทดไปยังหลักถัดไปทางซ้ายมือ การสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจะประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่โจทย์กำหนดให้และส่วนที่โจทย์ถาม การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ มีขั้นตอนสำคัญคือ ทำความเข้าใจ และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา วางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา แก้ปัญหา และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ		
๕	การหาร	ค ๑.๑ ป. ๓/๗ ป. ๓/๘	การหารยาวและการหารสั้นเป็นการตั้งหารโดยนำตัวหารไปหารตัวตั้งทีละหลัก เริ่มหารจากหลักทางซ้ายมือก่อน แล้วจึงหารในหลักถัดไปทางขวามือ ซึ่งในการหารลงตัวจะมีเศษของการหารเป็น ๐ และในการหารไม่ลงตัวจะมีเศษของการหารมากกว่า ๐ ซึ่งผลคูณของสองจำนวนใด ๆ เมื่อหารด้วยจำนวนใดจำนวนหนึ่งในสองจำนวนนั้น จะได้ผลหารเท่ากับอีกจำนวนหนึ่งเสมอ โจทย์ปัญหาการหารจะประกอบไปด้วยสองส่วน คือ ส่วนที่โจทย์กำหนดให้และส่วนที่โจทย์ถาม การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบสามารถทำได้โดยนำคำตอบที่ได้มาคูณกับตัวหาร ซึ่งคำตอบต้องได้เท่ากับตัวตั้ง	๑๓	๕
๖	การวัดความยาว	ค ๒.๑ ป. ๓/๓ ป. ๓/๔ ป. ๓/๕ ป. ๓/๖	กิโลเมตร เมตร เซนติเมตร และมิลลิเมตร เป็นหน่วยมาตรฐานที่ใช้บอกความยาว ความสูง และระยะทาง ซึ่ง ๑ เซนติเมตร จะเท่ากับ ๑๐ มิลลิเมตร ๑ เมตรจะเท่ากับ ๑๐๐ เซนติเมตร และ ๑ กิโลเมตร จะเท่ากับ ๑,๐๐๐ เมตร การวัดความยาวของสิ่งของควรเลือกเครื่องวัดความยาวให้เหมาะสม	๑๒	๕

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			และวัดให้ถูกวิธีโดยใช้ เมตร เซนติเมตร และมิลลิเมตร เป็นหน่วยมาตรฐานในการวัด ความยาว และการคาดคะเนความยาว เป็นการ ใช้ สายตาประมาณความยาวของสิ่งต่าง ๆ วิธีการ ตรวจสอบว่าการคาดคะเนถูกต้องมากน้อย เพียงใด ทำได้โดยการวัดความยาวจริงของสิ่ง ที่ คาดคะเนไว้ แล้วเปรียบเทียบความยาว ที่คาดคะเนด้วยสายตากับ ความคลาดเคลื่อน เท่าไร ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัด ความยาวต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ		
๗	รูปเรขาคณิตสองมิติ	ค ๒.๒ ป. ๓/๑	เมื่อพับกระดาษรูปเรขาคณิตสองมิติตามแนว เส้นประแล้ว ทั้งสองส่วนทับกันสนิทพอดี เรียกรอยพับนี้ว่า แกนสมมาตร และเรียก รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตร ว่า รูปสมมาตร ซึ่งรูปเรขาคณิตสองมิติบางรูป มีแกนสมมาตรมากกว่า ๑ แกน	๓	๒
๘	เศษส่วนและการบวก การลบเศษส่วน	ค ๑.๑ ป. ๓/๓ ป. ๓/๔ ป. ๓/๑๐ ป. ๓/๑๑	การบอก อ่าน และเขียนเศษส่วนที่มีตัวเศษ น้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน สามารถเรียงลำดับ เศษส่วนได้โดยการเปรียบเทียบเศษส่วน ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก และ การลบเศษส่วน ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดง วิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๑๙	๗
๙	การวัดน้ำหนัก	ค ๒.๑ ป. ๓/๗ ป. ๓/๘ ป. ๓/๙ ป. ๓/๑๐	การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยมาตรฐาน จะบอก น้ำหนักเป็นขีด กรัม กิโลกรัม ซึ่งสามารถนำ น้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกันได้ โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม	๑๔	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			เมตริกตันกับกิโลกรัม สามารถหาค่าของน้ำหนัก ได้จากการเลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม ส่วนการ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัดน้ำหนักสามารถ ทำได้หลายวิธีแต่ควรเลือกวิธีการแก้ปัญหา ที่เหมาะสม		
๑๐	ปริมาตรและความจุ	ค ๒.๑ ป. ๓/๑๑ ป. ๓/๑๒ ป. ๓/๑๔	การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตร และมิลลิลิตรจะบอกปริมาตรและความจุ ซึ่งสามารถนำปริมาตรหรือความจุ ในหน่วยเดียวกันมาเปรียบเทียบกันได้ และสามารถคาดคะเนปริมาตรและความจุได้ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัดปริมาตร และความจุสามารถทำได้หลายวิธี แต่สามารถ เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม	๑๔	๖
๑๑	การเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป. ๓/๑ ป. ๓/๒	การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบโดยต้องเลือกใช้ให้ เหมาะสม ส่วนการนำเสนอข้อมูลสามารถใช้ ตารางทางเดียว และแผนภูมิรูปภาพได้	๑๑	๕
๑๒	เวลา	ค ๒.๑ ป. ๓/๑	การบอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกาจะบอกเป็น นาฬิกากับนาที และสามารถบอกระยะเวลา เป็นชั่วโมง เป็นนาที ซึ่งนำมาเปรียบเทียบได้ ส่วนการเขียนและการอ่านเวลาสามารถใช้ มหัพภาค (.) และทวิภาค (:) ซึ่งนำไปใช้ในการ การอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุได้ การแก้ปัญหเกี่ยวกับเวลาเป็นการนำเวลา ในหน่วยเดียวกันมาบวก ลบ คูณ หารกัน	๑๙	๗
๑๓	เงิน	ค ๒.๑ ป. ๓/๑	เงินเหรียญและธนบัตรแต่ละชนิด มีค่า แตกต่างกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้	๑๗	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน ต้องวิเคราะห์ โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบรวมทั้ง ตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ		
๑๔	การบวก ลบ คูณ หาร ระคน	ค ๑.๑ ป. ๓/๘ ป. ๓/๙	การบวก ลบ คูณ หารระคน มีวิธีการที่ หลากหลายและใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดง วิธีทำเพื่อหาคำตอบรวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๖	๓
ระหว่างปี				๑๙๘	๘๐
ปลายปี				๒	๒๐
รวม				๒๐๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป. ๔/๑ ป. ๔/๒	จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ สามารถเขียนและอ่านเป็นตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ เขียนแสดงจำนวน ในรูปกระจาย ซึ่งเป็นการเขียนตามค่าของเลข โดดในแต่ละหลัก เปรียบเทียบจำนวนที่เท่ากัน หรือไม่เท่ากัน มากกว่าหรือน้อยกว่า และ เรียงลำดับจำนวนจากมากไปน้อย และจากน้อย ไปมาก ตลอดจนหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็ม สิบ เต็มร้อย เต็มพัน เต็มหมื่น เต็มแสน และ เต็มล้าน	๑๐	๕
๒	การบวกและการลบ จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป. ๔/๓ ป. ๔/๔ ป. ๔/๑๑ ป. ๔/๑๒	การบวกและการลบจำนวน มีวิธีการ ที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ การหา ตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ต้องใช้ ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ หรือใช้ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย-ส่วนรวม และการประมาณผลลัพธ์ของการบวก และการลบช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๑๗	๙
๓	การคูณ	ค ๑.๑ ป. ๔/๓ ป. ๔/๙ ป. ๔/๑๑	การคูณจำนวนมีวิธีการที่หลากหลาย และใช้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหา คำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยค	๒๐	๑๐

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
		ป. ๔/๑๒	สัญลักษณ์ต้องใช้ความสัมพันธ์ของการคูณ และการหาร และการประมาณผลลัพธ์ของการคูณ ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ ต้องวิเคราะห์ โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้ง ต้องตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ		
๔	การหาร	ค ๑.๑ ป. ๔/๗ ป. ๔/๘ ป. ๔/๑๑ ป. ๔/๑๒	การหารจำนวนมีวิธีการที่หลากหลาย และใช้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหา คำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์ต้องใช้ความสัมพันธ์ของการคูณ และการหาร และการประมาณผลลัพธ์ของการคูณ ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และ การแก้โจทย์ปัญหาการหาร ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งต้อง ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๑๔	๗
๕	แบบรูปของจำนวน	มีการจัดการเรียน การสอนเพื่อเป็น พื้นฐาน แต่ไม่ วัดผล	แบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์ แบบเพิ่มขึ้นและลดลงที่เกิดจากการคูณหรือ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน เป็นชุดของจำนวน ที่มีความสัมพันธ์กัน สามารถบอกจำนวนต่อไป หรือจำนวนที่หายไป	๕	-
๖	รูปเรขาคณิต	ค ๒.๑ ป. ๔/๒ ค ๒.๒ ป. ๔/๑	ระนาบเป็นพื้นที่ผิวแบนและเรียบที่แผ่ขยาย ออกไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด จุดใช้แสดงตำแหน่ง เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง มีลักษณะตรง เส้นตรงและรังสี มีความยาวไม่สิ้นสุด รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกัน ทำให้เกิดมุม มุมชนิดต่าง ๆ สามารถใช้ โพรแทรกเตอร์วัดหาขนาดของมุม และสร้างมุม ตามที่ต้องการได้	๑๐	๕

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๗	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ค ๒.๑ ป. ๔/๓ ค ๒.๒ ป. ๔/๒	รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก อาจใช้ไม้ฉากหรือโปรแกรมเตอร์สร้าง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้จาก สูตรความกว้างคูณความยาว ส่วนความยาวรอบรูป ให้นำความยาวของด้านทั้งสี่ด้าน มาบวกกัน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก สามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหานั้นที่เหมาะสม	๑๒	๘
๘	เศษส่วน	ค ๑.๑ ป. ๔/๓ ป. ๔/๔	เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ สามารถเขียนและอ่านโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เศษเกิน สามารถเขียนในรูปของจำนวนคละ และจำนวนคละสามารถเขียนในรูปเศษเกินได้ การหาเศษส่วนที่เท่ากัน เศษส่วนอย่างต่ำ และเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ สามารถทำได้โดยใช้การคูณหรือการหารจำนวน และเศษส่วนสามารถเปรียบเทียบและเรียงลำดับจากมากไปน้อย และจากน้อยไปมาก	๑๐	๕
๙	การบวกและการลบเศษส่วน	ค ๑.๑ ป. ๔/๑๓ ป. ๔/๑๔	การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ ที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วน อีกตัวหนึ่ง มีวิธีการที่หลากหลาย และใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการหาคำตอบและตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน และจำนวนคละ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๙	๕

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑๐	ทศนิยม	ค ๑.๑ ป. ๔/๕ ป. ๔/๖	การเขียน การอ่าน การเปรียบเทียบ และ การเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง พิจารณาจากค่าของเลขโดดหน้าจุดทศนิยม และหลังจุดทศนิยม การเขียนแสดงทศนิยม ในรูปกระจาย ให้เขียนตามค่าของเลขโดด ในแต่ละหลัก และทศนิยมสามารถเปรียบเทียบ และเรียงลำดับจากมากไปน้อย และจากน้อย ไปมาก	๑๐	๕
๑๑	การบวกและการลบ ทศนิยมไม่เกินสาม ตำแหน่ง	ค ๑.๑ ป. ๔/๑๕ ป. ๔/๑๖	การบวกและการลบทศนิยมไม่เกิน สามตำแหน่ง มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหา คำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ต้อง วิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๙	๕
๑๒	ข้อมูลและ การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป. ๔/๑	แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และ ตารางสองทางเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูล อย่างหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการอ่านข้อมูล ส่วนการอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และตารางสองทาง เป็นการอ่านข้อมูล สามารถนำไปปรับใช้ ในชีวิตประจำวัน	๙	๕
๑๓	เวลา	ค ๒.๑ ป. ๔/๑	การบอกระยะเวลา ต้องใช้ความสัมพันธ์ ของหน่วยเวลาและการดำเนินการของจำนวน ตารางเวลา จะช่วยให้อ่านข้อมูลได้สะดวก และชัดเจนขึ้น และนำไปแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	๑๒	๖
๑๔	การบวก ลบ คูณ หาร ระคน	ค ๑.๑ ป. ๔/๑๐ ป. ๔/๑๑	การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นการดำเนินการที่ มากกว่าหนึ่งขั้นตอน และการแก้ปัญหา	๑๑	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
		ป. ๔/๑๒	การบวก ลบ คูณ หารระคน สามารถทำได้ หลายวิธี ควรเลือกวิธีแก้ปัญหที่เหมาะสม และ ดำเนินการตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา รวมถึงการตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ		
ระหว่างปี				๑๕๘	๘๐
ปลายปี				๒	๒๐
รวม				๑๖๐	๑๐๐

สื่อ โรงเรียนของเรา

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	เศษส่วน และการบวก การลบเศษส่วน	ค ๑.๑ ป. ๕/๓ ป. ๕/๕	การเปรียบเทียบเศษส่วนให้เท่าตัวส่วน ให้เท่ากันก่อน จากนั้นใช้วิธีนำตัวเลข มาเปรียบเทียบกัน ตัวเศษของเศษส่วนใด มากกว่า เศษส่วนนั้นจะมีค่ามากกว่าหรือ ตัวเศษของเศษส่วนใดน้อยกว่า เศษส่วนนั้นจะมี ค่าน้อยกว่า และอีกหนึ่งวิธีคือการคูณไขว้ ระหว่างตัวเศษกับตัวส่วน สำหรับการบวกและ การลบเศษส่วน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน โดยคูณตัวเศษและตัวส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน แล้วจึงนำตัวเลขมาบวกและลบกัน ส่วนการ บวกและการลบจำนวนคละ ให้นำจำนวนเต็ม มาบวกและลบกันก่อน ส่วนเศษส่วนให้ใช้วิธี เดียวกับการบวก และการลบเศษส่วนแท้ โดย การทำตัวส่วน ให้เท่ากัน จากนั้นจึงนำตัวเลข มาบวกและลบกัน การแสดงวิธีทำและหา คำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ เศษส่วนและ จำนวนคละ ต้องเริ่มจากการ วิเคราะห์โจทย์ปัญหา วางแผนแก้โจทย์ปัญหา โดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ เป็นลำดับขั้นตอน แล้วจึงหาคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ	๑๔	๗
๒	การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคน ของเศษส่วน	ค ๑.๑ ป. ๕/๔ ป. ๕/๕	การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน ให้นำจำนวนนับ คูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม การคูณ เศษส่วนกับเศษส่วน ให้นำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน การคูณจำนวนคละ	๑๖	๘

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			ให้เขียนจำนวนคละเป็นเศษเกินก่อน แล้วจึงหาผลคูณ ผลคูณที่ได้ควรทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ จำนวนคละหรือจำนวนนับ ส่วนการหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ หาผลหารโดยคุณเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งกับส่วนกลับของจำนวนนับนั้น และการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วนหาผลหารโดยคุณเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร ส่วนการหารจำนวนคละต้องทำจำนวนคละให้เป็นเศษเกินก่อน แล้วจึงทำเหมือนการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน และจำนวนคละ ถ้ามีวงเล็บให้หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อน แต่ถ้าไม่มีวงเล็บและมีการดำเนินการทั้งการบวก ลบ คูณ และหาร ให้หาผลคูณหรือผลหารจากซ้ายไปขวาก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบจากซ้ายไปขวา การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การหารเศษส่วนและจำนวนคละต้องเริ่มจากการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการวางแผนแก้โจทย์ปัญหา การแก้ปัญหโดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำเป็นลำดับขั้นตอน แล้วจึงหาคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบการแก้โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ มีหลักการเช่นเดียวกันกับการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การหารเศษส่วนและจำนวนคละ		
๓	ทศนิยม และการบวก การลบทศนิยม	ค ๑.๑ ป. ๕/๑ ป. ๕/๘	เศษส่วนและทศนิยมมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งทศนิยมสามารถเขียนในรูปเศษส่วน	๑๕	๗

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			และเศษส่วน สามารถเขียนในรูปทศนิยม ได้ ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง สามารถ ประมาณเป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง หรือทศนิยม ๒ ตำแหน่งได้ การบวกและ การลบทศนิยมมีวิธีการเหมือนกับการบวกและ การลบจำนวนนับ โดยตั้งหลักเลข และ จุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วบวกหรือลบกันเหมือน จำนวนนับและสามารถตรวจสอบคำตอบโดยใช้ การประมาณได้ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหา การบวกและการลบทศนิยมต้องเริ่มจากการ วิเคราะห์โจทย์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ พร้อมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ		
๔	การคูณและการหาร ทศนิยม	ค ๑.๑ ป. ๕/๖ ป. ๕/๗ ป. ๕/๘	การคูณทศนิยมใช้หลักการเดียวกับการคูณ จำนวนนับ แต่ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นทศนิยมที่มี จำนวนตำแหน่งเท่ากับจำนวนตำแหน่งของ ตัวตั้งและตัวคูณรวมกัน ซึ่งการประมาณ ผลคูณ สามารถใช้ค่าประมาณในการตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการหาร ทศนิยมด้วยจำนวนนับ ใช้หลักการเดียวกับการ หารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ผลหารที่ได้ อาจมีจำนวนตำแหน่งเท่ากับหรือมากกว่า จำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้ง ส่วนการ ประมาณผลหาร สามารถใช้ค่าประมาณในการ ตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ การแสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การคูณและการหารทศนิยม ต้องเริ่มจาก การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา การวางแผน แก้โจทย์ปัญหา การแก้โจทย์ปัญหาโดยเขียน	๑๕	๗

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			เป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำเป็นลำดับ ขั้นตอน แล้วจึงหาคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ		
๕	การวัดความยาว และ การวัดน้ำหนัก	ค ๒.๑ ป. ๕/๑ ป. ๕/๒	การวัดความยาวและการวัดน้ำหนักใช้ความรู้ เรื่องทศนิยม และความสัมพันธ์ระหว่าง หน่วยความยาวและความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย น้ำหนักเพื่อเปลี่ยนหน่วย เซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร กิโลกรัมกับกรัม รวมถึงการแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวและน้ำหนักที่ใช้ความรู้เรื่อง การเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม ต้องวิเคราะห์ โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ	๑๒	๖
๖	เส้นขนาน	ค ๒.๒ ป. ๕/๑	เส้นตรงสองเส้นบรรจบกันที่มุมฉาก ทำให้เกิด เส้นตั้งฉาก เส้นตรงสองเส้นอยู่บนระนาบ เดียวกัน มีระยะห่างเท่ากันเสมอ เส้นตรงสองเส้นขนานกัน การสร้าง เส้นขนานต้องอาศัยสมบัติของเส้นขนาน มาช่วยในการสร้าง เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดกับ เส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมแย้ง มุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกัน ของเส้นตัดขวาง	๑๔	๗
๗	รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิต สามมิติ	ค ๒.๒ ป. ๕/๒ ป. ๕/๓ ป. ๕/๔	รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ มีสมบัติที่แตกต่างกัน พิจารณาจากลักษณะและความสัมพันธ์ ของด้าน มุม และเส้นทแยงมุม การสร้างรูปสี่เหลี่ยมอาจใช้ตาราง ไม้ฉากหรือ โปรแกรมเตอร์ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามที่ ต้องการ ปริซึมเป็นทรงที่มีหน้าตัด หรือฐาน ทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ	๑๔	๗

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			และอยู่ในระนาบที่ขนานกัน มีหน้าข้างเป็นรูป สี่เหลี่ยมมุมฉาก		
๘	ความยาวรอบรูปและ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม	ค ๒.๑ ป. ๕/๔	การหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ให้นำความยาวของด้านทั้งสี่ด้านมาบวกกัน การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน หาได้จากสูตร ความยาวฐาน คูณความสูง การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนและ รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน สามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหที่เหมาะสม	๑๓	๗
๙	ปริมาตรและความจุ	ค ๒.๑ ป. ๕/๓	การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และ ความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หาได้จากความกว้าง คูณ ความยาว คูณ ความสูง การแก้โจทย์ปัญหาสามารถทำได้ หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีที่เหมาะสม และดำเนินการตามขั้นตอนที่วางไว้	๑๔	๗
๑๐	ร้อยละและเปอร์เซ็นต์	ค ๑.๑ ป. ๕/๒ ป. ๕/๙	ร้อยละสามารถเขียนแสดงในรูปเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ หรือทศนิยมสองตำแหน่ง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ สามารถ ทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหที่ เหมาะสมและดำเนินการตามขั้นตอนของ การแก้ปัญหา	๒๐	๑๐
๑๑	การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป. ๕/๑ ป. ๕/๒	การเขียนแผนภูมิแท่งและกราฟเส้นที่มี การย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน เป็นการ นำเสนอข้อมูลที่มีค่ามากหรือข้อมูลที่มีค่า ใกล้เคียงกัน ส่วนการอ่านข้อมูลจาก แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการอ่านข้อมูล สองชนิดที่เขียนไว้ชิดกัน เพื่อเปรียบเทียบข้อมูล	๑๑	๗

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
		ระหว่างปี		๑๕๘	๘๐
		ปลายปี		๒	๒๐
		รวม		๑๖๐	๑๐๐

สื่อ โรงเรียนของเรา

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค ๑๖๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	ค ๑.๑ ป. ๖/๔ ป. ๖/๕ ป. ๖/๖	ห.ร.ม. คือ ตัวหารร่วมของจำนวนนับใด ๆ สองจำนวนหรือมากกว่านั้นที่มีค่ามากที่สุด ค.ร.น. คือ ตัวคูณร่วมของจำนวนนับใด ๆ สองจำนวนหรือมากกว่านั้นที่มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งสามารถหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ได้โดยการหา ตัวประกอบของจำนวนนับนั้น หรือ หาจำนวนนับใด ๆ ที่มีจำนวนนับนั้น เป็นตัวประกอบ หรือเขียนจำนวนนับนั้นให้อยู่ ในรูปผลคูณของตัวประกอบเฉพาะหรือใช้ การหารสั้น ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ต้องวิเคราะห์โจทย์ และ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบรวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๒๐	๑๐
๒	เศษส่วน และการบวก ลบเศษส่วน และจำนวนคละ	ค ๑.๑ ป. ๖/๑ ป. ๖/๓ ป. ๖/๘	การบวก การลบเศษส่วน และจำนวนคละที่มี ตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบของเศษส่วนหรือ จำนวนคละนั้น การเปรียบเทียบเศษส่วนที่เท่ากัน หรือไม่เท่ากัน มากกว่าหรือน้อยกว่าสามารถใช้ เครื่องหมาย $= > <$ และสามารถเรียงลำดับ จำนวนจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อยได้ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน และจำนวนคละต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธี ทำเพื่อหาคำตอบรวมทั้งตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ	๑๔	๗

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๓	การบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วนและ จำนวนคละ	ค ๑.๑ ป. ๖/๗ ป. ๖/๘	การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน และจำนวนคละ มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๑๐	๕
๔	ทศนิยม	ค ๑.๑ ป. ๖/๙ ป. ๖/๑๐	ทศนิยมมีความสัมพันธ์กับเศษส่วน โดยสามารถเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม และการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ การหารทศนิยมนอกจากพิจารณาจากรูปแล้ว สามารถใช้ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและ เศษส่วนมาหาผลหาร และการตั้งหารมาช่วยใน การหาคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ทศนิยม ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบรวมทั้งตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๑๕	๘
๕	อัตราส่วนและร้อยละ	ค ๑.๑ ป. ๖/๒ ป. ๖/๓ ป. ๖/๑๑ ป. ๖/๑๒	อัตราส่วนเป็นการเขียนแสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณ ๒ ปริมาณ ถ้ามีหน่วยเดียวกันไม่ต้อง เขียนหน่วยกำกับ แต่ถ้าต่างหน่วยกันต้องเขียน หน่วยกำกับ อัตราส่วนที่มีการย่อส่วนลงจาก ขนาดจริง เรียกว่า มาตราส่วน ซึ่งเป็นการแสดง ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดย่อของวัตถุ ต่าง ๆ ที่แสดงในรูปภาพ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละสามารถทำได้ หลายวิธีแต่ควรเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม	๒๑	๑๐
๖	รูปเรขาคณิตสองมิติ	ค ๒.๒ ป. ๖/๑ ป. ๖/๒	รูปสามเหลี่ยมและรูปร่างกลมเป็นรูปเรขาคณิต สองมิติ โดยชนิดของรูปสามเหลี่ยมสามารถ	๑๖	๘

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			แบ่งได้ตามลักษณะของด้านและลักษณะ ของมุม ตามสมบัติต่าง ๆ ของรูปสามเหลี่ยม แต่ละชนิด และส่วนประกอบของวงกลม ประกอบด้วย จุดศูนย์กลาง เส้นรอบวง เส้นผ่านศูนย์กลาง รัศมี และเส้นคอร์ด		
๗	ความยาวรอบรูปและ พื้นที่	ค ๒.๑ ป. ๖/๒ ป. ๖/๓	รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม เป็นรูปหลาย เหลี่ยม ซึ่งสามารถหาความยาวรอบรูปได้จาก ผลรวมของความยาวด้านทุกด้านของรูปนั้น และ สามารถหาพื้นที่ได้จากการใช้สูตร รูปวงกลม สามารถหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ได้จากสูตร ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อ หาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ	๒๘	๑๔
๘	รูปเรขาคณิตสามมิติ	ค ๒.๒ ป. ๖/๓ ป. ๖/๔	รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปเรขาคณิตที่แสดงถึง ความกว้าง ความยาว ความลึก นอกจากนี้ ยังมี ความหนา นูน และมีฐานหรือหน้าตัด เป็นรูป เรขาคณิตสองมิติ เช่น ทรงกระบอก ทรงกลม กรวย พีระมิด และปริซึม เมื่อคลี่ออกจะได้รูป ที่ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติ ที่สามารถประกอบเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติได้	๑๐	๕
๙	ปริมาตรและความจุ	ค ๒.๑ ป. ๖/๑	การหาปริมาตรเป็นการหาความจุภายในของ รูปเรขาคณิตสามมิติกลวง ซึ่งการหาปริมาตรของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย ทรงสี่เหลี่ยม มุมฉากมีวิธีที่หลากหลาย และใช้ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย	๑๑	๖

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
			ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ต้องใช้ความรู้เรื่อง การเปลี่ยนหน่วย ทศนิยม และเศษส่วนมาช่วย ในการแก้ปัญหา		
๑๐	แบบรูป	ค ๑.๒ ป. ๖/๑	แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของ สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางประการร่วมกัน อย่างมีเงื่อนไข ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ เหล่านั้นได้โดยการสังเกต การวิเคราะห์หาเหตุผล ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป ต้องวิเคราะห์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	๖	๓
๑๑	การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป. ๖/๑	แผนภูมิวงกลมเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูล อย่างหนึ่ง เพื่อสะดวกในการอ่านข้อมูล โดยใช้ พื้นที่ภายในรูปวงกลมแทนจำนวนปริมาณ ข้อมูล และแบ่งรูปวงกลมจากจุดศูนย์กลาง โดยการแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ตามจำนวน รายการของข้อมูล	๗	๔
ระหว่างปี				๑๕๘	๘๐
ปลายปี				๒	๒๐
รวม				๑๖๐	๑๐๐

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึง ความรู้ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการ เรียนรู้ มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มี ในท้องถิ่นการเลือกใช้อุปกรณ์สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ และลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลาย ของผู้เรียนการจัดหาสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้ อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและ สื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาควรจัดให้มีอย่างพอเพียง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้อย่างแท้จริงสถานศึกษาเขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาชั้น พื้นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

๑. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้ และเครือข่าย การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก

๒. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอน รวมทั้งจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้

๓. เลือกและใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับ วิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

๔. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ

๕. ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

๖. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อ การเรียนรู้เป็นระยะ ๆ และสม่ำเสมอ

ในการจัดทำ การเลือกใช้ และการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในสถานศึกษาควรคำนึงถึง หลักการสำคัญของสื่อการเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย ไม่กระทบความมั่นคง ของชาติ ไม่ขัดต่อศีลธรรม มีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง รูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย และน่าสนใจ

เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

๑. การวัดและประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ

๑.๑ เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบแบบเลือกตอบ พิจารณาความถูกต้องของการเลือกตอบ
ตอบถูกให้ ๑ คะแนน ตอบผิดให้ ๐ คะแนน

๑.๒ เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบแบบถูกผิด พิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบ
ตอบถูกให้ ๑ คะแนน ตอบผิดให้ ๐ คะแนน

๑.๓ เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบแบบเติมคำ พิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบ
ตอบถูกให้ ๑ คะแนน ตอบผิดให้ ๐ คะแนน

๑.๔ เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบแบบจับคู่ พิจารณาจากความถูกต้องของการจับคู่
จับคู่ถูกให้ ๑ คะแนน จับคู่ผิดให้ ๐ คะแนน

๑.๕ เกณฑ์ให้คะแนนแบบทดสอบแบบเปรียบเทียบ พิจารณาจากความถูกต้องของการ
เปรียบเทียบ

เปรียบเทียบถูกให้ ๑ คะแนน เปรียบเทียบผิดให้ ๐ คะแนน

๑.๖ เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบเขียนตอบ พิจารณาจากคำตอบในภาพรวม
ทั้งหมด โดยกำหนดระดับคะแนนเป็น ๕ ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
๔	ตอบได้ถูกต้อง สามารถอธิบายเหตุผลได้ชัดเจน พร้อมแสดงแนวคิดเชิงเปรียบเทียบ
๓	ตอบได้ถูกต้อง สามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
๒	ตอบได้ถูกต้อง สามารถอธิบายเหตุผลได้เป็นบางส่วน แต่ยังไม่อย่างชัดเจน
๑	ตอบได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้
๐	ตอบไม่ถูกต้อง และไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้

๑.๗ เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบต่อเนื่อง

(๑) เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบต่อเนื่องที่กำหนดสถานการณ์

พิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบ ตอบถูกให้ ๑ คะแนน ตอบผิดให้ ๐ คะแนน

(๒) เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบต่อเนื่องสองขั้นตอน

โดยกำหนดระดับคะแนนเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
๒	เลือกคำตอบและบอกเหตุผลประกอบถูกต้อง
๑	เลือกคำตอบถูกต้อง แต่บอกเหตุผลประกอบไม่ถูกต้อง หรือ เลือกคำตอบไม่ถูกต้อง แต่บอกเหตุผลประกอบได้สอดคล้องกับคำตอบที่เลือก
๐	เลือกคำตอบและบอกเหตุผลประกอบไม่ถูกต้อง

๑.๘ เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแสดงวิธีทำ กำหนดระดับคะแนนเป็น ๕ ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
๔	คำตอบถูกต้องและแสดงวิธีทำที่มีประสิทธิภาพ โดยแสดงถึงการคิดอย่างเป็นระบบ และการคิดวิเคราะห์
๓	คำตอบถูกต้องและแสดงวิธีทำถูกต้องสมบูรณ์
๒	คำตอบถูกต้อง แต่แสดงวิธีทำถูกต้อง
๑	คำตอบถูกต้อง มีการแสดงแสดงวิธีทำ แต่ยังไม่สมบูรณ์
๐	คำตอบไม่ถูกต้อง และแสดงวิธีทำไม่ถูกต้อง

๒. การวัดและประเมินผลด้านทักษะ/กระบวนการ/สมรรถนะ

๒.๑ ภาระงานที่มอบหมาย

(๑) ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ

กำหนดเกณฑ์การใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ ๔ ระดับ ดังนี้

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน
๔ (ดีมาก)	- ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะครบถ้วนและเสร็จตามกำหนดเวลา - ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะได้ถูกต้อง - แสดงลำดับขั้นตอนของการทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะชัดเจนเหมาะสม
๓ (ดี)	- ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะครบถ้วนและเสร็จตามกำหนดเวลา - ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะได้ถูกต้อง - สลับขั้นตอนของการทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ หรือไม่ระบุขั้นตอนของการทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ
๒ (พอใช้)	- ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะครบถ้วน แต่เสร็จหลังกำหนดเวลาเล็กน้อย - ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะข้อไม่ถูกต้อง - สลับขั้นตอนของการทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ หรือไม่ระบุขั้นตอนของการทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ
๑ (ปรับปรุง)	- ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะไม่ครบถ้วน หรือไม่เสร็จตามกำหนดเวลาเล็กน้อย - ทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะไม่ถูกต้อง - แสดงลำดับขั้นตอนของการทำใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะไม่สัมพันธ์กับโจทย์ หรือไม่แสดงลำดับขั้นตอน

(๒) การประเมินผลการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๑. ความเข้าใจปัญหา	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- เข้าใจปัญหาได้ถูกต้อง - เข้าใจปัญหาบางส่วนไม่ถูกต้อง - เข้าใจปัญหาน้อยมาก หรือไม่เข้าใจปัญหา
๒. การเลือกยุทธวิธี การแก้ปัญหา	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้เหมาะสมและเขียนประโยค คณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง - เลือกวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งอาจนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง แต่ยังมี บางส่วนผิด โดยอาจเขียนประโยคคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง - เลือกวิธีการแก้ปัญหาล้วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
๓. การใช้วิธีการ แก้ปัญหา	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- นำวิธีการปัญหาไปใช้ได้ถูกต้อง - นำวิธีการปัญหาไปใช้ได้ถูกต้องเป็นบางครั้ง - นำวิธีการปัญหาไปใช้ไม่ถูกต้อง
๔. การสรุปคำตอบ	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- สรุปคำตอบได้ถูกต้อง สมบูรณ์ - สรุปคำตอบที่ไม่สมบูรณ์หรือใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง - ไม่มีการสรุปคำตอบ

(๓) การประเมินผลการศึกษาค้นคว้าทางคณิตศาสตร์

(๓.๑) กำหนดเกณฑ์การประเมินผลด้านทฤษฎี ๔ ระดับ

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๔ (ดีมาก)	- การวางแผนชัดเจนและทำงานเป็นระบบ - แสดงข้อมูลที่ละเอียดชัดเจน - แสดงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาได้ชัดเจน - ลงข้อสรุปที่ถูกต้องชัดเจน - นำเสนอผลงานอย่างเหมาะสม
๓ (ดี)	- การวางแผนชัดเจน - แสดงข้อมูลที่ละเอียด - แสดงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาได้ชัดเจน - ลงข้อสรุปที่ถูกต้องชัดเจน - นำเสนอผลงานได้ยังไม่ชัดเจน
๒ (พอใช้)	- การวางแผนไม่ชัดเจน - แสดงข้อมูลบางส่วนผิดพลาด - แสดงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาไม่ชัดเจน - ลงข้อสรุปบางส่วนผิดพลาด - นำเสนอผลงานได้ไม่ชัดเจน
๑ (ปรับปรุง)	- การวางแผนไม่ชัดเจน - แสดงข้อมูลไม่ถูกต้อง - แสดงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาไม่ชัดเจน - ลงข้อสรุปไม่ถูกต้อง - นำเสนอผลงานได้ไม่ถูกต้อง

(๓.๒) กำหนดเกณฑ์การประเมินผลงานเป็นสิ่งประดิษฐ์ ๔ ระดับ

ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๔ (ดีมาก)	- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแปลกใหม่ - แก้ปัญหาและตอบสนองตามความต้องการ - วางแผนการสร้างมีคุณภาพ แสดงรายละเอียดของชิ้นงานในแต่ละส่วนชัดเจนสมบูรณ์ - เลือกและใช้เครื่องมือได้เหมาะสม - ใช้งานได้ตามความคาดหวัง
๓ (ดี)	- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแปลกใหม่ - แก้ปัญหาและตอบสนองตามความต้องการ - วางแผนการสร้างและมีการแสดงรายละเอียดของแต่ละส่วน - เลือกและใช้เครื่องมือได้เหมาะสม - ใช้งานได้ตามความคาดหวัง
๒ (พอใช้)	- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - แก้ปัญหาและตอบสนองตามความต้องการ - วางแผนการสร้างและมีการแสดงรายละเอียดบางส่วนไม่ชัดเจน - เลือกและใช้เครื่องมือได้เหมาะสม - ใช้งานได้ตามความคาดหวัง
๑ (ปรับปรุง)	- ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - ไม่ตอบสนองต่อการแก้ปัญหาและความต้องการ - วางแผนการสร้างไม่ชัดเจน - เลือกและใช้เครื่องมือไม่เหมาะสม - ใช้งานไม่ได้ตามความคาดหวัง

(๔) การประเมินผลการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

การร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มอบหมายภาระงานเป็นกลุ่ม กำหนดเกณฑ์การประเมินผล ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๑. การวางแผน	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- วางแผนและมอบหมายหน้าที่ให้สมาชิกได้ชัดเจน - วางแผน แต่มอบหมายหน้าที่ให้สมาชิกไม่ชัดเจน - ไม่มีการวางแผน
๒. ความร่วมมือ ในกลุ่ม	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- ทุกคนทำงานตามหน้าที่รับผิดชอบ - สมาชิกส่วนมากทำงานตามหน้าที่ - สมาชิกไม่ทำงานตามหน้าที่
๓. ทักษะการ ปฏิบัติการ	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกต้องเหมาะสม - ปฏิบัติตามขั้นตอนแต่ยังมีข้อผิดพลาดเป็นบางส่วน - ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอนและมีความผิดพลาด
๔. การเขียนรายงาน	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- เขียนรายงานได้ถูกต้องเหมาะสมและนำเสนอได้สมบูรณ์ - เขียนรายงานไม่สมบูรณ์ - รายงานมีข้อผิดพลาดหรือไม่เขียนรายงาน
๕. เวลา	๓ (ดี) ๒ (พอใช้) ๑ (ปรับปรุง)	- ปฏิบัติงานเสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด - ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนดแต่ไม่สมบูรณ์ - ปฏิบัติงานไม่เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด

๒.๒ แฟ้มสะสมงานคณิตศาสตร์

การประเมินแฟ้มสะสมงานคณิตศาสตร์ กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๔ (ดีมาก)	- ผลงานมีรายละเอียดอย่างเพียงพอที่แสดงถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน และแสดงถึงความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา
๓ (ดี)	- ผลงานมีรายละเอียดอย่างเพียงพอที่แสดงถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน ไม่มีข้อผิดพลาดที่แสดงว่าไม่เข้าใจ
๒ (พอใช้)	- ผลงานมีรายละเอียดแสดงไว้ในบันทึกให้เห็นถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน แต่พบว่าบางส่วนมีความผิดพลาดหรือไม่ชัดเจนหรือแสดงถึงความไม่เข้าใจในเรื่องที่ศึกษาของผู้เรียน
๑ (ปรับปรุง)	- ผลงานมีข้อมูลน้อย ไม่มีรายละเอียดแสดงไว้ในบันทึกหรือแสดงให้เห็นถึงระดับความรู้และพัฒนาการของผู้เรียน

๒.๓ โครงการงานคณิตศาสตร์

การประเมินผลโครงการงานคณิตศาสตร์ กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๔ (ดีมาก)	- แสดงถึงความเข้าใจปัญหาอย่างชัดเจน - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบโครงการ - ใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการจนประสบผลสำเร็จ - การนำเสนอรายงานเป็นลำดับขั้นตอนดีมากและใช้เป็นแบบอย่างได้ - มีการวางแผนการทำงานเป็นระบบและทำงานเสร็จตามกำหนดเวลา - มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือและหลากหลาย
๓ (ดี)	- แสดงถึงความเข้าใจปัญหา - การออกแบบโครงการถูกต้องเป็นบางส่วน - ใช้เทคนิควิธีการในการจัดทำโครงการให้ประสบผลสำเร็จเพียงบางส่วน - การนำเสนอรายงานเป็นลำดับขั้นตอน - มีการวางแผนการทำงานและทำงานเสร็จตามกำหนด - มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
๒ (พอใช้)	- เข้าใจปัญหาแต่ใช้เวลานาน - ต้องอาศัยการแนะนำในการออกแบบโครงการ - ต้องได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับเทคนิควิธีการในการจัดทำโครงการ - ต้องได้รับคำแนะนำ ในการเขียนรายงาน - มีการวางแผนการทำงาน แต่ไม่ชัดเจนและทำงานเสร็จช้ากว่าที่กำหนดไว้ - มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลน่าเชื่อถือได้เพียงบางส่วน
๑ (ปรับปรุง)	- ไม่เข้าใจปัญหา - การออกแบบโครงการและการทดลองไม่ถูกต้อง - ต้องได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับเทคนิควิธีการในการจัดทำโครงการทุกขั้นตอน - การเขียนรายงานยังมีข้อบกพร่อง - มีการวางแผนการทำงาน ไม่เป็นระบบและทำงานเสร็จช้ากว่าที่กำหนด - มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลน้อยไม่สัมพันธ์กับโครงการที่จัดทำ

๒.๔ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

(๑) การประเมินกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
๑. การแก้ปัญหา	๓ (ดี)	- ใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพและอธิบายขั้นตอนของวิธีการได้อย่างชัดเจน
	๒ (พอใช้)	- มีวิธีดำเนินการแก้ปัญหาได้สำเร็จ แต่ไม่สามารถอธิบายขั้นตอนของวิธีการได้อย่างชัดเจน
	๑ (ปรับปรุง)	- มีหลักฐานหรือร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาบางส่วน แต่แก้ปัญหาไม่สำเร็จ
๒. การให้เหตุผล	๓ (ดี)	- มีการอ้างอิงที่ถูกต้องและเสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล
	๒ (พอใช้)	- มีการอ้างอิงที่ถูกต้องบางส่วนและเสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจ แต่อาจไม่สมเหตุสมผลบางกรณี
	๑ (ปรับปรุง)	- มีการเสนอแนวคิดที่ไม่สมเหตุสมผลในการตัดสินใจ และไม่บรรลุการอ้างอิง
๓. การสื่อความหมาย	๓ (ดี)	- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง นำเสนอโดยใช้กราฟ แผนภูมิ หรือ ตารางแสดงข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอนชัดเจนและมีรายละเอียดสมบูรณ์
	๒ (พอใช้)	- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์นำเสนอโดยใช้กราฟ แผนภูมิ หรือ ตารางแสดงข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอนได้ชัดเจนบางส่วน แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์
	๑ (ปรับปรุง)	- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ ไม่ได้ใช้กราฟ แผนภูมิ หรือ ตารางและการนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
๔. การเชื่อมโยงความรู้	๓ (ดี)	- นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์หรือสาระอื่นในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม
	๒ (พอใช้)	- นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ได้บางส่วน
	๑ (ปรับปรุง)	- นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงไม่เหมาะสม

(๒) การประเมินผลสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การประเมินผลสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประเมินโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน
(๓) ดีเยี่ยม	ผู้เรียนปฏิบัติตามสมรรถนะจนเป็นนิสัย และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อประโยชน์สุขของตนเองและสังคม โดยพิจารณาจากผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๓-๕ สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี
(๒) ดี	ผู้เรียนมีสมรรถนะในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ เพื่อให้เป็นการยอมรับของสังคม พิจารณาจาก ๑. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๑-๒ สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับดี หรือ ๒. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๒ สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน หรือ ๓. ได้ผลการประเมินระดับดี จำนวน ๔-๕ สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน
(๑) พอใช้	ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถานศึกษากำหนด พิจารณาจาก ๑. ได้ผลการประเมินระดับผ่าน จำนวน ๔-๕ สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน หรือ ๒. ได้ผลการประเมินระดับดี จำนวน ๒ สมรรถนะ และไม่มีสมรรถนะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับผ่าน
(๐) ปรับปรุง	ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติได้ไม่ครบตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมินระดับต้องปรับปรุง ตั้งแต่ ๑ สมรรถนะ

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติสม่ำเสมอ	ให้ ๓ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ ๑ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง	ให้ ๐ คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
๑๓-๑๕	ดีเยี่ยม (๓)
๙-๑๒	ดี (๒)
๕-๘	ผ่าน (๑)
ต่ำกว่า ๕	ไม่ผ่าน (๐)

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน และขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคะแนน

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีเยี่ยม (๓)	ดี (๒)	ผ่าน (๑)	ไม่ผ่าน (๐)
๑. ความสามารถในการสื่อสาร	๑.๑ มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร				
	๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม				
	๑.๓ ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ				
	๑.๔ เจจาะต้อรงเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ ได้				
	๑.๕ เลือกรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยเหตุผลและถูกต้อง				
	สรุปผลการประเมิน	รวม คะแนน ระดับ			
๒. ความสามารถในการคิด	๒.๑ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์				
	๒.๒ มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์				
	๒.๓ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ				
	๒.๔ มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้				
	๒.๕ ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้อย่างเหมาะสม				
	สรุปผลการประเมิน	รวม คะแนน ระดับ			
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา	๓.๑ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้				
	๓.๒ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา				
	๓.๓ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงในสังคม				
	๓.๔ แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและ แก้ไขปัญหา				
	๓.๕ สามารถตัดสินใจได้เหมาะสมตามวัย				
	สรุปผลการประเมิน	รวม คะแนน ระดับ			

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีเยี่ยม (๓)	ดี (๒)	ผ่าน (๑)	ไม่ผ่าน (๐)
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	๔.๑ เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย				
	๔.๒ สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้				
	๔.๓ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน				
	๔.๔ จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม				
	๔.๕ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง				
	สรุปผลการประเมิน	รวม คะแนน ระดับ			
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	๕.๑ เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมตามวัย				
	๕.๒ มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี				
	๕.๓ สามารถนำเทคโนโลยีไปใช้พัฒนาตนเอง				
	๕.๔ ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์				
	๕.๕ มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี				
	สรุปผลการประเมิน	รวม คะแนน ระดับ			
ระดับคุณภาพตามเกณฑ์การประเมินในหลักสูตรรายชั้น					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

๓. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใช้แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การให้คะแนน
(๓) ดีเยี่ยม	ผู้เรียนปฏิบัติตามคุณลักษณะจนเป็นนิสัยและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อประโยชน์สุขของตนเองและสังคม โดยพิจารณาจากผลการประเมินทั้ง ๘ คุณลักษณะ คือ ได้ระดับ ๓ จำนวน ๕-๘ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับ ๒
(๒) ดี	ผู้เรียนมีคุณลักษณะในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ เพื่อให้เป็นการยอมรับของสังคม พิจารณาจาก ๑. ได้ผลการประเมิน ระดับ ๓ จำนวน ๑-๔ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับ ๒ หรือ ๒. ได้ผลการประเมิน ระดับ ๓ จำนวน ๔ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับ ๑ หรือ ๓. ได้ผลการประเมิน ระดับ ๒ จำนวน ๕-๘ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับ ๑
(๑) ผ่าน	ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ และเงื่อนไขที่สถานศึกษากำหนด พิจารณาจาก ๑. ได้ผลการประเมิน ระดับ ๑ จำนวน คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับ ๑ หรือ ๒. ได้ผลการประเมิน ระดับ ๒ จำนวน ๔ คุณลักษณะ และไม่มีคุณลักษณะใดได้ผลการประเมินต่ำกว่าระดับ ๑
(๐) ไม่ผ่าน	ผู้เรียนรับรู้และปฏิบัติได้ไม่ครบตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมิน ระดับ ๐ ตั้งแต่ ๑ คุณลักษณะขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติสม่ำเสมอ	ให้ ๓ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ ๑ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง	ให้ ๐ คะแนน

แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน และขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคะแนน

คุณลักษณะ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีเยี่ยม (๓)	ดี (๒)	ผ่าน (๑)	ไม่ผ่าน (๐)
๑. รักษา ศาสน์ กษัตริย์	๑.๑ ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติได้				
	๑.๒ เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี และเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน				
	๑.๓ เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา				
	๑.๔ เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสถาบัน พระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น				
๒. ซื่อสัตย์ สุจริต	๒.๑ ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง				
	๒.๒ ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง				
๓. มีวินัย รับผิดชอบ	๓.๑ ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน				
	๓.๒ มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน				
๔. ใฝ่เรียนรู้	๔.๑ รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไป ปฏิบัติได้				
	๔.๒ รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม				
	๔.๓ เชื่อมโยงคำสั่งสอนของบิดา-มารดา ครู				
	๔.๔ ตั้งใจเรียน				
๕. อยู่อย่าง พอเพียง	๕.๑ ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของโรงเรียนอย่าง ประหยัด				
	๕.๒ ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า				
	๕.๓ ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน				

คุณลักษณะ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีเยี่ยม (๓)	ดี (๒)	ผ่าน (๑)	ไม่ผ่าน (๐)
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน	๖.๑ มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
	๖.๒ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ				
๗. รักความเป็นไทย	๗.๑ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย				
	๗.๒ เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย				
๘. มีจิตสาธารณะ	๘.๑ รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน				
	๘.๒ รู้จักการดูแลรักษาทรัพย์สินสมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนและโรงเรียน				
ระดับคุณภาพตามเกณฑ์การประเมินในหลักสูตรรายชั้น					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

๔. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน

๔.๑ เกณฑ์การตัดสินระดับผลการเรียน

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ช่วงคะแนน
๔	ผลการเรียนดีเยี่ยม	๘๐ - ๑๐๐
๓.๕	ผลการเรียนดีมาก	๗๕ - ๗๙
๓	ผลการเรียนดี	๗๐ - ๗๔
๒.๕	ผลการเรียนค่อนข้างดี	๖๕ - ๖๙
๒	ผลการเรียนปานกลาง	๖๐ - ๖๔
๑.๕	ผลการเรียนพอใช้	๕๕ - ๕๙
๑	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	๕๐ - ๕๔
๐	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์	๐ - ๔๙

๔.๒ เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน ร และ มส.

(๑) ตัดสินผลการเรียน ร

หมายถึง รอกการตัดสินและยังตัดสินผลการเรียนไม่ได้เนื่องจาก ผู้เรียนไม่มีข้อมูลผลการเรียนในรายวิชาครบถ้วน ได้แก่ ไม่ได้วัดผลกลางภาคเรียน/ปลายภาคเรียน ไม่ได้ส่งงานที่มอบหมายให้ทำ ซึ่งงานนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินผลการเรียน หรือมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ประเมินผลการเรียนไม่ได้

ตัดสินผลการเรียน มส.

หมายถึง ผู้เรียนไม่มีสิทธิเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน เนื่องจากผู้เรียน มีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด และไม่ได้รับการผ่อนผันให้เข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน

๕. การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียน

เกณฑ์การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียน คะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน

ระดับคุณภาพ	ความหมาย	ช่วงคะแนน
ดีเยี่ยม	มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพดีเลิศอยู่เสมอ	๑๖ - ๒๐
ดี	มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้	๑๓ - ๑๕
ผ่าน	มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ	๑๐ - ๑๒
ไม่ผ่าน	ไม่มีผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน หรือถ้ามีผลงาน ผลงานนั้นยังมีข้อบกพร่องที่ต้องการได้รับการปรับปรุงแก้ไขหลายประการ	๙ - ๑๐

อภิธานศัพท์

การแจกแจงของความน่าจะเป็น (probability distribution)

การอธิบายลักษณะของตัวแปรสุ่มโดยการแสดงค่าที่เป็นไปได้ และความน่าจะเป็นของการเกิดค่าต่าง ๆ ของตัวแปรสุ่มนั้น

การประมาณ (approximation)

การประมาณเป็นการหาค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่เป็นการหาค่าที่มีความละเอียดเพียงพอที่จะนำไปใช้ เช่น ประมาณ ๒๐.๒๕ เป็น ๒๕ หรือประมาณ ๑๗๘ เป็น ๑๘๐ หรือประมาณ ๑๘.๔๕ เป็น ๒๐ เพื่อสะดวกในการคำนวณ ค่าที่ได้จากการประมาณ เรียกว่า ค่าประมาณ

การประมาณค่า (estimation)

การประมาณค่าเป็นการคำนวณหาผลลัพธ์โดยประมาณ ด้วยการประมาณแต่ละจำนวนที่เกี่ยวข้องก่อนแล้วจึงนำมาคำนวณหาผลลัพธ์ การประมาณแต่ละจำนวนที่จะนำมาคำนวณอาจใช้หลักการปิดเศษหรือไม่ใช้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์

การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation)

การแปลงทางเรขาคณิตในที่นี้เน้นทั้งการแปลงที่ทำให้ได้ภาพที่เกิดจากการแปลงมีขนาดและรูปร่างเหมือนกับรูปต้นแบบ ซึ่งเป็นผลจากการเลื่อนขนาน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation) รวมทั้งการแปลงที่ทำให้ได้ภาพที่เกิดจากการแปลงมีรูปร่างคล้ายกับรูปต้นแบบ แต่มีขนาดแตกต่างจากรูปต้นแบบ ซึ่งเป็นผลมาจากการย่อ/ขยาย (dilation)

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคาดการณ์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ในที่นี้ใช้สมบัติทางเรขาคณิตเป็นสื่อในการเรียนรู้ ผู้สอนควรกำหนดกิจกรรมทางเรขาคณิตที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานเดิมที่เคยเรียนมาเป็นฐานในการต่อยอดความรู้ ด้วยการสืบเสาะ สำรวจ สังเกตหาแบบรูป และสร้างข้อความคาดการณ์ที่อาจเป็นไปได้ อย่างไรก็ตามผู้สอนต้องให้ผู้เรียนตรวจสอบว่าข้อความคาดการณ์นั้นถูกต้องหรือไม่ โดยอาจค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมว่าข้อความคาดการณ์นั้นสอดคล้องกับสมบัติทางเรขาคณิตหรือทฤษฎีบททางเรขาคณิตใดหรือไม่ ในการประเมินผลสามารถพิจารณาได้จากการทำกิจกรรมของผู้เรียน

การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เป็นการแสดงแนวคิด วิธีการ หรือขั้นตอนของการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยอาจใช้การวาดภาพประกอบ เขียนเป็นข้อความด้วยภาษาง่ายๆ หรืออาจเขียนแสดงวิธีทำอย่างเป็นขั้นตอน

การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคน

การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นการหาคำตอบของโจทย์การบวก ลบ คูณ หารที่มีเครื่องหมาย $+$ $-$ $\times$ $\div$ มากกว่าหนึ่งเครื่องหมายที่แตกต่างกัน เช่น

$$(๔ + ๗) - ๓ = \square$$

$$(๑๘ \div ๒) + ๙ = \square$$

$$(๔ \times ๒๕) - (๓ \times ๒๐) = \square$$

ตัวอย่างต่อไปนี้เป็น **ไม่**เป็นโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน

$$(๔ + ๗) + ๓ = \square \quad \text{เป็นโจทย์การบวก ๒ ขั้นตอน}$$

$$(๔ \times ๑๕) \times (๕ \times ๒๐) = \square \quad \text{เป็นโจทย์การคูณ ๓ ขั้นตอน}$$

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning)

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิในที่นี้เป็นการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของรูปเรขาคณิตและความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต มาให้เหตุผลหรืออธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาทางเรขาคณิต

ข้อมูล (data)

ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวม อาจเป็นได้ทั้งข้อความและตัวเลข

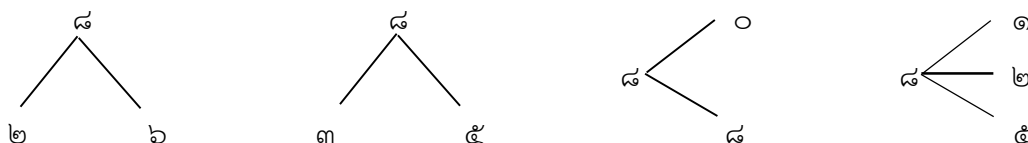
ความรู้สึกเชิงจำนวน (number sense)

ความรู้สึกเชิงจำนวน เป็นสามัญสำนึกและความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน ที่อาจพิจารณาด้านต่าง ๆ

- เข้าใจความหมายของจำนวนที่ใช้บอกปริมาณ (เช่น ดินสอ ๕ แท่ง) และใช้บอกอันดับที่ (เช่น โต๊ะที่ห้าในชั้นเป็นคนที่ ๕)
- เข้าใจความสัมพันธ์ที่หลากหลายของจำนวนใด ๆ กับจำนวนอื่น ๆ เช่น ๘ มากกว่า ๗ อยู่ ๑ แต่น้อยกว่า ๑๐ อยู่ ๒
- เข้าใจเกี่ยวกับขนาดหรือค่าของจำนวนใด ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนอื่น เช่น ๘ มีค่าใกล้เคียงกับ ๔ แต่ ๘ มีค่าน้อยกว่า ๑๐๐ มาก
- เข้าใจผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน เช่น ผลบวกของ ๖๕ + ๔๒ ควรมากกว่า ๑๐๐ เพราะว่า ๖๕ > ๖๐ ๔๒ > ๔๐ และ ๖๐ + ๔๐ = ๑๐๐
- ใช้เกณฑ์จากประสบการณ์ในการเทียบเคียงเพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลของจำนวน เช่น การรายงานว่ามีผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ คนหนึ่งสูง ๒๕๐ เซนติเมตร ไม่น่าจะเป็นไปได้

ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวม (part – whole relationship)

ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวมของจำนวน เป็นการเขียนแสดงจำนวนในรูปของจำนวน ๒ จำนวนขึ้นไป โดยที่ผลบวกของจำนวนเหล่านั้นเท่ากับจำนวนเดิม เช่น ๘ อาจเขียนเป็น ๒ กับ ๖ หรือ ๓ กับ ๕ หรือ ๐ กับ ๘ หรือ ๑ กับ ๗ กับ ๕ ซึ่งอาจเขียนแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้



จำนวน (number)

จำนวนเป็นคำที่ไม่มีคำจำกัดความ (คำนิยาม) จำนวนแสดงถึงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ จำนวนมีหลายชนิด เช่น จำนวนนับ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม

จำนวนที่หายไปหรือรูปที่หายไป

จำนวนที่หายไปหรือรูปที่หายไปเป็นจำนวนหรือรูปที่เมื่อนำมาเติมส่วนที่ว่างในแบบรูป แล้วทำให้ความสัมพันธ์ในแบบรูปนั้นไม่เปลี่ยนแปลง เช่น

๑ ๒ ๕ ๗ ๙ จำนวนที่หายไปคือ ๑๑
 ◇ ○ △ ◇ ○ △ ○ △ รูปที่หายไปคือ ◇

ตัวไม่ทราบค่า

ตัวไม่ทราบค่าเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะอยู่ส่วนใดของประโยคสัญลักษณ์ก็ได้ ในระดับประถมศึกษาการหาค่าของตัวไม่ทราบค่าอาจหาได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ หรือการคูณและการหาร เช่น

$$\begin{array}{ll} \bigcirc + ๓๓๓ = ๙๙๙ & ๑๘ \times ก = ๕๔ \\ ๑๒๐ = A \div ๙ & ๗๗๘๘ - ๑๕๖ = \square \end{array}$$

ตัวเลข (numeral)

ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงจำนวน

ตัวอย่าง 

เขียนตัวเลข แสดงจำนวนมังคุดได้หลายแบบ เช่น

ตัวเลขไทย : ๗

ตัวเลขฮินดูอารบิก : ๗

ตัวเลขโรมัน : VII

ตัวเลขทั้งหมดแสดงจำนวนเดียวกัน แม้ว่าสัญลักษณ์ที่ใช้จะแตกต่างกัน

ตารางทางเดียว (one-way table)

ตารางทางเดียวเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องเพียงลักษณะเดียวเท่านั้น เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี

จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี

ชั้น	จำนวน(คน)
ประถมศึกษาปีที่ ๑	๖๕
ประถมศึกษาปีที่ ๒	๗๐
ประถมศึกษาปีที่ ๓	๖๙
ประถมศึกษาปีที่ ๔	๖๒
ประถมศึกษาปีที่ ๕	๗๒
ประถมศึกษาปีที่ ๖	๖๐
รวม	๓๙๘

ตารางสองทาง (two-way table)

ตารางสองทางเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องสองลักษณะ เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้น และเพศ

จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี และเพศ

ชั้นปี	เพศ		รวม (คน)
	ชาย(คน)	หญิง (คน)	
ประถมศึกษาปีที่ ๑	๓๘	๒๗	๖๕
ประถมศึกษาปีที่ ๒	๓๓	๓๗	๗๐
ประถมศึกษาปีที่ ๓	๓๒	๓๗	๖๙
ประถมศึกษาปีที่ ๔	๒๘	๓๔	๖๒
ประถมศึกษาปีที่ ๕	๓๒	๔๐	๗๒
ประถมศึกษาปีที่ ๖	๒๕	๓๕	๖๐
รวม	๑๘๘	๒๑๐	๓๙๘

แถวลำดับ (array)

แถวลำดับเป็นการจัดเรียงจำนวนหรือสิ่งต่าง ๆ ในรูปแถวและสดมภ์ อาจใช้แถวลำดับเพื่ออธิบายเกี่ยวกับการคูณและการหาร เช่น

○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○

การคูณ

การหาร

$$๒ \times ๕ = ๑๐$$

$$๑๐ \div ๒ = ๕$$

$$๕ \times ๒ = ๑๐$$

$$๑๐ \div ๕ = ๒$$

ทศนิยมซ้ำ

ทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนที่มีตัวเลขหรือกลุ่มของตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมซ้ำกันไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด เช่น ๐.๓๓๓๓... ๐.๔๑๖๖๖... ๒๓.๐๒๑๘๑๘๑๘... ๐.๒๔๓๒๔๓๒๔๓...

สำหรับทศนิยม เช่น ๐.๒๔ ถือว่าเป็นทศนิยมซ้ำเช่นเดียวกัน เรียกว่า ทศนิยมซ้ำศูนย์ เพราะ $๐.๒๕ = ๐.๒๕๐๐๐...$

ในการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมซ้ำ อาจเขียนได้โดยการเติม • ไว้เหนือตัวเลขที่ซ้ำกัน เช่น

๐.๓๓๓๓... เขียนเป็น ๐.๓̄ อ่านว่า ศูนย์จุดสาม สามซ้ำ

๐.๔๑๖๖๖... เขียนเป็น ๐.๔๑๖̄ อ่านว่า ศูนย์จุดสี่หนึ่งหก หกซ้ำ
หรือเติม • ไว้เหนือกลุ่มตัวเลขที่ซ้ำกัน ในตำแหน่งแรก
และตำแหน่งสุดท้าย เช่น

๒๓.๐๒๑๘๑๘๑๘... เขียนเป็น ๒๓.๐๒๑๘̄ อ่านว่า ยี่สิบสามจุดศูนย์สองหนึ่งแปด
หนึ่งแปดซ้ำ

๐.๒๔๓๒๔๓๒๔๓... เขียนเป็น ๐.๒๔๓̄ อ่านว่า ศูนย์จุดสองสี่สาม สองสี่สามซ้ำ

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑. การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวทางในการคิดที่หลากหลาย รู้จักประยุกต์และปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสม รู้จักตรวจสอบและสะท้อนกระบวนการแก้ปัญหา มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ รวมถึงมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน นอกจากนี้ การแก้ปัญหายังเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ ควรใช้สถานการณ์หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจ ส่งเสริมให้มีการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหา และยุทธวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย

๒. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

การสื่อสาร เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคลผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกต และการแสดงท่าทางการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการสื่อสารที่นอกจากนำเสนอผ่านช่องทางการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกตและการแสดงท่าทางตามปกติแล้ว ยังเป็นการสื่อสารที่มีลักษณะพิเศษ โดยมีการใช้สัญลักษณ์ ตัวแปร ตาราง กราฟ สมการ อสมการ ฟังก์ชัน หรือแบบจำลอง เป็นต้น มาช่วยในการสื่อความหมายด้วย

การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ หรือกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือการเขียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็น

ของผู้อื่น จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมาย เข้าใจได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและจดจำได้นานขึ้น

๓. การเชื่อมโยง

การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการคิด วิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ เนื้อหา และหลักการทางคณิตศาสตร์ มาสร้างความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างความรู้และทักษะและกระบวนการที่มีในเนื้อหาคณิตศาสตร์กับงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการเรียนรู้แนวคิดใหม่ที่ซับซ้อนหรือสมบูรณ์ขึ้น

การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นการนำความรู้และทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผล ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีและกะทัดรัดขึ้น ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความหมายสำหรับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ เป็นการนำความรู้ ทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผลกับเนื้อหาและความรู้ของศาสตร์อื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ พันธุกรรมศาสตร์ จิตวิทยา และเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์น่าสนใจ มีความหมาย และผู้เรียนมองเห็นความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์

การที่ผู้เรียนเห็นการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้ลึกซึ้งและมีความคงทนในการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนเห็นว่าคณิตศาสตร์ มีคุณค่า น่าสนใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

๔. การให้เหตุผล

การให้เหตุผล เป็นกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการรวบรวมข้อเท็จจริง ข้อความ แนวคิด สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ แจกแจงความสัมพันธ์ หรือการเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดข้อเท็จจริงหรือสถานการณ์ใหม่

การให้เหตุผลเป็นทักษะและกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนจะนำไปใช้พัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิต

๕. การคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่อาศัยความรู้พื้นฐาน จินตนาการและวิจารณญาณ ในการพัฒนาหรือคิดค้นองค์ความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดสร้างสรรค์มีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานที่สูงกว่าความคิดพื้น ๆ เพียงเล็กน้อย ไปจนกระทั่งเป็นความคิดที่อยู่ในระดับสูงมาก

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีกระบวนการคิดจินตนาการในการประยุกต์ ที่จะนำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่และมีคุณค่าที่คนส่วนใหญ่คาดคิดไม่ถึงหรือมองข้าม ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ อยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า และทดลองสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ

แบบรูป (pattern)

แบบรูปเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงลักษณะสำคัญของชุดของจำนวน รูปเรขาคณิต ๆ

ตัวอย่าง

(๑)	๑	๓	๕	๗	๙	๑๑			
(๒)	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๔	๖	๘	๑๐	๑๒	๑๔	๑๖	๑๘
(๓)	○	□	○	□	○	□	○	□	○

รูปเรขาคณิต (geometric figure)

รูปเรขาคณิตเป็นรูปที่ประกอบด้วย จุด เส้นตรง เส้นโค้ง ระนาบ ฯลฯ อย่างน้อยหนึ่งอย่าง

- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ เช่น เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี
- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น วงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม
- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ทรงกลม ลูกบาศก์ ปริซึม พีระมิด

เลขโดด (digit)

เลขโดดเป็นสัญลักษณ์พื้นฐานที่ใช้เขียนตัวเลขแสดงจำนวน จำนวนที่นิยมใช้ในปัจจุบันเป็นระบบฐานสิบ ในการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนใด ๆ ใน ระบบฐานสิบ ใช้เลขโดดสิบตัว

เลขโดดที่ใช้เขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ได้แก่ ๐, ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘ และ ๙

เลขโดดที่ใช้เขียนตัวเลขไทย ได้แก่ ๐, ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘ และ ๙

เส้นตรง (straightedge)

เส้นตรงเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนเส้นในแนวตรง เช่น ใช้เขียนส่วนของเส้นตรง และรังสี ปกติบนเส้นตรงจะไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับไว้ อย่างไรก็ตามในการเรียนการสอนอนุโลมให้ใช้ไม้บรรทัดแทนเส้นตรงได้โดยถือเสมือนว่าไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับ

หน่วยเดียว (single unit) และหน่วยผสม (compound unit)

การบอกปริมาณที่ได้จากการวัดอาจใช้หน่วยเดียว เช่น ส้มหนัก ๑๒ กิโลกรัม หรือใช้หน่วยผสม เช่น ปลาหนัก ๑ กิโลกรัม ๒๐๐ กรัม

หน่วยมาตรฐาน (standard unit)

หน่วยมาตรฐานเป็นหน่วยการวัดที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เช่น กิโลเมตร เมตร เซนติเมตร เป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดความยาว กิโลกรัม กรัม มิลลิกรัมเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดน้ำหนัก

อัตราส่วน (ratio)

อัตราส่วนเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันก็ได้ อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อ ปริมาณ b เขียนแทนด้วย $a : b$