

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สพฐ. ๑๒๓๙/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๐ และคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ๓๐/ ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๑ ให้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) โดยมีคำสั่งให้โรงเรียนดำเนินการใช้หลักสูตร ในปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๒ ให้ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔-๕ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๒ และปีการศึกษา ๒๕๖๓ ให้ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยกำหนดจุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้พัฒนาการเต็มตามศักยภาพ มีคุณภาพและมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทางโรงเรียนวัดบ้านล้อม จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช ๒๕๖๑ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์และเป็นกรอบในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้มีกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ โดยมีการกำหนดคุณภาพผู้เรียน โครงสร้างเวลาเรียน สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แนวการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนสื่อ/แหล่งเรียนรู้ ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี เปิดโอกาสให้โรงเรียนสามารถกำหนดทิศทางในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับตามความพร้อมและจุดเน้น โดยมีกรอบหลักสูตรแกนกลางเป็นแนวทางที่ชัดเจน เพื่อสนองนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ ในการก้าวสู่สังคมคุณภาพ มีความรู้อย่างแท้จริง และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุผลที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนตลอดแนว ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตรมีคุณภาพและมีความเป็นเอกภาพสะท้อนคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ในการวางแผน ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุมีผล เป็นระบบ มีระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต (กลุ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและประเมินผล สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ๒๕๔๘:๑) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักทดสอบทางการศึกษา. ๒๕๔๖ : ๒)

วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญและมีบทบาทต่อบุคคลมาก คณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้คนมีความคิดรอบคอบ มีเหตุผล รู้จักหาความจริงมีคุณธรรมเช่นนี้อยู่ในใจ เป็นสิ่งสำคัญมากกว่าความเจริญในด้านวิชาการใดๆ นอกจากนี้เมื่อเด็กคิดเป็นและเคยชินต่อการแก้ปัญหาตามวัยไปทุกระยะแล้ว เมื่อเป็นผู้ใหญ่ย่อมสามารถแก้ปัญหาชีวิตได้ คณิตศาสตร์ยังเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์และเป็นวิชาหลัก ฝึกในเรื่องการสังเกต และเป็นกุญแจนำไปสู่วิชาการใหม่ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นทางศิลปศาสตร์ ดนตรี นาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ ฯลฯ หรือด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช ๒๕๖๐) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น ๔ สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น แคลคูลัส

จำนวนและพีชคณิต ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เมทริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

การวัดและเรขาคณิต ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยาม แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่อง การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน เรขาคณิตวิเคราะห์ เวกเตอร์ในสามมิติ และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สถิติและความน่าจะเป็น การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

แคลคูลัส ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐาน ค. ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค. ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค. ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

- มาตรฐาน ค. ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค. ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค. ๒.๓ เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค. ๒.๔ เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้
- (หมายเหตุ : มาตรฐาน ค. ๒.๓ และ มาตรฐาน ค. ๒.๔ สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ)

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

- มาตรฐาน ค. ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
- มาตรฐาน ค. ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

สาระที่ ๔ แคลคูลัส

- มาตรฐาน ค.๔.๑ เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ของฟังก์ชัน และนำไปใช้

(หมายเหตุ : มาตรฐาน ค.๔.๑ สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ)

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น และต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ ความสามารถต่อไปนี้

๑. **การแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง
๒. **การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์** เป็นความสามารถในการใช้รูป ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน
๓. **การเชื่อมโยง** เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่างๆ หรือศาสตร์อื่นๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
๔. **การให้เหตุผล** เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้ง เพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ
๕. **การคิดสร้างสรรค์** เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุง พัฒนาองค์ความรู้

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

- อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ มีความรู้สึกรับผิดชอบจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- มีความรู้สึกรับผิดชอบเกี่ยวกับเศษส่วนที่ไม่เกิน ๑ มีทักษะการบวก การลบ เศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- คาดคะเนและวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร ความจุ เลือกใช้เครื่องมือและหน่วยที่เหมาะสม บอกเวลา บอกจำนวนเงิน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอกและกรวย เขียนรูปหลายเหลี่ยม วงกลมและวงรีโดยใช้แบบของรูป ระบुरुูปเรขาคณิตที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- อ่านและเขียนแผนภูมิรูปภาพ ตารางทางเดียว และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

- อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง อัตราส่วน และ ร้อยละ มีความรู้สึกรู้เข้าใจจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร ประมาณผลลัพธ์ และ นำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิต หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเรขาคณิต สร้างรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมและวงกลม หาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และ นำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- นำเสนอข้อมูลในรูปแบบภูมิแท่ง ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตารางสองทาง และ กราฟเส้นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ

ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค. ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. บอกจำนวนของสิ่งต่างๆ แสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > < 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 ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย = ≠ > < - การเรียงลำดับจำนวน
	๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	การบวก การลบ จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐ - ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๒	<p>๑. บอกจำนวนของสิ่งต่างๆ แสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = \neq > <</p> <p>๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวนจากสถานการณ์ต่างๆ</p>	<p>จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และทีละ ๑๐๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน - จำนวนคู่ จำนวนคี่ - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน
	<p>๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก</p> <p>๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลักทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว</p> <p>๗. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p>	<p>การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวกและการลบ - ความหมายของการคูณ ความหมายของการหาร การหาผลคูณ การหาผลหารและเศษ และความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๓	<p>๑. อ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ</p>	<p>จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน
	<p>๓. บอกรับ อ่านและเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด</p> <p>๔. เปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน โดยที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน</p>	<p>เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน
	<p>๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลักและจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก</p> <p>๗. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก</p> <p>๘. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๙. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p>	<p>การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวกและการลบ - การคูณ การหารยาวและการหารสั้น - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
	<p>๑๐. หาผลบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และหาผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน</p> <p>๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน</p>	<p>การบวก การลบเศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวกและการลบเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๔	<p>๑. อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐</p> <p>๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ</p>	<p>จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้เครื่องหมาย \approx
	<p>๓. บอกร อ่านและเขียนเศษส่วน จำนวนคละแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วน จำนวนคละที่กำหนด</p> <p>๔. เปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง</p>	<p>เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนแท้ เศษเกิน - จำนวนคละ - ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - เศษส่วนที่เท่ากัน เศษส่วนอย่างต่ำ และเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - การเปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ
	<p>๕. อ่านและเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งแสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามทศนิยมที่กำหนด</p> <p>๖. เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งจากสถานการณ์ต่าง ๆ</p>	<p>ทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - หลัก ค่าประจำหลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม และการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมในรูปกระจาย - ทศนิยมที่เท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม
	<p>๗. ประเมินผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารจากสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล</p> <p>๘. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p>	<p>การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร - การบวกและการลบ - การคูณและการหาร - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๔	๙. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวนหลายหลัก ๒ จำนวน ที่มีผลคูณไม่เกิน ๖ หลัก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๖ หลัก ตัวหารไม่เกิน ๒ หลัก ๑๐. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน ของจำนวนนับ และ ๐ ๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๑๒. สร้างโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับ และ ๐ พร้อมทั้งหาคำตอบ	
	๑๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ ที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง ๑๔. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและ โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ ที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง	การบวก การลบเศษส่วน - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ
	๑๕. หาผลบวก ผลลบของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๑๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ ๒ ขั้นตอนของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง	การบวก การลบทศนิยม - การบวก การลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน
ป.๕	๑. เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบ ของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม	ทศนิยม - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย \approx
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางค์	จำนวนนับและ ๐ การบวก การลบ การคูณ และการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์
	๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ ๔. หาผลคูณ ผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละ	เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน - การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน	<ul style="list-style-type: none"> - การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
	๖. หาผลคูณของทศนิยมที่ผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๗. หาผลหารที่ตัวตั้งเป็นจำนวนนับหรือทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง และตัวหารเป็นจำนวนนับ ผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๒ ขั้นตอน	การคูณ การหารทศนิยม <ul style="list-style-type: none"> - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - การคูณทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม
	๙. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
ป.๖	๑. เปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละจากสถานการณ์ต่าง ๆ	เศษส่วน <ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.
	๒. เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ ๒ ปริมาณ จากข้อความหรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวนนับ ๓. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้	อัตราส่วน <ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน และมาตราส่วน
	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 <ul style="list-style-type: none"> - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
ป.๖	๗. หาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ ๒ - ๓ ขั้นตอน	การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน <ul style="list-style-type: none"> - การบวก การลบ เศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๙. หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๓ ขั้นตอน	ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเปลี่ยนต่างประเทศ)
	๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน ๑๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ ๒ - ๓ ขั้นตอน	อัตราส่วนและร้อยละ - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

มาตรฐาน ค. ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. ระบุจำนวนที่หายไปในรูปแบบของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ และระบุรูปที่หายไปในรูปแบบซ้ำของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ ที่สมาชิกในแต่ละชุดที่ซ้ำมี ๒ รูป	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่นๆ
ป.๒	-	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ - แบบรูปซ้ำ
ป.๓	๑. ระบุจำนวนที่หายไปในรูปแบบของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน
ป.๔	-	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน
ป.๕	-	-
ป.๖	๑. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	แบบรูป - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค. ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	ความยาว <ul style="list-style-type: none"> - การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร
	๒. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	น้ำหนัก <ul style="list-style-type: none"> - การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด
ป.๒	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวและเป็นหน่วยเดียวกัน	เวลา <ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที (ช่วง ๕ นาที) - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที - การอ่านปฏิทิน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา
	๒. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร ๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	ความยาว <ul style="list-style-type: none"> - การวัดความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเมตรกับเซนติเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร
ป.๒	๔. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม ๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมและกรัม	น้ำหนัก <ul style="list-style-type: none"> - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๖. วัดและเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นลิตร	ปริมาตรและความจุ <ul style="list-style-type: none"> - การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร
ป.๓	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน	เงิน <ul style="list-style-type: none"> - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน - การอ่านและเขียนบันทึกการรับรายจ่าย - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา	เวลา <ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) และการอ่าน - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาที - การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา
ป.๓	๓. เลือกใช้เครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม วัดและบอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ เป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรเมตรและเซนติเมตร ๔. คาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร ๕. เปรียบเทียบความยาวระหว่างเซนติเมตรกับมิลลิเมตรเมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตรจากสถานการณ์ต่าง ๆ ๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว ที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรเมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร	ความยาว <ul style="list-style-type: none"> - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรเมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร - การเลือกเครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๗. เลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม วัดและบอกน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม ๘. คาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด ๙. เปรียบเทียบน้ำหนักระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม จากสถานการณ์ต่าง ๆ ๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก ที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม	น้ำหนัก - การเลือกเครื่องชั่งที่เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง กิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก
	๑๑. เลือกใช้เครื่องตวงที่เหมาะสม วัดและเปรียบเทียบ ปริมาตร ความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร ๑๒. คาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร ๑๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร และความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร	ปริมาตรและความจุ - การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร - การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม - การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุโดยใช้ความสัมพันธ์ ระหว่างลิตรกับมิลลิลิตร ซ้อนชา ซ้อนโต๊ะ ถ้วยตวง กับมิลลิลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มี หน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร
ป.๔	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	เวลา - การบอกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา
ป.๔	๒. วัดและสร้างมุม โดยใช้โพรแทรกเตอร์	การวัดและสร้างมุม - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - การสร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม
	๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๕	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	ความยาว <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว เช่นติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	น้ำหนัก <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับกรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม
	๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ปริมาตรและความจุ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิ ลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
	๔. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
ป.๖	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ปริมาตรและความจุ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม	<ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม

มาตรฐาน ค. ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย	รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย - ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี
ป.๒	๑. จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป
ป.๓	๑. ระบุรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - รูปที่มีแกนสมมาตร
ป.๔	๑. จำแนกชนิดของมุม บอกชื่อมุม ส่วนประกอบของมุมและเขียนสัญลักษณ์แสดงมุม ๒. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน	รูปเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - ระนาบ จุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรงและสัญลักษณ์แสดงเส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง - มุม <ul style="list-style-type: none"> ○ ส่วนประกอบของมุม ○ การเรียกชื่อมุม ○ สัญลักษณ์แสดงมุม ○ ชนิดของมุม - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๕	๑. สร้างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้	รูปเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก - เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน - การสร้างเส้นขนาน - มุมแย้ง มุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal)
	๒. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป ๓. สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมหรือเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม
	๔. บอกลักษณะของปริซึม	รูปเรขาคณิตสามมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม
ป.๖	๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป ๒. สร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม - การสร้างวงกลม
	๓. บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ๔. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	รูปเรขาคณิตสามมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค. ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๑ หน่วย	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปภาพ
ป.๒	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปภาพ
ป.๓	๑. เขียนแผนภูมิรูปภาพ และใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒. เขียนตารางทางเดียวจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ และใช้ข้อมูลจากตารางทางเดียวในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล - การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ - การอ่านและการเขียนตารางทางเดียว (One-Way Table)
ป.๔	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง ตารางสองทางในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่นระยะ) - การอ่านตารางสองทาง (Two-Way Table)
ป.๕	๑. ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒. เขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง - การอ่านกราฟเส้น
ป.๖	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

**รายวิชาพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

รายวิชาพื้นฐาน

ค๑๑๑๐๑	คณิตศาสตร์	จำนวน	๑๖๐	ชั่วโมง
ค๑๒๑๐๑	คณิตศาสตร์	จำนวน	๑๖๐	ชั่วโมง
ค๑๓๑๐๑	คณิตศาสตร์	จำนวน	๑๖๐	ชั่วโมง
ค๑๔๑๐๑	คณิตศาสตร์	จำนวน	๑๖๐	ชั่วโมง
ค๑๕๑๐๑	คณิตศาสตร์	จำนวน	๑๖๐	ชั่วโมง
ค๑๖๑๐๑	คณิตศาสตร์	จำนวน	๑๖๐	ชั่วโมง

รายวิชาเพิ่มเติม (ไม่มี)

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค๑๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการนับทีละ 1 และทีละ 10 การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกตัวเลขไทยแสดงจำนวน การแสดงจำนวนนับไม่เกิน 20 ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย ส่วนรวม (Part – Whole Relationship) การบอกอันดับที่ หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย $= \neq > <$ การเรียงลำดับจำนวน ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ 1 และทีละ 10 แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร การเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี การอ่านแผนภูมิรูปภาพ

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือโจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การเชื่อมโยง การให้เหตุผล การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.1	ค 1.1 ป1/1 ค 1.1 ป.1/2 ค 1.1 ป.1/3 ค 1.1 ป.1/4 ค 1.1 ป.1/5
มาตรฐาน ค 1.2	ค 1.2 ป.1/1
มาตรฐาน ค 2.1	ค 2.1 ป.1/1 ค 2.1 ป.1/2
มาตรฐาน ค 2.2	ค 2.2 ป.1/1
มาตรฐาน ค 3.1	ค 3.1 ป.1/1
รวมทั้งสิ้น	10 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค๑๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องการเขียนและการอ่านตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งพันและศูนย์ การนับเพิ่มทีละ ๕ , ๑๐ , ๑๐๐ การนับลดทีละ ๒ , ๑๐ , ๑๐๐ จำนวนคู่ และจำนวนคี่ การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจายตัวเลขแทนจำนวน ชื่อหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก การเปรียบเทียบจำนวนโดยใช้เครื่องหมาย = , \neq , < , > การเรียงลำดับจำนวนการบวก การลบ การคูณ การหาร และวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ การบวก การลบ จำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนไม่เกินสองหลัก การหารที่ตัวหาร และผลหารมีหนึ่งหลัก การวัดความยาว ความสูง และระยะทาง โดยใช้เครื่องวัดที่หน่วยมาตรฐานเป็นเมตรและเซนติเมตร การเปรียบเทียบความยาวในหน่วยเดียวกัน การแก้ปัญหา การชั่งโดยใช้เครื่องชั่งที่มีหน่วยมาตรฐาน เป็นกิโลกรัมและขีด การเปรียบเทียบน้ำหนักในหน่วยเดียวกัน การแก้ปัญหา การตวงโดยใช้เครื่องตวงที่มีหน่วยมาตรฐานเป็นลิตร การเปรียบเทียบปริมาตร และความจุในหน่วยเดียวกัน การแก้ปัญหา การจำแนก การบอกค่า การเปรียบเทียบ ค่าของเงินเหรียญและธนบัตร การบอกจำนวนเงินการแก้ปัญหา การบอกเวลาเป็นนาฬิกาทั้งนาฬิกา (ช่วง ๕ นาที) เดือน อันดับของเดือน การอ่านปฏิทิน บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี สามมิติ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก เขียนรูปสองมิติ โดยใช้แบบรูป แบบรูปและความสัมพันธ์ แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ ๕ ทีละ ๑๐ ทีละ ๑๐๐ แบบรูปที่ลดลงทีละ ๒ ทีละ ๑๐ ทีละ ๑๐๐ แบบรูปที่มีรูปร่าง ขนาด หรือสีที่สัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่ง

ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

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

รวมทั้งหมด ๑๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค๑๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเรื่อง จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ การเขียนและการอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน การนับเพิ่ม การนับลด หลักและคู่ของเลขโดดในแต่ละหลัก การเขียนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบ การใช้เครื่องหมาย $=$ \neq $>$ $<$ และการเรียงลำดับ การบวก การลบ การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนไม่เกินสี่หลัก การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนสองหลัก การหารตัวตั้งไม่เกินสี่หลักและตัวหารมีหนึ่งหลัก การบวก การคูณ การหารระคน โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคน และการสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร การวัดความยาว (เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร) การเลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสม การชั่ง (กิโลกรัม กรัม ชิด) การเลือกเครื่องชั่ง การเปรียบเทียบ การคาดคะเน ความสัมพันธ์ของหน่วยการชั่ง แก้ปัญหาการชั่ง การตวง (ลิตร มิลลิลิตร) การเลือกเครื่องตวงการเปรียบเทียบปริมาตรและความจุ การคาดคะเน แก้ปัญหาการตวง เวลา การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน ความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา แก้ปัญหาเวลา อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา เงิน การเขียนและอ่านจำนวนเงินโดยใช้จุด บันทึกกรายรับ รายจ่าย แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน รูปเรขาคณิต การบอกชนิดรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ การเขียนรู้เรขาคณิต และบอกรูปเรขาคณิตต่าง ๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวรูปที่มีแกนสมมาตร แบบรูปและความสัมพันธ์ของเรขาคณิต จุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง มุม เขียนชื่อจุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง มุม และสัญลักษณ์ แผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง การรวบรวมจำแนกข้อมูลเกี่ยวกับตนเองสิ่งแวดล้อม การอ่านแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง

ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

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

รวมทั้งหมด ๒๘ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๔
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ฝึกทักษะกระบวนการคิดคำนวณ และฝึกการแก้โจทย์ปัญหาในเรื่องการดำเนินการ เขียนและอ่านเลข อีนครูปทศนิยม ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ แสดงจำนวนนับ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วนและทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง บวก ลบ คูณ ทหาร และ บวก ลบ คูณ ทหารระคน ของจำนวนนับและศูนย์ วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ ปัญหาของคนของจำนวนนับและศูนย์ บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตรหรือความ จุและเวลา หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก บอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนเวลาโดยใช้จุด และ บอกระยะเวลา คาดคะเนความยาว น้ำหนัก ปริมาตรและความจุ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว การชั่ง การตวง เงินและเวลา เขียนบันทึกรายรับ รายจ่าย อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา บอกชนิดของมุม ชื่อมุม ส่วนประกอบของมุมและเขียนสัญลักษณ์ บอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใด ขนานกัน พร้อมทั้งใช้สัญลักษณ์แสดงการขนาน บอกส่วนประกอบของรูปวงกลม ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุม ฉาก รูปเรขาคณิตสองมิติ บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในรูปแบบของจำนวนที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงในรูปแบบที่ กำหนดให้ รวบรวมและจำแนกข้อมูล อ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่งและตาราง

ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อ คณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

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

รวมทั้งหมด ๒๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาในเรื่องการดำเนินการ เขียน อ่าน เปรียบเทียบและเรียงลำดับ เศษส่วน จำนวนคละ และทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง บวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ บอกค่าประมาณใกล้เคียง จำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพัน บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัด ปริมาตร หรือความจุ หาความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม วัดขนาดของมุม แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยม บอกลักษณะและจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ บอกความสัมพันธ์และจำแนกรูปสี่เหลี่ยม และรูปสามเหลี่ยมต่างๆ สร้างมุมโดยใช้โปรแทรกเตอร์ สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยมและรูปวงกลม สร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในรูปแบบของจำนวนที่กำหนดให้ เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน อ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ บอกได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

- 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

รวมทั้งหมด ๑๙ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค๑๖๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๖
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องการประมาณค่าใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มหมื่นเต็มแสน เต็มล้าน จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบ ตัวประกอบเฉพาะ การแยกตัวประกอบ ห.ร.ม. ค.ร.น. การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับเศษส่วน สมบัติการสลับที่ของการบวก สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก สมบัติการสลับที่ของการคูณ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการคูณ ความหมาย การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง หลักเลขและค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก การเขียนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม การเขียนทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งในรูปเศษส่วน และการเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐,๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน การประมาณค่าใกล้เคียงเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง สมบัติการสลับที่ของการบวก สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก สมบัติการสลับที่ของการคูณ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการคูณ การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนระคน การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยมที่มีผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง การบวก การลบ การคูณ การหารระคน ทศนิยม ที่มีผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง โจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคน โจทย์ปัญหาร้อยละ ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม วงกลม ความยาวรอบรูปวงกลม โจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม การหาพื้นที่ของรูปวงกลม การคาดคะเนพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โจทย์ปัญหา โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก การบอกชื่อและทิศทางของทิศทั้งแปด มาตราส่วน การอ่านแผนที่ และแผนผัง การเขียนแผนผัง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยม ส่วนประกอบของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด รูปคลี่ การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ สมบัติของเส้นขนานการพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยสมบัติของเส้นขนาน สมการเชิงเส้นที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว การแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ การหาร การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการแก้ปัญหเกี่ยวกับแบบรูป การอ่านและเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ การอ่านและเขียนกราฟเส้น การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม ความหมายและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น ไม่เกิดขึ้นแน่นอน

ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

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 , ป.๖/๑๒

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

รวมทั้งหมด ๒๑ ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค ๑๑๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	จำนวนนับ ๑ - ๑๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป.๑/๑	๑.การนับทีละ 1 และทีละ 10 ๒.การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน ๓.การแสดงจำนวนนับไม่เกิน 20 ในรูป ความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย ส่วนรวม (Part – Whole Relationship) ๔.การเปรียบเทียบจำนวนนับ ๑-๑๐ และ ๐ ๕. การเรียงลำดับจำนวนนับ ๑-๑๐ และ ๐ . อันดับที่ ๖.การจัดกลุ่มของจำนวนนับ ๑-๑๐	๑๘	(๕) ๕
๒	จำนวนนับ ๑๑- ๑๐๐	ค ๑.๑ ป.๑/๒ ค ๑.๑ ป.๑/๓	๑. การเขียนและการอ่านตัวเลขแสดงจำนวน นับ ๑๑-๑๐๐ ๒. หลักสิบและหลักหน่วย ๓. เลขโดดและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก ๔. การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนนับ ๑๑- ๑๐๐ ในรูปกระจาย ๕. การเปรียบเทียบจำนวนนับ ๑๑-๑๐๐ ๖. การเรียงลำดับจำนวนนับ ๑๑-๑๐๐ ๗. การจัดกลุ่มของจำนวนนับ ๑๑-๑๐๐	๒๐	(๑๐) ๕ ๕
๓	การบวกการลบ จำนวนนับสอง จำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๙	ค ๑.๑ ป.๑/๔	๑. การบวกจำนวนนับสองจำนวน ที่มีผลบวกไม่เกิน ๙ ๒. การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่ เกิน ๙ ๓. ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ ๔. โจทย์ปัญหาการบวกโจทย์ปัญหาการลบ	๑๖	(๕) ๕

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๔	การบวกการลบ จำนวนนับสอง จำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑๐๐	ค ๑.๑ ป.๑/๕	๑. การบวก ๒. การลบ ๓. ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ ๔. การบวก ลบระคน ๕. การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ๖. การแก้โจทย์ปัญหาการลบ ลบระคน ๗. การสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	๒๕	(๑๕) ๑๕
สรุปทบทวนกลางปี				๑	๑๐
๕	การวัดความยาว	ค ๒.๑ ป.๑/๑	๑. การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย มาตรฐาน ๒. การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร ๓. การเปรียบเทียบความยาว เป็นเซนติเมตร เป็นเมตร ๔. การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วย เป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	๒๒	(๑๐) ๑๐
๖	การวัดน้ำหนัก	ค ๒.๑ ป.๑/๒	๑. การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย มาตรฐาน ๒. การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด ๓. การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็น ขีด ๔. การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	๒๒	(๑๐) ๑๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๗	รูปแบบสัมพันธ์	ค ๑.๒ ป ๑/๑	๑.แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือ ลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ ๒.แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิต และรูปอื่น ๆ	๑๒	(๕) ๕
๘	รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิต สามมิติ	ค ๒.๒ ป.๑/๑	๑.ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี ๒.ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย	๑๒	(๕) ๕
๙	แผนภูมิรูปภาพ	ค ๓.๑ ป.๑/๑	การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพและการอ่าน แผนภูมิ รูปภาพ	๑๐	(๔) ๔
คะแนนเก็บระหว่างเรียน					๗๐
สรุปทบทวนภาพรวม(สอบปลายภาค/ปี)				๒	๓๐
รวมตลอดปี (คะแนนระหว่างปี ๗๐ คะแนน วัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี ๓๐ คะแนน=๑๐๐ คะแนน)				๑๖๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค ๑๒๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๑	จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐	ค ๑.๑ ป.๒/๑ ค ๑.๑ ป.๒/๒ ค ๑.๑ ป.๒/๓	จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ -การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และทีละ ๑๐๐ -การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก -ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน -จำนวนคู่ จำนวนคี่ -หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน	๑๕	(๖) ๒ ๒ ๒
๒	การบวกและการลบจำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐๐	ค ๑.๑ ป.๒/๔	-การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐ -ใช้วิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ -การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยค-สัญลักษณ์แสดงการบวกและการลบ -ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบมาช่วยในการหาคำตอบ -การแก้โจทย์ปัญหาการลบ	๑๖	(๖) ๖
๓	ความยาว	ค ๒.๑ ป.๒/๒ ค ๒.๑ ป.๒/๓	ความยาว -การวัดความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร -การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร -การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเมตรกับเซนติเมตร -การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	๑๕	(๖) ๓ ๓

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๔	การวัดน้ำหนัก	ค ๒.๑ ป.๒/๔ ค ๒.๑ ป.๒/๕	น้ำหนัก -การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด -การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม -การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด -การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด	๑๘	(๖) ๒ ๒
๕	การคูณ	ค ๑.๑ ป.๒/๕	-การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่ไม่เกินสองหลัก มีวิธีการที่หลากหลาย และใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ -การแก้โจทย์ปัญหาการคูณ ต้องวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ -แบบรูป -แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ แบบรูปซ้ำ	๑๕	(๖) ๖
สรุปบททวนกลางปี				๑	๑๐
๖	การหาร	ค ๑.๑ ป.๒/๖	-การหารที่ตัวหารและผลหารมีหนึ่งหลัก มีวิธีการที่หลากหลาย -การใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ -การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณและการหาร สามารถใช้ความสัมพันธ์ของการคูณ -การแก้โจทย์ปัญหาการหาร -วิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำ -แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ แบบรูปซ้ำ	๑๘	(๙) ๙

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๗	เวลา	ค ๒.๑ ป.๒/๑	เวลา -การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที -การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค (.) หรือ ทวิภาค (:) และการอ่าน -การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที -การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาที -การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา -การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา	๑๒	(๔) ๔
๘	ปริมาตรและความจุ	ค ๒.๑ ป.๒/๖	ปริมาตรและความจุ -การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร -การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ ที่มีหน่วยเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร	๑๒	(๔) ๔
๙	รูปเรขาคณิตสองมิติ	ค ๒.๒ ป.๒/๑	รูปเรขาคณิตสองมิติ -ลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป	๘	(๓) ๓

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๑๐	การบวก ลบ คูณ หารระคน	ค ๑.๑ ป.๒/๗ ค ๑.๑ ป.๒/๘	-หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ -การบวก ลบ คูณ หารระคน มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของ -แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	๒๓	(๘) ๔ ๔
๑๑	แผนภูมิรูปภาพ	ค ๓.๑ ป.๒/๑	การนำเสนอข้อมูล -การอ่านแผนภูมิรูปภาพแผนภูมิ - ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบในโจทย์ปัญหา	๕	(๒) ๒
รวมคะแนนระหว่างเรียน					๗๐
สรุปทบทวนภาพรวม(สอบปลายภาค/ปี)				๒	๓๐
รวมตลอดปี(คะแนนระหว่างปี ๗๐ คะแนน วัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี ๓๐ คะแนน=๑๐๐ คะแนน)				๑๖๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค ๑๓๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๑	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป.๓/๑ ค ๑.๑ ป.๓/๒	- การอ่านการเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน	๑๐	(๓) ๑ ๒
๒	การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป.๓/๕	- การบวกและการลบ - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่า - โจทย์ปัญหา - การสร้างโจทย์ปัญหา	๑๐	(๓) ๓
๓	การคูณ การหาร จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป.๓/๖ ค ๑.๑ ป.๓/๗	- การคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลัก - การคูณจำนวน ๒ หลัก กับจำนวน ๒ หลัก - การหารยาวที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก - การหารสั้นที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่า - โจทย์ปัญหา - การสร้างโจทย์ปัญหา	๒๐	(๘) ๔ ๔
๔	การบวก ลบคูณ การหารระคน จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	ค ๑.๑ ป.๓/๘ ค ๑.๑ ป.๓/๙	- การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	๒๐	(๘) ๔ ๔

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๕	เวลา	ค ๒.๑ ป.๓/๒	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) และการอ่าน - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาที - การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา 	๑๐	(๔) ๔
๖	เงิน	ค ๒.๑ ป.๓/๑	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน - การอ่านและเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน 	๙	(๔) ๔
สรุปบททวนกลางปี				๑	๑๐
๗	ความยาว	ค ๒.๑ ป.๓/๓ ค ๒.๑ ป.๓/๔ ค ๒.๑ ป.๓/๕ ค ๒.๑ ป.๓/๖	<ul style="list-style-type: none"> - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตร และเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร - การเลือกเครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว 	๑๕	(๖) ๑ ๑ ๒ ๒
๘	น้ำหนัก	ค ๒.๑ ป.๓/๗ ค ๒.๑ ป.๓/๘ ค ๒.๑ ป.๓/๙ ค ๒.๑ ป.๓/๑๐	<ul style="list-style-type: none"> - การเลือกเครื่องชั่งที่เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก 	๑๕	(๖) ๑ ๑ ๒ ๒

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๙	ปริมาตรและความจุ	ค ๒.๑ ป.๓/๑๑ ค ๒.๑ ป.๓/๑๒ ค ๒.๑ ป.๓/๑๓	- การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร - การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม - การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างลิตรกับมิลลิลิตร ซ้อนซา ซ้อนโต๊ะถ้วยตวงกับมิลลิลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร	๑๕	(๕) ๑ ๒ ๒
๑๐	รูปร่างลักษณะสองมิติ	ค ๒.๒ ป.๓/๑	- รูปที่มีแกนสมมาตร	๕	(๒) ๒
๑๑	เศษส่วน การบวก การลบ เศษส่วน	ค ๑.๑ ป.๓/๓ ค ๑.๑ ป.๓/๔ ค ๑.๑ ป.๓/๑๐ ค ๑.๑ ป.๓/๑๑	- เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน - การบวกและการลบเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน	๑๕	(๕) ๑ ๑ ๑ ๒
๑๒	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป.๓/๑ ค ๓.๑ ป.๓/๒	- การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ - การอ่านและการเขียนตารางทางเดียว (One-Way Table)	๙	(๔) ๒ ๒
๑๓	แบบรูป	ค ๑.๒ ป.๓/๑	แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงที่ละเท่าๆกัน	๔	(๒) ๒
รวมคะแนนระหว่างเรียน					๗๐
สรุปทบทวนภาพรวม(สอบปลายภาค/ปี)				๒	๓๐
รวมตลอดปี (คะแนนระหว่างปี ๗๐ คะแนน วัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี ๓๐ คะแนน=๑๐๐ คะแนน)				๑๖๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค ๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	จำนวนนับที่ มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป.๔/๑ ค ๑.๑ ป.๔/๒	จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดใน แต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้ เครื่องหมาย \approx	๑๒	(๔) ๒ ๒
๒	การบวก การ ลบจำนวนนับ ที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป.๔/๓ ค ๑.๑ ป.๔/๔	การบวก การลบและโจทย์ปัญหาจำนวนนับที่ มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ - การบวกและการลบ - การบวกและการลบโดยใช้เครื่องคิดเลข - หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยค สัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับ - การแก้โจทย์ปัญหา - การสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	๑๕	(๔) ๒ (๔/๓) ๒ (๔/๔)

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๓	การคูณและการหาร	ค ๑.๑ ป.๔/๗ ค ๑.๑ ป.๔/๘ ค ๑.๑ ป.๔/๑๑ ค ๑.๑ ป.๔/๑๒	การคูณและการหารและโจทย์ปัญหา - การประมาณผลลัพธ์ของ การคูณ การ - การคูณ - การหาร - หาค่าของตัวไม่ทราบค่า - การคูณ และหารระคน - การแก้โจทย์ปัญหา - การสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหาร ด้วยจำนวนเดียวกัน	๒๐	(๑๐) ๕ (๔/๘) ๕ (๔/๑๑)
๔	การบวก ลบ คูณ หาร และ โจทย์ปัญหา ระคน	ค ๑.๑ ป.๔/๑๐ ค ๑.๑ ป.๔/๑๑ ค ๑.๑ ป.๔/๑๒	การบวก ลบ คูณ หาร และโจทย์ปัญหา ระคน -การบวก ลบ คูณ หารระคนแบบมีวงเล็บ -การบวก ลบ คูณ หารระคนแบบไม่มีวงเล็บ -การบวก ลบ คูณ หารระคนแบบมีวงเล็บ และไม่มีวงเล็บ -โจทย์ปัญหา -การสร้างโจทย์ปัญหา - ค่าเฉลี่ย	๒๐	(๘) ๔ (๔/๑๐) ๔ (๔/๑๒)
๕	เวลา	ค ๒.๑ ป.๔/๑	- การบอกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - โจทย์ปัญหา	๑๒	(๔) ๔
สอบกลางปีการศึกษา				๑	๑๐

ลำดับที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๖	เศษส่วน	ค ๑.๑ ป.๔/๓ ค ๑.๑ ป.๔/๔ ค ๑.๑ ป.๔/๑๓ ค ๑.๑ ป.๔/๑๔	เศษส่วน - เศษส่วนแท้ เศษเกิน - จำนวนคละ - ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - เศษส่วนที่เท่ากัน เศษส่วนอย่างต่ำ และ เศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - การเปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและ จำนวนคละ - การบวกและการลบเศษส่วน และจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก - โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ	๒๐	(๑๐) ๒ ๓ ๓ ๒
๗	ทศนิยม	ค ๑.๑ ป.๔/๓ ค ๑.๑ ป.๔/๔ ค ๑.๑ ป.๔/๑๓ ค ๑.๑ ป.๔/๑๔	ทศนิยม - การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - หลักค่าประจำหลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละ หลักของทศนิยม และการเขียนตัวเลขแสดง ทศนิยมในรูปกระจาย - ทศนิยมที่เท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม - การบวก การลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ทศนิยม ไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	๒๐	(๘) ๒ ๒ ๒ ๒

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๘	มุม	ค ๒.๑ ป.๔/๒ ค ๒.๒ ป.๔/๑	การวัดและสร้างมุมรูปเรขาคณิต - ระนาบ จุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรงและสัญลักษณ์แสดงเส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง - มุม /ส่วนประกอบของมุม/ การเรียกชื่อมุม/สัญลักษณ์แสดงมุม/ชนิดของมุม - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - การสร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม	๑๔	(๔) ๒ ๒
๙	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ค ๒.๑ ป.๔/๓ ค ๒.๒ ป.๔/๒	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	๑๔	(๔) ๒ ๒
๑๐	การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป.๔/๑	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่อระยะ) - การอ่านตารางสองทาง (two-way table) - อ่านและเขียนแผนภูมิเกี่ยวกับข้อมูลบุคลากรในโรงเรียน - อ่านและเขียนเกี่ยวกับสถิติเกี่ยวกับรายได้ในครัวเรือน	๑๐	(๔) ๔
รวมคะแนนระหว่างเรียน					๗๐
คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี				๒	๓๐
รวมตลอดปี (คะแนนระหว่างปี ๗๐ คะแนน วัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี ๓๐ คะแนน=๑๐๐ คะแนน)				๑๖๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค ๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ลำดับที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	เศษส่วน	ค ๑.๑ ป.๕/๓ ค ๑.๑ ป.๕/๔ ค ๑.๑ ป.๕/๕	เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน <ul style="list-style-type: none"> • การเปรียบเทียบเศษส่วน และจำนวนคละ • การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ • การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ • การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ • การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน และจำนวนคละ 	๓๓	(๑๒) ๔ ๔ ๔
๒	ทศนิยม	ค ๑.๑ ป.๕/๑ ค ๑.๑ ป.๕/๖ ค ๑.๑ ป.๕/๗ ค ๑.๑ ป.๕/๘ ค ๒.๑ ป.๕/๑ ค ๒.๑ ป.๕/๒	ทศนิยม <ul style="list-style-type: none"> • ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม • ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน๓ ตำแหน่งที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย \approx การคูณ การหารทศนิยม <ul style="list-style-type: none"> • การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม • การคูณทศนิยม • การหารทศนิยม • การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม ความยาว <ul style="list-style-type: none"> • การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมความยาว • ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวเซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม • การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่อง การเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม 	๓๔	(๑๖) ๒ ๒ ๒ ๔ ๓ ๓

ลำดับที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
			น้ำหนัก • ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับ กรัมโดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม • การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้ เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม		
๓	การนำเสนอ ข้อมูล	ค ๓.๑ ป.๕/๑ ค ๓.๑ ป.๕/๒	การนำเสนอข้อมูล • การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง • การอ่านกราฟเส้น	๑๒	(๖) ๓ ๓
สรุปทบทวนกลางปี				๑	๑๐
๔	บัญญัติ ไตรยางศ์	ค ๑.๑ ป.๕/๒	จำนวนนับและ ๐ การบวก การลบ การคูณ และการหาร • การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	๙	(๔) ๔
๕	ร้อยละ	ค ๑.๑ ป.๕/๙	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ • การอ่านและการเขียนร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ • การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	๑๗	(๔) ๔
๖	เส้นขนาน	ค ๒.๒ ป.๕/๑	รูปเรขาคณิต • เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์ แสดงการตั้งฉาก • เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน • การสร้างเส้นขนาน • มุมแย้ง มุมภายใน และมุมภายนอกที่อยู่บนข้าง เดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal)	๑๒	(๓) ๓

ลำดับที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๗	รูปสี่เหลี่ยม	ค ๒.๒ ป.๕/๒ ค ๒.๒ ป.๕/๓ ค ๒.๑ ป.๕/๔	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยม ความยาวรอบรูปและพื้นที่ <ul style="list-style-type: none"> ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 	๒๔	(๙) ๒ ๓ ๔
๘	ปริมาตร และความจุ ของทรง สี่เหลี่ยม มุมฉาก	ค ๒.๒ ป.๕/๔ ค ๒.๑ ป.๕/๓	รูปเรขาคณิตสามมิติ <ul style="list-style-type: none"> ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึมปริมาตรและ ความจุ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของ ภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความสัมพันธ์ระหว่างมิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์ เซนติเมตรและลูกบาศก์เมตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรง สี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	๑๖	(๖) ๒ ๔
คะแนนระหว่างเรียน					๗๐
สรุปทบทวนภาพรวม(สอบปลายภาค/ปี)				๒	๓๐
รวมตลอดปี (คะแนนระหว่างปี ๗๐ คะแนน วัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี ๓๐ คะแนน=๑๐๐ คะแนน)				๑๖๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค ๑๖๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
เวลา ๑๖๐ ชั่วโมง

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๑	ท.ร.ม. และ ค.ร.น.	ค ๑.๑ ป.๖/๔ ค ๑.๑ ป.๖/๕ ค ๑.๑ ป.๖/๖	- ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยก ตัวประกอบ - ท.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ท.ร.ม. และค.ร.น.	๑๘	(๖) ๒ ๒ ๒
๒	เศษส่วน	ค ๑.๑ ป.๖/๑ ค ๑.๑ ป.๖/๓ ค ๑.๑ ป.๖/๘	- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้ เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ	๑๗	(๘) ๒ ๓ ๓
๓	ทศนิยม	ค ๑.๑ ป.๖/๙ ค ๑.๑ ป.๖/๑๐	- ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเปลี่ยนต่างประเทศ)	๑๕	(๖) ๓ ๓
๔	ร้อยละและอัตราส่วน	ค ๑.๑ ป.๖/๒ ค ๑.๑ ป.๖/๓ ค ๑.๑ ป.๖/๑๑ ค ๑.๑ ป.๖/๑๒	- อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากันและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	๒๐	(๗) ๑ ๒ ๒ ๒
๕	แบบรูป	ค ๑.๒ ป.๖/๑	- การแก้ปัญหเกี่ยวกับแบบรูป	๙	(๓) ๓
สรุปทบทวนภาพรวม (สอบกลางภาค)				๑	๑๐

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
๖	รูปสามเหลี่ยม	ค ๒.๑ ป.๖/๒ ค ๒.๒ ป.๖/๑ ค ๒.๒ ป.๖/๒	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม 	๑๙	(๖) ๒ ๒ ๒
๗	รูปหลายเหลี่ยม	ค ๒.๑ ป.๖/๒ ค ๒.๑ ป.๖/๓	<ul style="list-style-type: none"> - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของ รูปหลายเหลี่ยม 	๑๗	(๗) ๓ ๔
๘	วงกลม	ค ๒.๑ ป.๖/๓ ค ๒.๒ ป.๖/๑	<ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - ส่วนต่างๆ ของวงกลม - การสร้างวงกลม 	๒๐	(๗) ๓ ๔

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๙	รูปเรขาคณิต สามมิติ	ค ๒.๑ ป.๖/๑ ค ๒.๒ ป.๖/๓ ค ๒.๒ ป.๖/๔	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด 	๑๔	(๗) ๓ ๔
๑๐	การนำเสนอ ข้อมูล	ค ๓.๑ ป.๖/๑	- การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม	๘	(๓) ๓
คะแนนระหว่างเรียน					๗๐
สรุปทบทวนภาพรวม (สอบปลายภาค)				๒	๓๐
รวมตลอดปี (คะแนนระหว่างปี ๗๐ คะแนน วัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี ๓๐ คะแนน=๑๐๐ คะแนน)				๑๖๐	๑๐๐

ภาคผนวก

อภิธานศัพท์

การแจกแจงของความน่าจะเป็น (probability distribution)

การอธิบายลักษณะของตัวแปรสุ่มโดยการแสดงค่าที่เป็นไปได้ และความน่าจะเป็นของการเกิดค่าต่าง ๆ ของตัวแปรสุ่มนั้น

การประมาณ (approximation)

การประมาณเป็นการหาค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่เป็นการหาค่าที่มีความละเอียดเพียงพอที่จะนำไปใช้ เช่น ประมาณ ๒๕.๒๐ เป็น ๒๕ หรือประมาณ ๑๗๘ เป็น ๑๘๐ หรือประมาณ ๑๘.๔๕ เป็น ๒๐ เพื่อสะดวกในการคำนวณ ค่าที่ได้จากการประมาณ เรียกว่า ค่าประมาณ

การประมาณค่า (estimation)

การประมาณค่าเป็นการคำนวณหาผลลัพธ์โดยประมาณ ด้วยการประมาณแต่ละจำนวนที่เกี่ยวข้องก่อน แล้วจึงนำมาคำนวณหาผลลัพธ์ การประมาณแต่ละจำนวนที่จะนำมาคำนวณอาจใช้หลักการปัดเศษหรือไม่ใช้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์

การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation)

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

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคาดการณ์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ในที่นี้ใช้สมบัติทางเรขาคณิตเป็นสื่อในการเรียนรู้ ผู้สอนควรกำหนดกิจกรรมทางเรขาคณิตที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานเดิมที่เคยเรียนมาเป็นฐานในการต่อยอดความรู้ ด้วยการสืบเสาะสำรวจ 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 + - × ÷ มากกว่าหนึ่งเครื่องหมายที่แตกต่างกัน เช่น

$$(๔ + ๗) - ๓ = \square$$

$$(๑๘ ÷ ๒) + ๙ = \square$$

$$(๔ × ๒๕) - (๓ × ๒๐) = \square$$

ตัวอย่างต่อไปนี้ **ไม่เป็น** โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน

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

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

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning)

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิในที่นี้เป็นการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของรูปเรขาคณิต และความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต มาให้เหตุผลหรืออธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาทางเรขาคณิต

ข้อมูล (data)

ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวม อาจเป็นได้ทั้งข้อความและตัวเลข

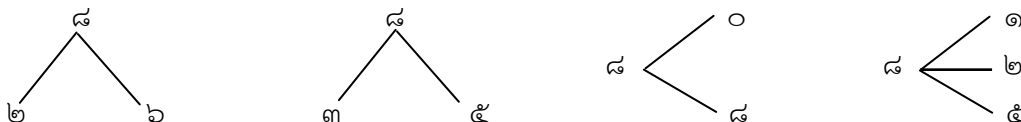
ความรู้สึกรู้เชิงจำนวน (number sense)

ความรู้สึกรู้เชิงจำนวนเป็นสามัญสำนึกและความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนที่อาจพิจารณาในด้านต่าง ๆ เช่น

- เข้าใจความหมายของจำนวนที่ใช้บอกปริมาณ (เช่น ดินสอ ๕ แท่ง) และใช้บอกอันดับที่ (เช่น เต๋วึ่งเข้าเส้นชัยเป็นคนที 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 เพราะ ๖๕ > ๖๐ ๔๒ > ๔๐ และ ๖๐ + ๔๐ = ๑๐๐
- ใช้เกณฑ์จากประสบการณ์ในการเทียบเคียงเพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลของจำนวน เช่น การรายงานว่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ คนหนึ่งสูง ๒๕๐ เซนติเมตรนั้นไม่น่าจะเป็นไปได้

ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวม (part – whole relationship)

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



จำนวน (number)

จำนวนเป็นคำที่ไม่มีคำจำกัดความ (คำอนิยาม) จำนวนแสดงถึงปริมาณของสิ่งต่างๆ จำนวนมีหลายชนิด เช่น จำนวนนับ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม

จำนวนที่หายไปหรือรูปที่หายไป

จำนวนที่หายไปหรือรูปที่หายไปเป็นจำนวนหรือรูปที่เมื่อนำมาเติมส่วนที่ว่างในแบบรูป แล้วทำให้ความสัมพันธ์ในแบบรูปนั้นไม่เปลี่ยนแปลง

เช่น

๑ ๓ ๕ ๗ ๙ จำนวนที่หายไปคือ ๑๑

◇ ○ △ ◇ ○ △ ○ △ รูปที่หายไปคือ ◇

ตัวไม่ทราบค่า

ตัวไม่ทราบค่าเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะอยู่ส่วนใดของประโยคสัญลักษณ์ก็ได้ ในระดับประถมศึกษา การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าอาจหาได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ หรือการคูณและการหาร เช่น

$$\bigcirc + ๓๓๓ = ๙๙๙$$

$$๑๘ \times \pi = ๕๔$$

$$๑๒๐ = A \div ๙$$

$$๗๘๙ - ๑๕๖ = \square$$

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)

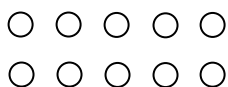
ตารางสองทางเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องสองลักษณะ เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้น และเพศ

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

แถว ลำดับ (array)

แถวลำดับเป็นการจัดเรียงจำนวนหรือสิ่งต่าง ๆ ในรูปแถวและสดมภ์ อาจใช้แถวลำดับเพื่ออธิบายเกี่ยวกับการคูณและการหาร เช่น



การคูณ

$$๒ \times ๕ = ๑๐$$

$$๕ \times ๒ = ๑๐$$

การหาร

$$๑๐ \div ๒ = ๕$$

$$๑๐ \div ๕ = ๒$$

ทศนิยมซ้ำ

ทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนที่มีตัวเลขหรือกลุ่มของตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมซ้ำกันไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด เช่น ๐.๓๓๓๓... ๐.๔๑๖๖๖... ๒๓.๐๒๑๘๑๘๑๘... ๐.๒๔๓๒๔๓๒๔๓... สำหรับทศนิยม เช่น ๐.๒๕ ถือว่าเป็นทศนิยมซ้ำเช่นเดียวกัน เรียกว่า ทศนิยมซ้ำศูนย์ เพราะ $0.25 = 0.25000\dots$ ในการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมซ้ำ อาจเขียนได้โดยการเติม • ไว้เหนือตัวเลขที่ซ้ำกัน เช่น

๐.๓๓๓๓๓... เขียนเป็น $0.\dot{3}$ อ่านว่า ศูนย์จุดสาม สามซ้ำ

๐.๔๑๖๖๖... เขียนเป็น $0.4\dot{1}6$ อ่านว่า ศูนย์จุดสี่หนึ่งหก หกซ้ำ

หรือเติม • ไว้เหนือกลุ่มตัวเลขที่ซ้ำกัน ในตำแหน่งแรกและตำแหน่งสุดท้าย เช่น

๒๓.๐๒๑๘๑๘๑๘... เขียนเป็น $23.0\dot{2}18\dot{1}8$ อ่านว่า ยี่สิบสามจุดศูนย์สองหนึ่งแปด หนึ่งแปดซ้ำ

๐.๒๔๓๒๔๓๒๔๓... เขียนเป็น $0.\dot{2}4\dot{3}$ อ่านว่า ศูนย์จุดสองสี่สาม สองสี่สามซ้ำ

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ผักผ่อน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวทางในการคิดที่หลากหลาย รู้จักประยุกต์และปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสม รู้จักตรวจสอบและสะท้อนกระบวนการแก้ปัญหา มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ รวมถึงมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน นอกจากนี้ การแก้ปัญหายังเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหายังมีประสิทธิภาพ ควรใช้สถานการณ์หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กระตุ้น ดึงดูดความสนใจ ส่งเสริมให้มีการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหา และยุทธวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย

การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

การสื่อสาร เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล ผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกต และการแสดงท่าทาง

การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการสื่อสารที่นอกจากนำเสนอผ่านช่องทางการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกตและการแสดงท่าทางตามปกติแล้ว ยังเป็นการสื่อสารที่มีลักษณะพิเศษ โดยมีการใช้สัญลักษณ์ ตัวแปร ตาราง กราฟ สมการ อสมการ ฟังก์ชัน หรือแบบจำลอง เป็นต้น มาช่วยในการสื่อความหมายด้วย

การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ หรือกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือการเขียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมาย เข้าใจได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและจดจำได้นานมากขึ้น

การเชื่อมโยง

การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการคิด วิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ เนื้อหา และหลักการทางคณิตศาสตร์ มาสร้างความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างความรู้และทักษะและกระบวนการที่มีในเนื้อหาคณิตศาสตร์กับงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการเรียนรู้แนวคิดใหม่ที่ซับซ้อนหรือสมบูรณ์ขึ้น

การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นการนำความรู้และทักษะและกระบวนการต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผล ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีและกะทัดรัดขึ้น ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความหมายสำหรับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

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

การที่ผู้เรียนเห็นการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้ลึกซึ้งและมีความคงทนในการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนเห็นว่าคณิตศาสตร์มีคุณค่า น่าสนใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

การให้เหตุผล

การให้เหตุผล เป็นกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการรวบรวมข้อเท็จจริง ข้อความ แนวคิด สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ต่างๆ แจกแจงความสัมพันธ์หรือการเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดข้อเท็จจริงหรือสถานการณ์ใหม่

การให้เหตุผลเป็นทักษะและกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนจะนำไปใช้พัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิต

การคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่อาศัยความรู้พื้นฐาน จินตนาการและวิจารณ์ญาณ ในการพัฒนาหรือคิดค้นองค์ความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดสร้างสรรค์มีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานที่สูงกว่าความคิดพื้นฐาน ๆ เพียงเล็กน้อย ไปจนกระทั่งเป็นความคิดที่อยู่ในระดับสูงมาก

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีกระบวนการคิด จินตนาการในการประยุกต์ ที่จะนำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่และมีคุณค่าที่คนส่วนใหญ่คาดคิดไม่ถึงหรือมองข้าม ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ อยากรู้อยากเห็น อยากรู้ว่าและทดลองสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ

แบบรูป (pattern)

แบบรูปเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงลักษณะสำคัญของชุดของจำนวน รูปเรขาคณิต หรืออื่น ๆ

ตัวอย่าง

(๑) ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ ๑๑

(๒) $\frac{๑}{๒} \quad \frac{๑}{๔} \quad \frac{๑}{๘} \quad \frac{๑}{๒} \quad \frac{๑}{๔} \quad \frac{๑}{๘} \quad \frac{๑}{๒} \quad \frac{๑}{๔} \quad \frac{๑}{๘}$

(๓) ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○

รูปเรขาคณิต (geometric figure)

รูปเรขาคณิตเป็นรูปที่ประกอบด้วย จุด เส้นตรง เส้นโค้ง ระนาบ ฯลฯ อย่างน้อยหนึ่งอย่าง

- ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ เช่น เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รัศมี
- 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

สันตรง (straightedge)

สันตรงเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนเส้นในแนวตรง เช่น ใช้เขียนส่วนของเส้นตรงและรังสี ปกติบนสันตรงจะไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับไว้ อย่างไรก็ตามในการเรียนการสอนอนุโลมให้ใช้ไม้บรรทัดแทนสันตรงได้โดยถือเสมือนว่าไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับ

หน่วยเดี่ยว (single unit) และหน่วยผสม (compound unit)

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

หน่วยมาตรฐาน (standard unit)

หน่วยมาตรฐานเป็นหน่วยการวัดที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เช่น กิโลเมตร เมตร เซนติเมตรเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดความยาว กิโลกรัม กรัม มิลลิกรัมเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดน้ำหนัก

อัตราส่วน (ratio)

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

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

๑. นายสมศักดิ์	ถนอม	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านส้อง
๒. นางสุนิตย์	ชูช่วยสุวรรณ	รองผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านส้อง
๓. นางอ่อนแก้ว	บัวผิน	หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ

คณะผู้จัดทำ

๑. นางอ่อนแก้ว	บัวผิน	หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์
๒. นางสาวณัฐภาวี	นิลสวัสดิ์	กรรมการ
๓. นางสาวขวัญฤดี	เทพฉิม	กรรมการ
๔. นางอนุสรรา	ศรีพงศ์	กรรมการ
๕. นางสาวชุตีวรรณ	อักษิสุวรรณ	กรรมการ
๖. นางวรรณภา	เชื้อพลพิชัย	กรรมการ
๗. นางดลภัทร	กาพย์เกิด	กรรมการ
๘. นางสาวณัฐพร	นิลโกสัย	กรรมการและเลขานุการ