



หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา ๒๕๖๕

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า)

สังกัดเทศบาลตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยกำหนดให้โรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อมเริ่มใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า) สังกัดเทศบาลตำบลเมืองพาน ซึ่งเป็นโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นแกนหลักเพื่อกำหนดการจัดทำโครงสร้างและสาระหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรท้องถิ่นให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา ซึ่งในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาครั้งนี้ เป็นการสร้างหลักสูตรที่อาศัยการมีส่วนร่วมของนักเรียน คณะครู ผู้ปกครองและชุมชน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ๓๐/๒๕๖๑ เรื่องให้เปลี่ยนมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป และมีความทันสมัย มุ่งผลประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ และเพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ในการจัดการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ในปีการศึกษา ๒๕๖๕ นี้ทางกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ได้ร่วมกันจัดทำหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการนำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีศักยภาพความสามารถในการปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งในสังคมไทยและสังคมโลกต่อไป

ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมตามบริบทต่อการจัดการศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า) ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ลงชื่อ

(นายเศรษฐพันธ์ สันวงศ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ลงชื่อ

(นายพิศาล พงษ์นิว)

หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อ

(นางสาวปวิชญา ใจมาตุน)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา

โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า)

ลงชื่อ

(นายพรเทพ ศรีจักร์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา

โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า)

สารบัญ

	หน้า
วิสัยทัศน์กลุ่มสาระ	๑
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๒
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๓
ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์	๔
คุณภาพผู้เรียน	๖
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	๙
โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	๒๙
วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	๓๒
คำอธิบายรายวิชา	๑๑๓
วิชาพื้นฐาน	๑๑๔
วิชาพื้นเพิ่มเติม	๑๓๐
โครงสร้างรายวิชาและวางแผนการประเมิน	๑๓๘
วิชาพื้นฐาน	๑๓๙
วิชาพื้นเพิ่มเติม	๒๒๓
คณะผู้จัดทำ	๒๓๐

วิสัยทัศน์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

(ปรับปรุงตามความเหมาะสม)

หลักสูตรโรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า) พุทธศักราช ๒๕๖๕ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียน ให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้ เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ โดยใช้หลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มี ความรู้และทักษะพื้นฐานสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาในการ ประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิตโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า) พุทธศักราช ๒๕๖๔๕ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

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 การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

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

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล ๑ (บ้านเก่า) พุทธศักราช ๒๕๖๔ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

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

ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 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 จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา 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 และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การวัดและเรขาคณิต ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนี้ภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน 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 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

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

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น และต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ความสามารถต่อไปนี้

๑. **การแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คติวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง
๒. **การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์** เป็นความสามารถในการใช้รูป ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน
๓. **การเชื่อมโยง** เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง
๔. **การให้เหตุผล** เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้งเพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ
๕. **การคิดสร้างสรรค์** เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่เพื่อปรับปรุง พัฒนาองค์ความรู้

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

- อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ มีความรู้สึกรับผิดชอบ 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 ระบุรูปเรขาคณิตที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- อ่านและเขียนแผนภูมิรูปภาพ ตารางทางเดียว และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

- อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง อัตราส่วน และร้อยละ มีความรู้สึกรู้ชื่อจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร ประมาณ ผลลัพธ์ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิต หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเรขาคณิต สร้างรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมและวงกลม หาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- นำเสนอข้อมูลในรูปแบบภูมิแท่ง ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตารางสองทาง และกราฟเส้นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนจริง ความสัมพันธ์ของจำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนาม สมการกำลังสอง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคู่อันดับกราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชันกำลังสอง และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- มีความรู้ความเข้าใจทางเรขาคณิตและใช้เครื่องมือเช่นวงเวียนและสันตรงรวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ
- มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลมและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนาน รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ รูปสามเหลี่ยมคล้ายทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับและนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
 - มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการแปลงทางเรขาคณิตและนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
 - มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
 - มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม และนำความรู้ความเข้าใจนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 - มีความรู้ความเข้าใจทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพ จุด แผนภาพ ต้น-ใบ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูลและแผนภาพ
- และใช้ความรู้ความเข้าใจนี้รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและใช้ความรู้ความเข้าใจนี้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค. ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	<p>๑. บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐</p> <p>๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย $= \neq > <$</p> <p>๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน</p>	<p>จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย – ส่วนรวม (Part – Whole Relationship) - การบอกอันดับที่ - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย $= \neq > <$ - การเรียงลำดับจำนวน
	<p>๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐</p> <p>๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐</p>	<p>การบวก การลบ จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
ป.๒	<p>๑. บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย $= \neq > <$</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

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๒	๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวนจากสถานการณ์ต่าง ๆ	- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน
	๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก ๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลักทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว ๗. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ ๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ของจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ - การบวกและการลบ - ความหมายของการคูณ ความหมายของการหาร การหาผลคูณ การหาผลหารและเศษ และความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
ป.๓	๑. อ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน
	๓. บอก อ่านและเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด ๔. เปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน โดยที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน	เศษส่วน - เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๓	๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลักและจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก ๗. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน 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 - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
	๑๐. หาผลบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และหาผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	การบวก การลบเศษส่วน - การบวกและการลบเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน
ป.๔	๑. อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ๒. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้เครื่องหมาย \approx
	๓. บอก อ่านและเขียนเศษส่วน จำนวนคละแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วน	เศษส่วน - เศษส่วนแท้ เศษเกิน - จำนวนคละ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๔	<p>จำนวนคละที่กำหนด</p> <p>๔. เปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>๙. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวนหลายหลัก ๒ จำนวน ที่มีผลคูณไม่เกิน ๖ หลัก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๖ หลัก ตัวหารไม่เกิน ๒ หลัก</p> <p>๑๐. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ และ ๐</p> <p>๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๑๒. สร้างโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับ และ ๐ พร้อมทั้งหาคำตอบ</p>	<p>การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร - การบวกและการลบ - การคูณและการหาร - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ
	<p>๑๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ</p>	<p>การบวก การลบเศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	<p>ที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง</p> <p>๑๔. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและ โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ ที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหา การลบเศษส่วนและจำนวนคละ
	<p>๑๕. หาผลบวก ผลลบของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง</p> <p>๑๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ ๒ ขั้นตอนของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง</p>	<p>การบวก การลบทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวก การลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ทศนิยม ไม่เกิน ๒ ขั้นตอน
ป.๕	<p>๑. เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบ ของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม</p>	<p>ทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย \approx
	<p>๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางค์</p>	<p>จำนวนนับและ ๐ การบวก การลบ การคูณ และการหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์
	<p>๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ</p> <p>๔. หาผลคูณ ผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละ</p> <p>๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน</p>	<p>เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ - การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและ จำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
	<p>๖. หาผลคูณของทศนิยมที่ผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง</p> <p>๗. หาผลหารที่ตัวตั้งเป็นจำนวนนับหรือทศนิยมไม่ เกิน ๓ ตำแหน่ง และตัวหารเป็นจำนวนนับ ผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง</p>	<p>การคูณ การหารทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - การคูณทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๒ ขั้นตอน	
	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	อัตราส่วน <ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน และมาตราส่วน
	๓. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้	
	๔. หา ห.ร.ม. ของจำนวนนับไม่เกิน ๓ จำนวน	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.
	๕. หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน ๓ จำนวน	
	๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	
๗. หาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ	การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน <ul style="list-style-type: none"> - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 	
๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ ๒ - ๓ ขั้นตอน		
๙. หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง	ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม 	
๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๓ ขั้นตอน		<ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเงินต่างประเทศ)

ชั้น	ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	<p>๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน</p> <p>๑๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ</p> <p>๒ - ๓ ชั้นตอน</p>	<p>อัตราส่วนและร้อยละ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ
ม.๑	<p>๑. เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง</p> <p>๒. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>	<p>จำนวนตรรกยะ</p> <ul style="list-style-type: none"> -จำนวนเต็ม -สมบัติของจำนวนเต็ม -ทศนิยมและเศษส่วน -จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ -เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก -การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา
	<p>๓. เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>	<p>อัตราส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> -อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน -สัดส่วน -การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.๒	<p>๑. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>	<p>จำนวนตรรกยะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา
	<p>๒. เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>	<p>จำนวนจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงใช้
ม.๓	-	-

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 <ul style="list-style-type: none"> - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ
ป.๒	-	แบบรูป <ul style="list-style-type: none"> - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ - แบบรูปซ้ำ
ป.๓	๑. ระบุจำนวนที่หายไปในรูปแบบของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน	แบบรูป <ul style="list-style-type: none"> - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน
ป.๔	-	แบบรูป <ul style="list-style-type: none"> - แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหาร ด้วยจำนวนเดียวกัน
ป.๕	-	-
ป.๖	๑. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	แบบรูป <ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป
ม.๑	-	-
ม.๒	๑. เข้าใจหลักการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	พหุนาม <ul style="list-style-type: none"> - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณของพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม
	๒. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหา	การแยกตัวประกอบของพหุนาม <ul style="list-style-type: none"> - แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างของกำลังสอง

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	พหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ฟังก์ชันกำลังสอง - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง - การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค. ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	-	-
ม.๑	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง ๓. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง
ม.๒	-	-
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปร

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
		เดี่ยวไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการ
	๓. ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ระบบสมการ -ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค. ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	ความยาว - การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร
	๒. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	น้ำหนัก - การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด
ป.๒	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวและเป็นหน่วยเดียวกัน	เวลา - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที (ช่วง ๕ นาที) - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที - การอ่านปฏิทิน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๒. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร ๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	ความยาว - การวัดความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง เมตรกับเซนติเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็น เมตรและเซนติเมตร
	๔. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด ๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด	น้ำหนัก - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง กิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็น กิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด
	๖. วัดและเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นลิตร	ปริมาตรและความจุ - การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่ หน่วยมาตรฐาน - การวัดปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ ที่มีหน่วยเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร
ป.๓	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน	เงิน - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงิน แบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน - การอ่านและเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๓	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา และระยะเวลา	เวลา <ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) และการอ่าน - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาที - การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา
	๓. เลือกใช้เครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม วัดและบอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ เป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร ๔. คาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร ๕. เปรียบเทียบความยาวระหว่างเซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร จากสถานการณ์ต่าง ๆ ๖. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว ที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร	ความยาว <ul style="list-style-type: none"> - การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร - การเลือกเครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว
	๗. เลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม วัดและบอกน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม ๘. คาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด ๙. เปรียบเทียบน้ำหนักระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม จากสถานการณ์ต่าง ๆ ๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก ที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม	น้ำหนัก <ul style="list-style-type: none"> - การเลือกเครื่องชั่งที่เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก
	๑๑. เลือกใช้เครื่องตวงที่เหมาะสม วัดและเปรียบเทียบ ปริมาตร ความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร ๑๒. คาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร ๑๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร	ปริมาตรและความจุ <ul style="list-style-type: none"> - การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร - การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม - การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุโดยใช้ความสัมพันธ์

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	และความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร	ระหว่างลิตรกับมิลลิลิตร ซ้อนซา 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. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ป.๕	๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	ความยาว - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว เซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม
	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	น้ำหนัก - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับกรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ปริมาตรและความจุ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร 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
ป.๖	๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม ๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม
ม.๑	-	-

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ม.๒	๑. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา
ม.๓	๑. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ปริมาตร - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค. ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปร่างเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย	รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ - ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย - ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี
ป.๒	๑. จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป
ป.๓	๑. ระบุรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร	รูปเรขาคณิตสองมิติ - รูปที่มีแกนสมมาตร

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๔	<p>๑. จำแนกชนิดของมุม บอกชื่อมุม ส่วนประกอบของมุมและเขียนสัญลักษณ์แสดงมุม</p> <p>๒. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน</p>	<p>รูปเรขาคณิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระนาบ จุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรงและสัญลักษณ์แสดงเส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง - มุม <ul style="list-style-type: none"> o ส่วนประกอบของมุม o การเรียกชื่อมุม o สัญลักษณ์แสดงมุม o ชนิดของมุม - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ป.๕	<p>๑. สร้างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้</p>	<p>รูปเรขาคณิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก - เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน - การสร้างเส้นขนาน - มุมแย้ง มุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal)
	<p>๒. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป</p> <p>๓. สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมหรือเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม</p>	<p>รูปเรขาคณิตสองมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม
	<p>๔. บอกลักษณะของปริซึม</p>	<p>รูปเรขาคณิตสามมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม
ป.๖	<p>๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป</p> <p>๒. สร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม</p>	<p>รูปเรขาคณิตสองมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม - การสร้างวงกลม
	<p>๓. บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ</p> <p>๔. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่</p>	<p>รูปเรขาคณิตสามมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	และระบुरुบคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	
ม.๑	๑. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียน และสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	การสร้างทางเรขาคณิต - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์
ม.๒	๑. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียน และสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือ โปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	การสร้างทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง
	๒. นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เส้นขนาน สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม
	๓. เข้าใจและใช้ความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	การแปลงทางเรขาคณิต - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๔. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ความเท่ากันทุกประการ - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา
	๕. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ม.๓	๑. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	ความคล้าย -รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน -การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญห
	๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	อัตราส่วนตรีโกณมิติ -อัตราส่วนตรีโกณมิติ -การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญห
	๓. เข้าใจและใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	วงกลม -วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส -ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

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	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล - การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ
ป.๓	๒. เขียนตารางทางเดียวจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ และใช้ข้อมูลจากตารางทางเดียวในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	- การอ่านและการเขียนตารางทางเดียว (One-Way Table)
ป.๔	๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง ตารางสองทางในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่นระยะ) - การอ่านตารางสองทาง (Two-Way Table)

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๕	<p>๑. ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา</p> <p>๒. เขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ</p>	<p>การนำเสนอข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง - การอ่านกราฟเส้น
ป.๖	<p>๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา</p>	<p>การนำเสนอข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม
ม.๑	<p>๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<p>สถิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล <p>แผนภูมิรูปภาพ</p> <p>แผนภูมิแท่ง</p> <p>กราฟเส้น</p> <p>แผนภูมิรูปวงกลม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.๒	<p>๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<p>สถิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพจุด - แผนภาพต้น - ใบ - ฮิสโทแกรม - ค่ากลางของข้อมูล - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
ม.๓	<p>๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่องและแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<p>สถิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	-	-
ม.๑	-	-
ม.๒	-	-
ม.๓	๑. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	ความน่าจะเป็น -เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม -ความน่าจะเป็น -การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	ชั้นปีที่เรียน
รายวิชาพื้นฐาน				
ค ๑๑๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๑	๒๐๐	๕.๐	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
ค ๑๒๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๒	๒๐๐	๕.๐	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
ค ๑๓๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๓	๒๐๐	๕.๐	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
ค ๑๔๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๔	๑๖๐	๔.๐	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
ค ๑๕๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๕	๑๖๐	๔.๐	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ค ๑๖๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๖	๑๖๐	๔.๐	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ภาคเรียนที่ ๑

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	ชั้นปีที่เรียน
รายวิชาพื้นฐาน				
ค ๒๑๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๑	๖๐	๑.๕	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
ค ๒๒๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๓	๖๐	๑.๕	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
ค ๒๓๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๕	๖๐	๑.๕	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
รายวิชาเพิ่มเติม				
ค ๒๑๒๐๑	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑	๔๐	๑.๐	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
ค ๒๒๒๐๑	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓	๔๐	๑.๐	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
ค ๒๓๒๐๑	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๕	๔๐	๑.๐	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ภาคเรียนที่ ๒

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	ชั้นปีที่เรียน
รายวิชาพื้นฐาน				
ค ๒๑๑๐๒	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๒	๖๐	๑.๕	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
ค ๒๒๑๐๒	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๔	๖๐	๑.๕	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
ค ๒๓๑๐๒	คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๖	๖๐	๑.๕	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
รายวิชาเพิ่มเติม				
ค ๒๑๒๐๒	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒	๔๐	๑.๐	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
ค ๒๒๒๐๒	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔	๔๐	๑.๐	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
ค ๒๓๒๐๒	เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖	๔๐	๑.๐	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
และสาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

รายวิชาพื้นฐาน

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์ ๑.....ชั้นประถมศึกษาปีที่๑.....

สาระ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดู-อารบิก ตัวเลขไทย แสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	จำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย - ส่วนรวม (part - whole relationship) - การบอกอันดับที่		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย = ≠ > <		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
						- การแก้ปัญหา
๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน	ลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน	เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- หลัก คู่อของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเรียงลำดับจำนวน		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๔. หาคู่ของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	คู่ของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	หาคู่ของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- การแก้โจทย์ปัญหา การบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	รู้วิธีการวัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	สามารถวัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	ความยาว -การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร -การเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร -การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด	รู้วิธีการวัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	สามารถวัดและเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	น้ำหนัก -การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดน้ำหนักเป็น	-การวัดน้ำหนักของท้องถิ่น (ต่าง, เกรียน)	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
				กิโลกรัม เป็นขีด -การเปรียบเทียบ น้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด -การแก้โจทย์ปัญหา การบวก การลบ เกี่ยวกับ น้ำหนักที่มี หน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด		

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย	จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย	๑. จำแนกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย ๒. จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี ๓. บอกลักษณะรูป	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบรูปซ้ำของจำนวนรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ - ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย - ลักษณะของรูป		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา - การคิดสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
		<p>สามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี</p> <p>๔. เขียนรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี โดยใช้แบบของรูป</p> <p>๕. บอกรูปที่หายไป ในแบบรูปซ้ำของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ</p> <p>๖. สร้างแบบรูปของรูปเรขาคณิต</p>		<p>สามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี</p>		

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๑ หน่วย	-รู้การใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๑ หน่วย	-สามารถหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๑ หน่วย	-มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	- การอ่านแผนภูมิรูปภาพ		<p>- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</p> <p>- การให้เหตุผล</p> <p>- การเชื่อมโยง</p>

						- การแก้ปัญหา - การสร้างสรรค์
--	--	--	--	--	--	----------------------------------

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์ ๒.....ชั้นประถมศึกษาปีที่๒.....

สาระ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	จำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	บอกจำนวนของสิ่งต่าง ๆ แสดงสิ่งต่าง ๆ ตามจำนวนที่กำหนด อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐ -การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และทีละ ๑๐๐ -การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน -จำนวนคู่ จำนวนคี่	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐ โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย = ≠ > <	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๓. เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวนจากสถานการณ์ต่างๆ	ลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวนจากสถานการณ์ต่างๆ	เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐และ ๐ ตั้งแต่ ๓ ถึง ๕ จำนวน	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- หลัก คู่ของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเรียงลำดับจำนวน	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๔. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	บอกค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	เขียนค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ ของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ และความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก	บอกค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก	เขียนค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๒ หลัก	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- ความหมายของการคูณ การหาผลคูณ และความสัมพันธ์ของการคูณ	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒	บอกค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒	เขียนค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๒ หลัก ตัวหาร ๑	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- ความหมายของการหาร การหาผลหาร และความสัมพันธ์ของการ	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลัก ทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว	หลัก ตัวหาร ๑ หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลัก ทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว	หลัก โดยที่ผลหารมี ๑ หลัก ทั้งหารลงตัวและหารไม่ลงตัว		หาร		- การเชื่อมโยง
๗. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	บอกผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	เขียนผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	-การบวก ลบ คูณ หารระคน	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	บอกวิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	เขียนแสดงวิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	-การแก้โจทย์ปัญหา และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	- การสร้างโจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหาจาก ผลผลิตของท้องถิ่น อำเภอบ้าน	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวและเป็นหน่วยเดียวกัน	บอกวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวและเป็นหน่วยเดียวกัน	เขียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีหน่วยเดียวและเป็นหน่วยเดียวกัน	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	เวลา -การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที(ช่วง ๕ นาที) -การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที -การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที -การอ่านปฏิทิน -การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
๒. วัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	บอกวิธีการวัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	สามารถวัดและเปรียบเทียบความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	ความยาว -การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร -การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร -การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
				เซนติเมตรกับเมตร		
๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	บอกวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	เขียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและเมตร	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
๔. วัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม กรัมและเป็นขีด	รู้วิธีการวัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด	สามารถวัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	น้ำหนัก -การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด -การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	- การใช้มาตราชั่งตวง วัด แบบดั้งเดิมล้านนา	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก ลบเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมและกรัม ขีด	รู้วิธีการวัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด	สามารถวัดและเปรียบเทียบน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด	-ซื่อสัตย์ -มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	-การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเกี่ยวกับ น้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
๖. วัดและเปรียบเทียบ	บอกการวัดและ	วัดและเปรียบเทียบ	-ซื่อสัตย์	ปริมาตรและความจุ	-	การสื่อสารและการสื่อ

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ปริมาณและความจุเป็นลิตร	เปรียบเทียบปริมาณและความจุเป็นลิตร	ปริมาณและความจุเป็นลิตร	-มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	-การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดปริมาตรและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร -การเปรียบเทียบปริมาณและความจุเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร -การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ ที่มีหน่วยเป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร		ความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม	-มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปเรขาคณิตสองมิติ -ลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป	-	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์	อ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	เขียนข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เมื่อ	-มีวินัย -ใฝ่เรียนรู้ -มุ่งมั่นในการทำงาน	การนำเสนอข้อมูล -การอ่านแผนภูมิรูปภาพ	- การใช้ข้อมูลแผนภูมิรูปภาพจากท้องถิ่น เช่น	การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ปัญหา เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย	เมื่อกำหนดรูป ๑ รูป แทน ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย	กำหนดรูป ๑ รูปแทน ๒ หน่วย ๕ หน่วย หรือ ๑๐ หน่วย			การซื้อขาย ปลาชนิด ลำไย ผลผลิต และ สถานที่ท่องเที่ยว ของอำเภอพาน	- การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา
---	---	---	--	--	---	---------------------------------

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์ ๓.....ชั้นประถมศึกษาปีที่๓.....

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
๑. อ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และ ตัวหนังสือ แสดง จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ ๒. เปรียบเทียบและ เรียงลำดับจำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่างๆ	- ความหมาย การอ่าน และการเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ -หลัก ค่าของเลขโดดใน แต่ละหลัก และการ เขียนตัวเลขแสดง จำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและ เรียงลำดับจำนวน	- อ่าน และเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดง จำนวน - บอกหลัก หาค่าของ เลขโดดในแต่ละหลัก และเขียนตัวเลขแสดง จำนวนในรูปกระจาย - สามารถเปรียบเทียบ และเรียงลำดับจำนวน	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ • การอ่าน การเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และ ตัวหนังสือแสดง จำนวน • หลัก ค่าของเลข โดดในแต่ละหลัก และการเขียน ตัวเลขแสดง จำนวนในรูป กระจาย		- การสื่อสารและการ สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
				<ul style="list-style-type: none"> การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน 		
<p>๓. บอกร อ่าน และเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่างๆ และแสดงสิ่งต่างๆตามเศษส่วนที่กำหนด</p> <p>๔. เปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากันโดยที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีการอ่านและการเขียนเศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน - การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน - โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน 	<ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเขียนเศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน - เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน - บวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน - วิเคราะห์และแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน 	<p>ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<p>เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๕. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยค	<ul style="list-style-type: none"> - การหาผลบวก - การหาผลลบ 	<ul style="list-style-type: none"> - หาผลบวก - หาผลลบ 	<p>ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย</p>	<p>การบวก การลบ การคูณ การหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างโจทย์ปัญหาและแสดงวิธี 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทาง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
<p>สัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๖. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลัก และจำนวน ๒ หลัก กับจำนวน ๒ หลัก</p> <p>๗. หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก</p> <p>๘. หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๙. แสดงวิธีหาคำตอบ</p>	<p>- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ</p> <p>- โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา</p> <p>- การคูณ จำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลัก</p> <p>- การคูณจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก</p> <p>- การพัฒนาความรู้สึกรักเรียนจำนวนเกี่ยวกับการคูณ</p> <p>- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณ</p> <p>- โจทย์ปัญหาการคูณ และการสร้างโจทย์</p> <p>- การหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔หลัก ตัวหาร ๑หลัก</p>	<p>- หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ</p> <p>- วิเคราะห์และแสดงวิธีทำ โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา</p> <p>- คูณจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔หลัก</p> <p>- คูณจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก</p> <p>- พัฒนาความรู้สึกรักเรียนจำนวนเกี่ยวกับการคูณ</p> <p>- หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณ</p> <p>- วิเคราะห์และแสดงวิธีทำ โจทย์ปัญหาการคูณ และการสร้างโจทย์</p> <p>- หารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔หลัก ตัวหาร ๑หลักโดย การหารยาว</p>	มุ่งมั่นในการทำงาน	<p>จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>- การบวกและการลบ</p> <p>- การคูณ การหาร ยาวและการหารสั้น</p> <p>- การบวก ลบ คูณ หารระคน</p> <p>- การแก้โจทย์ปัญหา และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ</p>	<p>หาคำตอบของ โจทย์ปัญหาจาก ผลผลิตของท้องถิ่น อำเภอบ้าน</p>	<p>คณิตศาสตร์</p> <p>- การให้เหตุผล</p> <p>- การเชื่อมโยง</p>

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
ของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน ของจำนวน นับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	โดยการหารยาว - การหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔หลัก ตัวหาร๑หลัก โดยการหารสั้น - การหาค่าของตัวไม่ ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์แสดงการ หาร - โจทย์ปัญหาการหาร และการสร้างโจทย์ ปัญหาการหาร - การหาผลลัพธ์การ บวก ลบ คูณหารระคน - โจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน และการสร้าง โจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน	- หารที่ตัวตั้งไม่เกิน๔ หลัก ตัวหาร๑หลักโดย การหารสั้น - หาค่าของตัวไม่ทราบค่า ในประโยคสัญลักษณ์แสดง การหาร - วิเคราะห์และแสดงวิธี ทำโจทย์ปัญหาการหาร และการสร้างโจทย์ ปัญหาการหาร - หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณหารระคน - วิเคราะห์และแก้โจทย์ ปัญหา ๒ ขั้นตอน และ การสร้างโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอน				
๑๐. หาผลบวกของ เศษส่วนที่มีตัวส่วน เท่ากันและผลบวกไม่ เกิน ๑ และหาผลลบ ของเศษส่วนที่มีตัว ส่วนเท่ากัน ๑๑. แสดงวิธีหา คำตอบของโจทย์	- การอ่านและการเขียน เศษส่วนที่ตัวเศษน้อย กว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและ เรียงลำดับเศษส่วนที่ตัว ส่วนเท่ากัน - การเปรียบเทียบและ เรียงลำดับเศษส่วนที่ตัว	- อ่านและการเขียน เศษส่วนที่ตัวเศษน้อย กว่าหรือเท่ากับตัวส่วน - เปรียบเทียบและ เรียงลำดับเศษส่วนที่ตัว ส่วนเท่ากัน - เปรียบเทียบและ เรียงลำดับเศษส่วนที่ตัว	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	การบวก การลบ เศษส่วน - การบวกและการ ลบเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหา การบวกและโจทย์ ปัญหาการลบ เศษส่วน		- การสื่อสารและการ สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
ปัญหาการบวก เศษส่วนที่มีตัวส่วน เท่ากันและผลบวกไม่ เกิน ๑ และโจทย์ ปัญหาการลบเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน	เศษเท่ากัน - การบวกและการลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วน เท่ากัน - โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหาการลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วน เท่ากัน	เศษเท่ากัน - บวกและการลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน - แสดงวิธีหาคำตอบ โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหาการลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วน เท่ากัน				

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
๑. ระบุจำนวนที่ หายไปในรูปแบบของ จำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือ ลดลงที่ละเท่าๆกัน	- รูปแบบของจำนวนที่ เพิ่มขึ้นหรือลดลงที่ละ เท่าๆกัน	- บอกรูปแบบและ ความสัมพันธ์ที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงที่ละเท่าๆกัน	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบรูป -แบบรูปของจำนวน ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงที่ ละเท่าๆกัน	-	- การสื่อสารและการ สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
๑. แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหา เกี่ยวกับเงิน	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงิน - การแลกเงิน - การบวกและการลบจำนวนเงิน - การคูณและการหารจำนวนเงิน - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน - การอ่านและการเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด - เปรียบเทียบจำนวนเงิน - แลกเงิน - บวกและการลบจำนวนเงิน - คูณและหารจำนวนเงิน - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน - อ่านและการเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน 	เงิน <ul style="list-style-type: none"> - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงิน แบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเงิน - การอ่านและเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ยกตัวอย่างการใช้จ่ายเงินในชุมชนเพื่อแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน 	<ul style="list-style-type: none"> การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหา เกี่ยวกับเวลา และ ระยะเวลา	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - การอ่าน และการเขียนบอกเวลาที่มีมหัพภาค(,)หรือทวิภาค(:) - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที - การเปรียบเทียบ 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - อ่าน และการเขียนบอกเวลาที่มีมหัพภาค(,)หรือทวิภาค(:) - บอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที - เปรียบเทียบระยะเวลา - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ 	<ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน 	เวลา <ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที - การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค(,)หรือทวิภาค(:)และการอ่าน - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที 		<ul style="list-style-type: none"> การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
	ระยะเวลา - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ เวลาและระยะเวลา - การอ่านและการ เขียนบันทึกกิจกรรมที่ ระบุเวลา	เวลาและระยะเวลา - อ่านและการเขียน บันทึกกิจกรรมที่ระบุ เวลา		- การเปรียบเทียบ ระยะเวลาโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่าง ชั่วโมงกับนาที - การอ่านและการ เขียนบันทึกกิจกรรม ที่ระบุเวลา - การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับเวลาและ ระยะเวลา		
๓. เลือกใช้เครื่องวัด ความยาวที่เหมาะสม วัดและบอกความยาว ของสิ่งต่างๆเป็น เซนติเมตรและ มิลลิเมตร เมตรและ เซนติเมตร ๔. คาดคะเนความยาว เป็นเมตรและเป็น เซนติเมตร ๕. เปรียบเทียบความ ยาวระหว่างเซนติเมตร กับมิลลิเมตร เมตรกับ เซนติเมตร กิโลเมตร	- การวัดความยาวเป็น เซนติเมตรและ มิลลิเมตร เมตรและ เซนติเมตร กิโลเมตร และเมตร - การเลือกเครื่องวัด ความยาวที่เหมาะสม - การคาดคะเนความ ยาวเป็นเมตรและเป็น เซนติเมตร	- วัดความยาวเป็น เซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร - เลือกเครื่องวัดความ ยาวที่เหมาะสม - คาดคะเนความยาว เป็นเมตรและเป็น เซนติเมตร - บอกความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยความยาว - เปรียบเทียบความยาว - บวกและการลบ เกี่ยวกับความยาว	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	ความยาว - การวัดความยาว เป็นเซนติเมตรและ มิลลิเมตร เมตรและ เซนติเมตร กิโลเมตร และเมตร - การเลือกเครื่องวัด ความยาวที่เหมาะสม - การคาดคะเนความ ยาวเป็นเมตรและ เป็นเซนติเมตร - การเปรียบเทียบ ความยาวโดยใช้		การสื่อสารและการสื่อ ความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
กับเมตร จาก สถานการณ์ต่างๆ ๖. แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาว ที่มี หน่วยเป็นเซนติเมตร และมิลลิเมตร เมตร และเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร ๗. เลือกใช้เครื่องชั่งที่ เหมาะสม วัดและบอก น้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด กิโลกรัมและ กรัม	- การบวกและการลบ เกี่ยวกับความยาว - การคูณและการหาร เกี่ยวกับความยาว - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาว	- คูณและการหาร เกี่ยวกับความยาว - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาว		ความสัมพันธ์ระหว่าง หน่วยความยาว - การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาว		
๘. คาดคะเนน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมและเป็น ขีด ๙. เปรียบเทียบ น้ำหนักระหว่าง กิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม จากสถานการณ์ต่างๆ ๑๐. แสดงวิธีหา คำตอบของโจทย์	- การวัดน้ำหนักเป็น กิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม - การเลือกเครื่องชั่งที่ เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมและเป็นขีด เป็นกิโลกรัมและเป็นขีด - ความสัมพันธ์ระหว่าง หน่วยน้ำหนัก - การเปรียบเทียบ	- วัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม และขีด กิโลกรัมและกรัม -เลือกเครื่องชั่งที่ เหมาะสม - คาดคะเนน้ำหนักเป็น กิโลกรัมและเป็นขีด - บอกความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยน้ำหนัก - เปรียบเทียบน้ำหนัก - การบวกและการลบ	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	น้ำหนัก - การเลือกเครื่องชั่งที่ เหมาะสม - การคาดคะเน น้ำหนักเป็นกิโลกรัม และเป็นขีด - การเปรียบเทียบ น้ำหนักโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่าง กิโลกรัมกับกรัม	- การใช้มาตราชั่ง ตวง วัด แบบ ดั้งเดิมล้านนา	การสื่อสารและการสื่อ ความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
<p>ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม</p> <p>๑๑. เลือกใช้เครื่องตวงที่เหมาะสม วัดและเปรียบเทียบ ปริมาตร ความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร</p> <p>๑๒. คาดคะเน ปริมาตรและความจุเป็นลิตร</p> <p>๑๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร</p>	<p>น้ำหนัก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวกและการลบเกี่ยวกับน้ำหนัก - การคูณและการหารเกี่ยวกับน้ำหนัก - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก 	<p>เกี่ยวกับน้ำหนัก</p> <ul style="list-style-type: none"> - คูณและการหารเกี่ยวกับน้ำหนัก - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก 		<p>เมตริกตันกับกิโลกรัม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก <p>ปริมาตรและความจุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร - การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม - การคาดคะเน ปริมาตรและความจุเป็นลิตร - การเปรียบเทียบ ปริมาตรและความจุ โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างลิตรกับ มิลลิลิตร ซ้อนซา ซ้อนโต๊ะ ถ้วยตวงกับ มิลลิลิตร - การแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตร และ มิลลิลิตร 		

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
๑. ระบุรูปเรขาคณิต สองมิติที่มีแกน สมมาตร และจำนวน แกนสมมาตร	- รูปที่มีแกนสมมาตร - การประยุกต์ใช้รูปที่มี แกนสมมาตร	- ระบุและจำแนกรูปที่มี แกนสมมาตร - ประยุกต์ใช้รูปที่มีแกน สมมาตร	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปเรขาคณิตสองมิติ - รูปที่มีแกนสมมาตร		การสื่อสารและการสื่อ ความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
๑. เขียนแผนภูมิ รูปภาพ และใช้ข้อมูล จากแผนภูมิรูปภาพใน การหาคำตอบของ โจทย์ปัญหา ๒. เขียนตารางทาง เดียวจากข้อมูลที่เป็น จำนวนนับ และใช้	- การเก็บรวบรวม ข้อมูลและจำแนก ข้อมูล - การอ่านและการ เขียนแผนภูมิรูปภาพ - การอ่านและการ เขียนตารางทางเดียว	- เก็บรวบรวมข้อมูลและ จำแนกข้อมูล - อ่านและการเขียน แผนภูมิรูปภาพ - อ่านและการเขียน ตารางทางเดียว	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	การเก็บรวบรวม ข้อมูลและการ นำเสนอข้อมูล - การเก็บรวบรวม ข้อมูลและจำแนก ข้อมูล - การอ่านและการ เขียนแผนภูมิรูปภาพ	- การใช้ข้อมูล แผนภูมิรูปภาพจาก ท้องถิ่น เช่น การซื้อขาย ปลา น้ำไหล ผลิตภัณฑ์ของ อำเภอพาน	การสื่อสารและการสื่อ ความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
ข้อมูลจากตารางทาง เดียวในการหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหา				- การอ่านและการ เขียนตารางทางเดียว (one - way table)		

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์ ๔.....ชั้นประถมศึกษาปีที่๔.....

สาระที่ ๑ พีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑.อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ๒.เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลักค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - อ่านการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - บอกหลักค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - บอกค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้ 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	<p>จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลักค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้ <p>เครื่องหมาย ≈</p>	<p>อ่าน เปรียบเทียบและเรียงลำดับตัวเลขฮินดู อารบิกจากข้อมูลประชากรที่อาศัยในตำบลต่าง ๆ ของอำเภอพาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
<p>๓.บอกอ่านและเขียนเศษส่วนจำนวนคละ แสดงปริมาณสิ่งต่างๆ และแสดงสิ่งต่างๆ ตามเศษส่วนจำนวนคละที่กำหนด</p> <p>๔.เปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนแท้เศษเกิน - จำนวนคละ - ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - เศษส่วนที่เท่ากัน - เศษส่วนอย่างต่ำ และเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - การเปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุเศษส่วนแท้เศษเกิน - จำนวนคละ - บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - บอกเศษส่วนที่เท่ากันเศษส่วนอย่างต่ำ และเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - เปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ 	<p>ใฝ่เรียนรู้</p> <p>มีวินัย</p> <p>มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>ซื่อสัตย์</p>	<p>เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนแท้เศษเกิน - จำนวนคละ - ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - เศษส่วนที่เท่ากัน - เศษส่วนอย่างต่ำและเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - การเปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วน และจำนวนคละ 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
<p>๕.อ่านและเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงปริมาณของสิ่งต่างๆและแสดงสิ่งต่างๆตามทศนิยมที่กำหนด</p> <p>๖.เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน๓ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - หลักค่าประจำหลักค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยมและการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมใน 	<ul style="list-style-type: none"> - อ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน๓ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - บอกหลักค่าประจำหลักค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม และเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมในรูปกระจาย 	<p>ใฝ่เรียนรู้</p> <p>มีวินัย</p> <p>มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<p>ทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน๓ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - หลักค่าประจำหลักค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยมและการเขียน 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ไม่เกิน๓ตำแหน่งจากสถานการณ์ต่างๆ	รูปกระจาย - ทศนิยมที่เท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม	- บอกทศนิยมที่เท่ากัน - เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม		ตัวเลขแสดงทศนิยมในรูปกระจาย - ทศนิยมที่เท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม		
๗.ประมาณผลลัพธ์ของการบวกการลบ การคูณการหารจากสถานการณ์ต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล ๘.หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐และ๐ ๙.หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวนหลายหลัก๒จำนวนที่มีผล	- การประมาณผลลัพธ์ของการบวก - การลบการคูณการหาร - การบวกและการลบ - การคูณและการหาร - การบวกลบคูณหารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	- ประมาณผลลัพธ์ของการบวกการลบการคูณการหาร - บวกและลบ - คูณและหาร - บวกลบคูณหารระคน - แก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย	การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับ ที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบการคูณการหาร - การบวกและการลบ - การคูณและการหาร - การบวกลบคูณหารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	นำข้อมูลจำนวนประชากรที่อาศัยในตำบลต่าง ๆ ของอำเภอพานสร้าง โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
<p>คุณไม่เกิน๖หลักและและประโยค</p> <p>สัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน๖หลักตัวหารไม่เกิน๒หลัก</p> <p>๑๐.หาผลลัพธ์การบวกลบคูณหารระคนของจำนวนนับและ๐</p> <p>๑๑.แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา๒ขั้นตอนของจำนวนนับที่มากกว่า๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <p>๑๒.สร้างโจทย์ปัญหา๒ขั้นตอนของจำนวนนับและ๐พร้อมทั้งหาคำตอบ</p>				<p>คำตอบ</p> <p>แบบรูป</p> <p>แบบรูปของจำนวนที่เกิดจาก การคูณ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน</p>		
<p>๑๓.หาผลบวกผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง</p> <p>๑๔.แสดงวิธีหาคำตอบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบวกการลบเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน 	<ul style="list-style-type: none"> - บวกการลบเศษส่วนและจำนวนคละ - แก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ 	<p>ใฝ่เรียนรู้</p> <p>มีวินัย</p> <p>มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<p>การบวก การลบ เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวกการลบเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหา 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง	และจำนวนคละ			การบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ		
๑๕.หาผลบวก ผลลบของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๑๖.แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกการลบ ๒ ขั้นตอนของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง	- การบวกการลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	- บวกลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	การบวก การลบ ทศนิยม - การบวกการลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑.แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกระยะเวลาเป็นวินาทีนาทีชั่วโมงวันสัปดาห์เดือนปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกระยะเวลาเป็นวินาทีนาทีชั่วโมงวันสัปดาห์เดือนปี - เปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - อ่านตารางเวลา - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	<p>เวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบอกระยะเวลาเป็นวินาทีนาทีชั่วโมงวันสัปดาห์เดือนปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒.วัดและสร้างมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - การสร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม 	<ul style="list-style-type: none"> - วัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - สร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<p>การวัดและสร้างมุม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - การสร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๓.แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	<ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของตุ่งชัยล้านนา	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
<p>๑. จำแนกชนิดของมุม บอกชื่อมุม ส่วนประกอบของมุม และเขียนสัญลักษณ์แสดงมุม</p> <p>๒. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนด ความยาวของด้าน</p>	<p>- ระนาบจุดเส้นตรง รังสีส่วนของเส้นตรง และสัญลักษณ์แสดงเส้นตรงรังสีส่วนของเส้นตรง</p> <p>- มุม</p> <p>○ ส่วนประกอบของมุม</p> <p>○ การเรียกชื่อมุม</p> <p>○ สัญลักษณ์แสดงมุม</p> <p>○ ชนิดของมุม</p> <p>- ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p> <p>- การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p>	<p>- ระนาบจุดเส้นตรง รังสีส่วนของเส้นตรง และสัญลักษณ์แสดงเส้นตรงรังสีส่วนของเส้นตรง</p> <p>- มุม</p> <p>○ ส่วนประกอบของมุม</p> <p>○ การเรียกชื่อมุม</p> <p>○ สัญลักษณ์แสดงมุม</p> <p>○ ชนิดของมุม</p> <p>- ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p> <p>- การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p>	<p>ใฝ่เรียนรู้</p> <p>มีวินัย</p> <p>มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<p>รูปเรขาคณิต</p> <p>- ระนาบจุดเส้นตรง รังสีส่วนของเส้นตรง และสัญลักษณ์แสดงเส้นตรงรังสีส่วนของเส้นตรง</p> <p>- มุม</p> <p>○ ส่วนประกอบของมุม</p> <p>○ การเรียกชื่อมุม</p> <p>○ สัญลักษณ์แสดงมุม</p> <p>○ ชนิดของมุม</p> <p>- ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p> <p>- การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p>	<p>จำแนกชนิดของมุม จากผลคูณของโคมโพลีอานนา</p>	<p>- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</p> <p>- การให้เหตุผล</p> <p>- การเชื่อมโยง</p> <p>- การแก้ปัญหา</p>

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่งตารางสองทางในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่อระยะ) - การอ่านตารางสองทาง (two-way table) 	<ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่อระยะ) - อ่านตารางสองทาง (two-way table) 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	การนำเสนอข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่อระยะ) - การอ่านตารางสองทาง (two-way table) 	นำข้อมูลจำนวนสถานที่สำคัญในเขตเทศบาลตำบลเมืองพานมาเขียนเป็นแผนภูมิแท่ง	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์ ๕.....ชั้นประถมศึกษาปีที่๕.....

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้(K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม - การหาความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหาค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง - การใช้เครื่องหมาย \approx 	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม - หาความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - หาค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง - ใช้เครื่องหมาย \approx 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	ทศนิยม <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย \approx 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้(K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์	<ul style="list-style-type: none"> - วิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์ - จำนวนนับและ ๐ - การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับ 	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์ - นับจำนวนนับและ ๐ - แสดงวิธีการบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนับและ ๐ - การบวก การลบ การคูณ การหาร - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางค์ 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๓. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ	<ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก ลบ 	<ul style="list-style-type: none"> - เปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - แสดงวิธีการบวก ลบ เศษส่วนและจำนวนคละ - บวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนและการบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน - การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก การลบของเศษส่วนและจำนวนคละ - การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก ลบ คูณ หารระคนของ 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๔. หาผลคูณ ผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละ	<ul style="list-style-type: none"> - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้โจทย์ปัญหา เศษส่วนและจำนวนคละ 		<ul style="list-style-type: none"> - การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ 		
๕. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหา เศษส่วนและจำนวนคละ 			<ul style="list-style-type: none"> - การบวก การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ 		

ตัวชี้วัด	ความรู้(K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
				เศษส่วนและจำนวน คละ การแก้โจทย์ปัญหา เศษส่วนและจำนวน คละ		
<p>๖. หาผลคูณของทศนิยมที่ผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง</p> <p>๗. หาผลหารที่ตัวตั้งเป็นจำนวนนับหรือทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งและตัวหารเป็นจำนวนนับ ผลการเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง</p> <p>๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๒ ขั้นตอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - การคูณทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - คูณทศนิยม - หารทศนิยม - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	การคูณและการหารทศนิยม <ul style="list-style-type: none"> - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - การคูณทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้(K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๘. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ ไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 	<ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - แก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - การอ่านและเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ปัญหาโจทย์ร้อยละที่เกี่ยวกับข้อกับจำนวนประชากรในท้องถิ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	<ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว เซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับ เซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวเซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับ เซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	ความยาว <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวเซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับ เซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม 	<ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัดของท้องถิ่นและหน่วยการวัดความยาวระบบเมตริก 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีการเปลี่ยนหน่วยและเขียนในรูปทศนิยม	<ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนักกิโลกรัมกับกรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยน 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนักกิโลกรัมกับกรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยน 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	น้ำหนัก <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนักกิโลกรัมกับกรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัดน้ำหนักของท้องถิ่น (ต่าง, เกรียน) กับการวัดน้ำหนักหน่วยกรัมและกิโลกรัม 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
	หน่วยและทศนิยม	หน่วยและทศนิยม		ใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม		
๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	<ul style="list-style-type: none"> - หาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - บอกความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	ปริมาตรและความจุ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๔. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม 	<ul style="list-style-type: none"> - หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม - หาพื้นที่ของรูป 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
รูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	ด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	สี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	ชื่อสัตว์	- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน		- การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑ สร้างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้	<ul style="list-style-type: none"> - เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก - เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน - การสร้างเส้นขนาน - มุมแย้ง มุมภายใน และมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal) 	<ul style="list-style-type: none"> - หาเส้นตั้งฉากและเขียนสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก - หาเส้นขนานและเขียนสัญลักษณ์แสดงการขนาน - สร้างเส้นขนาน - หามุมแย้ง มุมภายใน และมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal) 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	รูปเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก - เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน - การสร้างเส้นขนาน - มุมแย้ง มุมภายใน และมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal) 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา - การคิดสร้างสรรค์
๒. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป ๓. สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมหรือเมื่อกำหนดความ	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม 	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกและบอกชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - สร้างรูปสี่เหลี่ยม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา - การคิดสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ยาวของเส้นทแยงมุม						
๔. บอกลักษณะของปริซึม	- ลักษณะและส่วนต่างๆ ของปริซึม	- บอกลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปเรขาคณิตสามมิติ - ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑ ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ เขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ	- การอ่านกราฟเส้น - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง	- อ่านกราฟเส้น - อ่านและเขียนแผนภูมิแท่ง	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านกราฟเส้น - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง	- เขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลจำนวนภูมิปัญหาท้องถิ่นในแต่ละหมู่บ้านในท้องถิ่น	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา - การสร้างสรรค์

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์ ๖.....ชั้นประถมศึกษาปีที่๖.....

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ จากสถานการณ์ต่าง ๆ	- เปรียบเทียบเศษส่วน - เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ	- เปรียบเทียบเศษส่วนเศษส่วนและจำนวนคละ - เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละในสถานการณ์ต่าง ๆ	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	เศษส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น.		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ ๒ ปริมาณ จากข้อความหรือสถานการณ์ โดยที่ปริมาณแต่ละปริมาณเป็นจำนวนนับ	- การเขียนอัตราส่วน - การเปรียบเทียบอัตราส่วน ๒ ปริมาณ	- เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ ๒ ปริมาณ - หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนด	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	อัตราส่วน - อัตราส่วนอัตราส่วนที่เท่ากันและมาตราส่วน	เปรียบเทียบอัตราส่วนจำนวนประชากรในเขตเทศบาล เทียบกับประชากรในหมู่บ้านของนักเรียน	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๓. หาอัตราส่วนที่						

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้						
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.	- ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ - แยกตัวประกอบ - การหา ห.ร.ม. - การหา ค.ร.น. - การนำ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. มาใช้แก้ปัญหา	- ระบุจำนวนเฉพาะ - หาตัวประกอบ และตัวประกอบเฉพาะ - แยกตัวประกอบ - หา ห.ร.ม. - หา ค.ร.น. - แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	จำนวนนับ และ ๐ - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และ การแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๗. หาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ๘. แสดงวิธีการคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ ๒ - ๓ ขั้นตอน	- การบวก ลบ เศษส่วนและจำนวนคละ โดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ	- บวก ลบ เศษส่วนและจำนวนคละ - บวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - แก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน - การบวก การลบ เศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
				- การแก้โจทย์ปัญหา เศษส่วนและจำนวนคละ		
๙. หาผลหารของทศนิยมที่ตัวหารและผลหาร เป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ๑๐. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร ทศนิยม ๓ ขั้นตอน	- ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม	- บอกความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - หารทศนิยม - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร - ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเปลี่ยนต่างประเทศ)		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๑๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอัตราส่วน ๑๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ ๒ – ๓ ขั้นตอน	- การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ	แก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - โจทย์ปัญหาร้อยละ	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	อัตราส่วนและร้อยละ - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	- การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	- แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป - แสดงวิธีหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	แบบรูป - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- วิธีการปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูป	- หาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูป	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	ปริมาตรและความจุ - ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรง		- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
				สี่เหลี่ยมมุมฉาก		
<p>๒. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม</p> <p>๓. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่วงกลม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - บอกขนาดของมุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ระบุความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ระบุความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม 	<p>ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์</p>	<p>รูปเรขาคณิตสองมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม 	<p>หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของตุ้จชัยล้านนา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป ๒. สร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ส่วนต่างๆของวงกลม - การสร้างวงกลม 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกชนิดของรูปสามเหลี่ยม - สร้างรูปสามเหลี่ยม - บอกส่วนต่างๆของวงกลม - สร้างวงกลม 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปเรขาคณิตสองมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของรูปสามเหลี่ยม - การสร้างรูปสามเหลี่ยม - ส่วนต่างๆของวงกลม - การสร้างวงกลม 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๓. บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ๔. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	<ul style="list-style-type: none"> - ทรงกลม - ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรงกลม - ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	รูปเรขาคณิตสามมิติ <ul style="list-style-type: none"> - ทรงกลม - ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด 		<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	- การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม	- หาคำตอบของโจทย์ปัญหาจากแผนภูมิรูปวงกลม	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม	- หาคำตอบของโจทย์ปัญหาจากแผนภูมิรูปวงกลมเกี่ยวกับข้อมูลท้องถิ่น	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์พื้นฐาน.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๑.....

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะและใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มจำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกจำนวนเต็ม - อธิบายและเขียนสมบัติของจำนวนเต็ม - เขียนอธิบายทศนิยมและเศษส่วน - จำแนกจำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - เขียนอธิบายการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มจำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การคิดสร้างสรรค์ - การแก้ปัญหา
๒. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก	<ul style="list-style-type: none"> - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> -เขียนอธิบายเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> -เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้ 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และ เลขยกกำลังไปใช้ ในการแก้ปัญหา	เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และ เลขยกกำลังไปใช้ ในการแก้ปัญหา		เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และ เลขยกกำลังไปใช้ ในการแก้ปัญหา		- การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๓. เข้าใจและ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	- อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆจำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้ เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไป ใช้ในการแก้ปัญหา	- เขียนอธิบาย อัตราส่วนของจำนวน หลาย ๆจำนวน - เขียนแสดงสัดส่วนที่ เท่ากัน - แก้ปัญหาเกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วนและ ร้อยละ - การใช้เกษตรทฤษฎี ใหม่ในการแบ่งที่ดินทำ กิน	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	- อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้ เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไป ใช้ในการแก้ปัญหา	การใช้เกษตรทฤษฎี ใหม่ในการแบ่งที่ดิน ทำกิน	- การสื่อสารและการ สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา - การคิดสร้างสรรค์

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	<ul style="list-style-type: none"> - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - อธิบายและเขียนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้ปัญหาโดยนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ใน ชีวิตจริง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - อธิบายและเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๓. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง 				

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ : เข้าใจและวิเคราะห์รูปร่างเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือ โปรแกรมเรขาคณิต พลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - อธิบายการสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา - การคิดสร้างสรรค์
๒. เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ	<ul style="list-style-type: none"> - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - อธิบายและเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ 	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	<ul style="list-style-type: none"> - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามทางสถิติ - กำรเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล o แผนภูมิรูปภาพ o แผนภูมิแท่ง o กราฟเส้น o แผนภูมิรูปวงกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งคำถามทางสถิติ - เก็บรวบรวมข้อมูล - นำเสนอข้อมูล o แผนภูมิรูปภาพ o แผนภูมิแท่ง o กราฟเส้น o แผนภูมิรูปวงกลม - แปลความหมายข้อมูล - นำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามทางสถิติ - กำรเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล o แผนภูมิรูปภาพ o แผนภูมิแท่ง o กราฟเส้น o แผนภูมิรูปวงกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์พื้นฐาน.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๒.....

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - นำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	จำนวนตรรกยะ <ul style="list-style-type: none"> - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุนจำนวนอตรรกยะ - ระบุนจำนวนจริง - หารากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	จำนวนจริง <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงใช้ 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจหลักการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณของพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุพหุนาม - บวก ลบ และคูณพหุนาม - หารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<p>พหุนาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณของพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างของกำลังสอง 	<ul style="list-style-type: none"> - แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างของกำลังสอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<p>การแยกตัวประกอบของพหุนาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างของกำลังสอง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - นำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - การหาพื้นที่ โดยใช้พื้นที่ของชุมชน ตลาด วัด หรือแหล่งเรียนรู้ในอำเภอพาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - หาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - นำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> ปริมาตร - การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - หาปริมาตรโดยใช้สถานที่ของชุมชน ตลาด วัด หรือแหล่งเรียนรู้ในอำเภอพาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือ โปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	- การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง	- นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง	- ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสร้างทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง	-	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒. นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	- สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม	- เข้าใจและบอกสมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม	- ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน	เส้นขนาน - สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม	-	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๓. เข้าใจและใช้ความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - นำความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	การแปลงทางเรขาคณิต <ul style="list-style-type: none"> - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๔. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - นำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	ความเท่ากันทุกประการ <ul style="list-style-type: none"> - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๕. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ	<ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทา 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - นำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัส 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส <ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ 	ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสใช้ความยาวของสิ่งปลูกสร้างของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ปัญหาในชีวิตจริง	โกโก้และบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง	และบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง		- การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง	ตลาด วัด หรือแหล่งเรียนรู้ในอำเภอพาน	- การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพจุด - แผนภาพต้น - ใบ - ฮิสโทแกรม - ค่ากลางของข้อมูล - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพจุด - แผนภาพต้น - ใบ - ฮิสโทแกรม - ค่ากลางของข้อมูล - แปลความหมายผลลัพธ์ - นำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	สถิติ <ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพจุด - แผนภาพต้น - ใบ - ฮิสโทแกรม - ค่ากลางของข้อมูล - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวกับอำเภอพาน - โรงเรียนที่ตั้งอยู่ เช่น จำนวนประชากร รายได้ของประชากร อาชีพ จำนวนคนเข้าใช้สนามโดมเพื่อออกกำลังกาย เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....คณิตศาสตร์พื้นฐาน.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๓.....

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เข้าใจและอธิบายและเขียนใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	พหุนาม - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง	-	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	การใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	อธิบายและเขียนการใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์	๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	-	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดได้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากันเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	<ul style="list-style-type: none"> -อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> -จำแนกอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -แก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -นำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> -ใฝ่เรียนรู้ -มีวินัย -มุ่งมั่นในการทำงาน -ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> -อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒. ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> -สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> -เขียนการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> -ใฝ่เรียนรู้ -มีวินัย -มุ่งมั่นในการทำงาน -ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> -สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการ 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> -ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> -จำแนกระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -เขียนขั้นตอนการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> -ใฝ่เรียนรู้ -มีวินัย -มุ่งมั่นในการทำงาน -ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> -ระบบสมการ -ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนอธิบายการหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - นำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ 	พื้นที่ผิว <ul style="list-style-type: none"> - การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> การหาพื้นที่ผิวของเจดีย์วัดในเขตเทศบาลตำบลเมืองพาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายการหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ 	ปริมาตร <ul style="list-style-type: none"> - การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> การหาปริมาตรของเจดีย์วัดในเขตเทศบาลตำบลเมืองพาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ(P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - เขียนอธิบายการนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา
๒. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วนตรีโกณมิติ - การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจและอธิบายอัตราส่วนตรีโกณมิติ - เขียนอธิบายการนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วนตรีโกณมิติ - การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การแก้ปัญหา
๓. เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส - เขียนอธิบายทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่อง และแปลความหมายผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพกล่อง - เขียนอธิบายการแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล - แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ตัวชี้วัด	ความรู้(K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	<ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - ความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกเหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - อธิบายและเขียนความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - ความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การแก้ปัญหา

รายวิชาเพิ่มเติม

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑ (๒๒๑๒๐๑).....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...๑.....ภาคเรียนที่.....๑.....

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. สามารถหา ท.ร.ม และ ค.ร.น ได้ ๒. นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่างๆได้	- เข้าใจการหาท.ร.ม และ ค.ร.น - การนำความรู้เกี่ยวกับการหาท.ร.ม และ ค.ร.น ไปใช้ในการแก้ปัญหา	- หา ท.ร.ม และ ค.ร.น - นำความรู้เกี่ยวกับ ท.ร.ม และ ค.ร.น เลข ไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์	-การหา ท.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ -การหา ท.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยวิธีการหารสั้น	-	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง
๓. เข้าใจเปรียบเทียบหน่วยความยาว หน่วยพื้นที่ในระบบเดียวกัน และต่างระบบ และ เลือกใช้หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม	- เข้าใจหน่วยความยาว - เข้าใจหน่วยพื้นที่	- เปรียบเทียบหน่วยความยาว หน่วยพื้นที่ในระบบเดียวกัน - เปรียบเทียบหน่วยความยาว หน่วยพื้นที่ต่างระบบ - เลือกใช้ หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม	- ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์	หน่วยความยาว พื้นที่ การแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับพื้นที่ การคาดคะเน	-	- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒ (ค๒๑๒๐๒).....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...๑.....ภาคเรียนที่.....๒.....

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
<p>๑. เข้าใจคำถามทางสถิติและใช้วิธีที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถามทางสถิติ</p> <p>๒. อ่าน วิเคราะห์ และแปลความหมาย ข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้นและแผนภูมิรูปวงกลม รวมทั้งเขียนแผนภูมิรูปวงกลม</p> <p>๓. เลือกใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจคำถามทางสถิติและใช้วิธีที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถามทางสถิติ - แปลความหมาย ข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้นและแผนภูมิรูปวงกลม รวมทั้งเขียนแผนภูมิรูปวงกลม - เข้าใจการเลือกสถิติในการนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถามทางสถิติ - นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้นและแผนภูมิรูปวงกลม รวมทั้งเขียนแผนภูมิรูปวงกลม - นำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - คำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูลและการแปรความหมายข้อมูล 	-	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
<p>๔. เขียนแสดงจำนวนด้วยตัวเลขอียิปต์ ตัวเลขโรมัน และตัวเลขฮินดูอารบิกได้</p> <p>๕. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบตัวเลขฐานสิบ</p> <p>๖. เขียนตัวเลขที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานสองได้</p> <p>๗. เขียนตัวเลขที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานต่าง ๆ ได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจตัวเลขอียิปต์ ตัวเลขโรมัน และตัวเลขฮินดูอารบิก - เข้าใจเกี่ยวกับระบบตัวเลขฐานสิบ - เข้าใจเกี่ยวกับระบบตัวเลขฐานสอง - เข้าใจเกี่ยวกับระบบตัวเลขฐานต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนแสดงจำนวนด้วยตัวเลขอียิปต์ ตัวเลขโรมัน และตัวเลขฮินดูอารบิก - เขียนระบบตัวเลขฐานสิบ - เขียนระบบตัวเลขฐานสอง - เขียนระบบตัวเลขฐานต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - สัญลักษณ์แทนจำนวน - ระบบเลขฐานต่าง ๆ - การเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล
<p>๘. อธิบายหรือบอกลักษณะของภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้างหรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายลักษณะของภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้างหรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บอกลักษณะของภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้างหรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ - การมองภาพสามมิติ - การเขียนภาพสามมิติ - การเขียนภาพแบบ Isometric 		<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การให้เหตุผล - การเชื่อมโยง - การคิดสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
๙. ระบุรูปเรขาคณิต สามมิติที่มีภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนตามที่ กำหนดให้ได้	- ระบุรูปเรขาคณิต สามมิติที่มีภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนตามที่ กำหนด	- เขียนรูปเรขาคณิต สามมิติที่มีภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนตามที่ กำหนด				

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
 กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓ (ค๒๒๒๐๑).....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...๒.....ภาคเรียนที่.....๑.....

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑.เข้าใจหลักการการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณของพหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม - การหารพหุนามด้วยพหุนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพหุนาม - เขียนแสดงการบวก การลบ และการคูณของพหุนาม - เขียนแสดงการหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม - เขียนแสดงการหารพหุนามด้วยพหุนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	พหุนาม ประกอบด้วยหลักการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	-	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล
๒.เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนอตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายจำนวนอตรรกยะ - อธิบายจำนวนจริง - เขียนอธิบายรากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูป $\sqrt[n]{a}$	-	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔ (ค๒๒๒๐๒).....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...๒.....ภาคเรียนที่...๒.....

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ ○ สมบัติการแจกแจง ○ กำลังสองสมบูรณ์ ○ ผลต่างของกำลังสอง - การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีเกินสองโดยใช้ ○ สมบัติการแจกแจง 	<ul style="list-style-type: none"> เขียนอธิบายการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้ ○ สมบัติการแจกแจง ○ กำลังสองสมบูรณ์ ○ ผลต่างของกำลังสอง - เขียนอธิบายการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีเกินสองโดยใช้ ○ สมบัติการแจกแจง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง กำลังสองสมบูรณ์ ผลต่างของกำลังสอง	-	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล
๒. ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกสมการกำลังสองตัวแปรเดียว - เขียนอธิบายการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และการนำไปใช้	-	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
 กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๕ (ค ๒๓๒๐๑).....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...๓.....ภาคเรียนที่....๑....

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๑. แก่ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสองได้	- เข้าใจการแก้ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสอง	- แก่ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสอง	- ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์	การแก้ระบบสมการเชิงเส้นกับสมการดีกรีสองและการแก้ระบบสมการดีกรีสองทั้งสองสมการ การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการดีกรีสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	-	- การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล
๒. แก่ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการสมการดีกรีสองทั้งสองสมการได้	- เข้าใจการแก้ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการสมการดีกรีสองทั้งสองสมการ	- แก่ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการสมการดีกรีสองทั้งสองสมการ				
๓. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องระบบสมการ และนำความรู้เรื่องระบบสมการ ไปใช้แก้ปัญหาได้	- เข้าใจความรู้เกี่ยวกับเรื่องระบบสมการ และนำความรู้เรื่องระบบสมการ ไปใช้แก้ปัญหา	- นำความรู้เรื่องระบบสมการ ไปใช้แก้ปัญหา				

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๔. บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนของพหุนามได้ ๕. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนามได้	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจการ บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนของพหุนาม - เข้าใจการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ เศษส่วนของพหุนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนของพหุนาม - แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนาม 	<ul style="list-style-type: none"> - ใฝ่เรียนรู้ - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน - ซื่อสัตย์ 	การบวก การลบ การคูณ และการหาร เศษส่วนของพหุนาม	-	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหา - การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ - การเชื่อมโยง - การให้เหตุผล

วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....รายวิชา.....เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖ (ค ๒๓๒๐๒).....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ...๓.....ภาคเรียนที่....๒....

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
<p>๑. บอกทฤษฎีบทเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และเส้นสัมผัสวงกลม</p> <p>๒. นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมไปใช้ในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์</p>	<p>- บอกทฤษฎีบทเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และเส้นสัมผัสวงกลม</p>	<p>- นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมไปใช้ในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์</p>	<p>- ใฝ่เรียนรู้</p> <p>- มีวินัย</p> <p>- มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>- ซื่อสัตย์</p>	<p>ทฤษฎีบทเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และเส้นสัมผัสวงกลม</p>	-	<p>- การแก้ปัญหา</p> <p>- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</p> <p>- การเชื่อมโยง</p> <p>- การให้เหตุผล</p>
<p>๓. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้</p> <p>๔. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหาได้</p>	<p>- เข้าใจการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง</p> <p>- เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา</p> <p>- เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปร</p>	<p>- ฝึกการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง</p> <p>- ฝึกการแก้ฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ใน</p> <p>- ฝึกการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว</p>	<p>- ใฝ่เรียนรู้</p> <p>- มีวินัย</p> <p>- มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>- ซื่อสัตย์</p>	<p>เรียนรู้การทำข้อสอบในระดับต่างๆ จากเรื่องที่กำหนดให้</p>	-	<p>- การแก้ปัญหา</p> <p>- การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</p> <p>- การเชื่อมโยง</p> <p>- การให้เหตุผล</p>

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๕. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	แปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา - เข้าใจการแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ฝึกการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - ฝึกการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร				
๖. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	- เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ฝึกการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม				
๗. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	- เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ฝึกการทำโจทย์ความคล้าย - ฝึกการหาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา				
๘. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	- เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา - เข้าใจการนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติ	- ฝึกการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นไปใช้ใน ชีวิตจริง				

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P)	คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)	สาระสำคัญ	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๙. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ๑๐. เข้าใจการนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ๑๑. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริงได้	ของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา - เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง					

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๑๑๑๐๑ คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลาเรียน ๒๐๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

การใช้จำนวนบอกปริมาณที่ได้จากการนับ การอ่าน และการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกและตัวเลขไทยแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ การบอกอันดับที่ การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย – ส่วนรวม หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนนับในรูปกระจาย การเปรียบเทียบจำนวน การใช้เครื่องหมาย $=$ \neq $>$ $<$ การเรียงลำดับจำนวนไม่เกิน ๕ จำนวน

ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหาผลบวก การหาผลลบ ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ โจทย์ปัญหา

แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๑ และทีละ ๑๐ แบบรูปซ้ำของรูปเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ การเปรียบเทียบและการวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร การเปรียบเทียบและการวัดน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด การเชื่อมโยงหน่วยการวัดน้ำหนักของท้องถิ่นกับหน่วยมาตรฐาน โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก

การจำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอกและกรวย

การใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ เมื่อกำหนดรูป ๑ รูปแทน ๑ หน่วย ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

การจัดประสบการณ์หรือการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวและบูรณาการการเรียนรู้ท้องถิ่นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบมีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดผลและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

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

รหัสวิชา ค ๑๒๑๐๑ คณิตศาสตร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน ๒๐๐ ชั่วโมง

ศึกษาการอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ ทีละ ๑๐๐ จำนวนคู่ จำนวนคี่ หลัก ค่าประจำหลักของเลขโดดในแต่ละหลัก การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน การบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ การลบจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐ ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและการลบ โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบ การสร้างโจทย์ปัญหา การสร้างโจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาจากผลผลิตของท้องถิ่น อำเภอพาน ความหมายของการคูณ ความหมายของการหาร การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนไม่เกินสองหลัก ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร การหารที่ตัวหารและผลหารมีหนึ่งหลัก การหาตัวไม่ทราบค่า ในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณและการหาร การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร การบวก ลบ คูณ หารระคน การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ศึกษาแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ และทีละ ๑๐๐ แบบรูปซ้ำ การจำแนกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป การวัดความยาวเป็นเมตรและเซนติเมตร การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเมตรและเซนติเมตร การแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตรและเซนติเมตร การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาที การอ่านปฏิทิน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด การใช้มาตราชั่ง ตวง วัด แบบดั้งเดิมล้านนา การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก การวัดและเปรียบเทียบปริมาตรและความจุ เป็นช้อนชา ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง ลิตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ การอ่านแผนภูมิรูปภาพ และการใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการใช้ข้อมูลแผนภูมิรูปภาพจากท้องถิ่น เช่น การซื้อขาย ปลาบิล ลำไย ผลผลิต และสถานที่ท่องเที่ยว ของอำเภอพาน

การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชีวิต

ค ๑.๑ ป๒/๑, ป๒/๒, ป๒/๓, ป๒/๔, ป๒/๕, ป๒/๖, ป๒/๗, ป๒/๘

ค ๒.๑ ป๒/๑, ป๒/๒, ป๒/๓, ป๒/๔, ป๒/๕, ป๒/๖

ค ๒.๒ ป๒/๑

ค ๓.๑ ป๒/๑

รวมทั้งหมด ๑๖ ตัวชีวิต

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๑๓๑๐๑ คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลาเรียน ๒๐๐ ชั่วโมง

ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเรื่อง จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ การเขียน และการอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวน การนับเพิ่ม การนับลด หลัก และคู่ของเลขโดดในแต่ละหลัก การเขียนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบ การใช้เครื่องหมาย $=$ \neq $>$ $<$ และการเรียงลำดับ การบวก การลบ การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนไม่เกินสี่หลัก การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนสองหลัก การหารตัวตั้งไม่เกินสี่หลักและตัวหารมีหนึ่งหลัก การบวก การคูณ การหารระคน โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคน และการสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร การสร้างโจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาจากผลผลิตของท้องถิ่นอำเภอ พาน การวัด ความยาว (เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร) การเลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสม การชั่ง (กิโลกรัม กรัม ซีต) การเลือกเครื่องชั่ง การใช้มาตราชั่ง ตวง วัด แบบดั้งเดิมล้านนา การเปรียบเทียบ การคาดคะเน ความสัมพันธ์ของหน่วยการชั่ง แก้ปัญหาการชั่ง การตวง (ลิตร มิลลิลิตร) การเลือก เครื่องตวงการเปรียบเทียบปริมาตรและความจุ การคาดคะเน แก้ปัญหาการตวง เวลา การบอกเวลาเป็น นาฬิกาและนาที การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน ความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา แก้ปัญหาเวลา อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา เงิน การเขียนและอ่านจำนวนเงินโดยใช้จุด บันทึกการรายรับ รายจ่าย แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน การใช้จ่ายเงินในชุมชน เพื่อแสดงวิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน รูปเรขาคณิต การบอกชนิดรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ การเขียนรู้เรขาคณิต และบอกรูปเรขาคณิตต่าง ๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวรูปที่มีแกนสมมาตร แบบรูปและความสัมพันธ์ของ เรขาคณิต จุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง มุม เขียนชื่อจุด เส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง มุม และสัญลักษณ์ แผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง การรวบรวมจำแนกข้อมูลเกี่ยวกับตนเองสิ่งแวดล้อม การอ่านแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งการใช้ข้อมูลแผนภูมิรูปภาพจากท้องถิ่น เช่นการซื้อขาย ปลา นิล ลำไย ผลผลิตของอำเภอพาน

ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการ แก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นการทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รัก ความเป็นไทย รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมี เจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา และทักษะ ที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค๑.๑ 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

ค๑.๒ ป.๓/๑

ค๒.๑ 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

ค๒.๒ ป.๓/๑

ค๓.๑ ป.๓/๑ , ป.๓/๒

รวมทั้งหมด ๒๘ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง

อ่าน เขียน เปรียบเทียบและเรียงลำดับตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือจากข้อมูลประชากรที่อาศัยในตำบลต่าง ๆ ของอำเภอพาน แสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ บอก อ่าน เขียน เปรียบเทียบ เรียงลำดับ เศษส่วน จำนวนคละ แสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วน จำนวนคละที่กำหนดและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง อ่าน เขียน เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ และแสดงตำแหน่งจากสถานการณ์ต่าง ๆ ตามทศนิยมที่กำหนด ประเมินผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร จากสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล

ศึกษาหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและแสดงการลบของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวนหลายหลัก ๒ จำนวน ที่มีผลคูณไม่เกิน ๖ หลัก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๖ หลัก ตัวหารไม่เกิน ๒ หลัก หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน ของจำนวนนับและ ๐ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ สร้างโจทย์ปัญหา ๒ ขั้นตอนของจำนวนนับและ ๐ โดยนำข้อมูลจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบลต่าง ๆ ของอำเภอพานมาสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา การบวกและโจทย์ปัญหา การลบเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง

ศึกษาหาผลบวก ผลลบของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ ๒ ขั้นตอน ของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา วัดและสร้างมุม โดยใช้ไมโปรแทรกเตอร์ แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากของตุงชัยล้านนา จำแนกชนิดของมุมจากผลรวมของมุมภายในของสามเหลี่ยม บอกรูปมุม ส่วนประกอบของมุมและเขียนสัญลักษณ์แสดงมุม สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง ตารางสองทางในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา นำข้อมูลจำนวนสถานที่สำคัญในเขตเทศบาลตำบลเมืองพานมาเขียนเป็นแผนภูมิแท่ง

ใช้ทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

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

รหัสวิชา ค ๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง

เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ในรูปทศนิยม แสดงวิธีศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในเนื้อหาต่อไปนี้

การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ การคูณ การหาร ของเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ การแก้โจทย์ปัญหา เศษส่วนและจำนวนคละ ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งให้เป็นจำนวนเต็มหน่วย ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย \approx การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม การคูณทศนิยม การหารทศนิยม ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวเซนติเมตร กับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับกรัม การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวและน้ำหนักโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยมและการเปลี่ยนหน่วย การเชื่อมโยงหน่วยการวัดและการชั่งในท้องถิ่น กับหน่วยสากล การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์ การอ่านและการเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน การสร้างเส้นขนาน มุมแย้ง มุมภายในและมุมภายนอกที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม การสร้างรูปสี่เหลี่ยม ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง การอ่านกราฟเส้น

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว บูรณาการสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากการปฏิบัติจริง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้ปัญหา การสื่อสารและ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และ การคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งตระหนัก ในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผล เน้นการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยให้สอดคล้องกับบริบท และเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

รหัสตัวชีวิต

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

รวมทั้งสิ้น ๑๙ ตัวชีวิต

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๑๖๑๐๑ คณิตศาสตร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลาเรียน ๑๖๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาต่อไปนี้

ตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ การแยกตัวประกอบ ตัวหารร่วมที่มากที่สุด (ห.ร.ม.) ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุด (ค.ร.น.) การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม และ ค.ร.น. การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ ๒-๓ ขั้นตอน ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนกับทศนิยม การหารทศนิยมที่ตัวหารและผลหารเป็นทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง การแลกเปลี่ยนเงินตรา การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม ๓ ขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ๒-๓ ขั้นตอน อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน มาตราส่วน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและมาตราส่วน แบบรูปและความสัมพันธ์ การแก้ปัญหเกี่ยวกับแบบรูป ชนิดและสมบัติของรูปหลายเหลี่ยม มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม การสร้างรูปสามเหลี่ยม ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่

ของรูปหลายเหลี่ยม ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม การสร้างวงกลม ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของวงกลม ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม

โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ท้องถิ่นหรือที่พบเห็นในชีวิตจริง ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าจากการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยการหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของตุ้่งซัยล้านนา หาคำตอบของโจทย์ปัญหาเมื่อให้ข้อมูลแผนภูมิรูปวงกลมจากท้องถิ่น

สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองพร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

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

รวมทั้งสิ้น ๒๑ ข้อ

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๒๑๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๑
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้นในเรื่อง จำนวนเต็ม การบวกจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็ม การหารจำนวนเต็ม และสมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม ความหมายของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลัง และสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม การบวกและการลบทศนิยม การคูณและการหารทศนิยม เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน และความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน รูปเรขาคณิตพื้นฐาน การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต และการสร้างรูปเรขาคณิต หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ และภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่อยู่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง สาธิต ทดลอง อภิปราย สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านความคิด และการแก้ปัญหา ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ และเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และมีจิตสาธารณะในการทำงานร่วมกัน การวัดและการประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ม.๑/๑, ม.๑/๒

ค ๒.๒ ม.๑/๑, ม.๑/๒

รวมทั้งหมด ๔ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๒๑๑๐๒ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๒
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้นในเรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ สมการและคำตอบของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และบทประยุกต์การนำความรู้เรื่องอัตราส่วนมาใช้กับอาชีพในท้องถิ่น เช่น การเกษตรเลี้ยงปลานิล ในเกษตรทฤษฎีใหม่ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ กราฟและการนำไปใช้ และความสัมพันธ์เชิงเส้น คำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่อยู่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง สานิต ทดลอง อภิปราย สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านความคิด และการแก้ปัญหา ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจาร์ณญาณ และเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และมีจิตสาธารณะในการทำงานร่วมกัน การวัดและการประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ม.๑/๓

ค ๑.๓ ม.๑/๒, ม.๑/๒, ม.๑/๓

ค ๓.๑ ม.๑/๑

รวมทั้งหมด ๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๒๒๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๓
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่อง ทฤษฎีพีทาโกรัส ได้แก่ ทฤษฎีพีทาโกรัส และบทกลับของทฤษฎีพีทาโกรัส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ได้แก่ จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง และรากที่สาม ปริซึมและทรงกระบอก ได้แก่ พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม และพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก การแปลงทางเรขาคณิต ได้แก่ การเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน สมบัติของเลขยกกำลัง ได้แก่ การดำเนินการของเลขยกกำลัง และสมบัติอื่นๆของเลขยกกำลัง พหุนาม ได้แก่ การบวกและการลบเอกนาม การบวกและการลบพหุนาม การคูณพหุนาม และการหารพหุนามด้วยเอกนาม

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล การคิดสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดความมีระเบียบวินัย ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจรรณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค ๑.๑ ม.๒/๑ ม.๒/๒

ค ๑.๒ ม.๒/๑ ม.๒/๒

ค ๒.๑ ม.๒/๑ ม.๒/๒

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๒๒๑๐๒ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๔
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่อง สถิติ(๒) ได้แก่ แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล ความเท่ากันทุกประการ ได้แก่ ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน-มุม-ด้าน มุม-ด้าน-มุม ด้าน-ด้าน-ด้าน มุม-มุม-ด้าน ฉาก-ด้าน-ด้าน และการนำไปใช้ เส้นขนาน ได้แก่ เส้นขนานและมุมภายใน เส้นขนานและมุมแย้ง เส้นขนานและมุมภายนอกกับมุมภายใน เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม การให้เหตุผลทางเรขาคณิต ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต การสร้างและการให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้าง การให้เหตุผลเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง ได้แก่ การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล การคิดสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดความมีระเบียบวินัย ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจาร์ณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค ๒.๒ ม.๑/๑ ม.๑/๒ ม.๒/๓ ม.๒/๔ ม.๒/๕

ค ๓.๑ ม.๑/๑

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๒๓๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๕
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้นในเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้อสมการกำลังสองตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้อสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา สามเหลี่ยมที่คล้ายกัน สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้าย การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา การสร้างแผนภาพกล่อง อ่านและแปลความหมายและวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายของผลลัพธ์ การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่อยู่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง สานิต ทดลอง อภิปราย สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านความคิด และการแก้ปัญหา ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และมีจิตสาธารณะในการทำงานร่วมกัน การวัดและการประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค.๑.๒ ม.๓/๑ , ม.๓/๒

ค.๑.๓ ม.๓/๑ , ม.๓/๒

ค.๒.๒ ม.๓/๑

ค.๓.๑ ม.๓/๑

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค ๒๓๑๐๒ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๖
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
 เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานเบื้องต้นในเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรรวมถึงการศึกษาปริมาตรและพื้นที่ผิวของเจดีย์วัดที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลเมืองพาน เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จากการทดลองสุ่ม การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง และประกอบการตัดสินใจ อัตราส่วนตรีโกณมิติ การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่อยู่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง สาธิต ทดลอง อภิปราย สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านความคิด และการแก้ปัญหา ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ และเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และมีจิตสาธารณะในการทำงานร่วมกัน การวัดและการประเมินผลใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

รหัสตัวชี้วัด

ค.๑.๓ ม.๓/๑ , ม.๓/๓

ค.๒.๑ ม.๓/๒

ค.๒.๒ ม.๓/๒ , ม.๓/๓

ค.๓.๒ ม.๓/๑

รวมทั้งหมด ๖ ตัวชี้วัด

รายวิชาเพิ่มเติม

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค ๒๑๒๐๑ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ดัง
 สาระต่อไปนี้

ห.ร.ม. และ ค.ร.น. การหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับ การหา ค.ร.น. ของจำนวนนับการแก้ปัญหโดยใช่
 ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

การวัด หน่วยความยาว พื้นที่ การแก้ปัญหหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับ
 พื้นที่ การคาดคะเน

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนค้นคว้า ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป
 รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญห การให้เหตุผล การสื่อ
 ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ
 เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
 สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตัวเอง
 การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้(K) ด้านทักษะ
 กระบวนการ(P) และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน คุณลักษณะอันพึง
 ประสงค์ และระดับคุณภาพด้าน การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรง
 ตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้

๔. สามารถหา ห.ร.ม และ ค.ร.น ได้
๕. เข้าใจเปรียบเทียบหน่วยความยาว หน่วยพื้นที่ในระบบเดียวกันและต่างระบบ และ เลือกใช้
 หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม
๖. นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่างๆได้

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค ๒๑๒๐๒ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

สถิติ การสร้างรูปคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูลการนำเสนอข้อมูลและการแปร
 ความหมายข้อมูล

จำนวนและตัวเลข สัญลักษณ์แทนจำนวน ระบบเลขฐานต่าง ๆ การเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข
รูปสามมิติ ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ การมองภาพสามมิติ การเขียน
 ภาพสามมิติ และการเขียนภาพแบบ Isometric

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนค้นคว้า ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป
 รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ
 ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ
 เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
 สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตัวเอง

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้(K)
 ด้านทักษะกระบวนการ(P) และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน
 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และระดับคุณภาพด้าน ก

ารอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้าน
 ต่าง ๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้

๑๐. เข้าใจคำถามทางสถิติและใช้วิธีที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถามทางสถิติ

๑๑. อ่าน วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ

แผนภูมิแท่ง กราฟเส้นและแผนภูมิรูปวงกลม รวมทั้งเขียนแผนภูมิรูปวงกลม

๑๒. เลือกใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

๑๓. เขียนแสดงจำนวนด้วยตัวเลขอียิปต์ ตัวเลขโรมัน และตัวเลขฮินดูอารบิกได้

๑๔. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบตัวเลขฐานสิบ

๑๕. เขียนตัวเลขที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานสองได้

๑๖. เขียนตัวเลขที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานต่าง ๆ ได้

๑๗. อธิบายหรือบอกลักษณะของภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้างหรือด้านบน ของ
 รูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้

๑๘. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีภาพด้านหน้า ด้านข้างและด้านบนตามที่กำหนดให้ได้

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค ๒๒๒๐๑ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

พหุนาม การบวกและการลบเอกนาม การบวกและการลบเอกนามพหุนาม การคูณพหุนาม การหารพหุนามด้วยเอกนาม

กรณีที่ ๒ การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูป \sqrt{a} เมื่อ $a \neq 0$

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้(K) ด้านทักษะกระบวนการ(P) และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) การประเมินผลระดับคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และระดับคุณภาพด้าน การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจหลักการการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
๒. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องกรณีที่สอง แสดงการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูป \sqrt{a} เมื่อ $a \neq 0$ และนำความรู้เรื่อง กรณีที่สองไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
๓. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค ๒๒๒๐๒ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้สมบัติการแจกแจง กำลังสองสมบูรณ์ ผลต่างของกำลังสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีเกินสองสอง โดยใช้สมบัติการแจกแจง

การประยุกต์สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และการนำไปใช้ โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิดทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้(K) ด้านทักษะกระบวนการ(P) และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) การประเมินผลระดับคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และระดับคุณภาพด้าน การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้

๑. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้สมบัติการแจกแจงได้
๒. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้
๓. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยผลต่างของกำลังสองได้
๔. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่มีดีกรีสูงกว่าสองได้
๕. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง โดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้
๖. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
๗. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
๘. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
๙. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค๒๓๒๐๑ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์๕
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คติวิเคราะห์ และเขียนโจทย์ปัญหา
 ในสาระต่อไปนี้

ระบบสมการ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นกับสมการดีกรีสอง และการแก้ระบบสมการดีกรีสองทั้งสอง
 สมการ การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการดีกรีสองไปใช้ในการแก้ปัญหา

เศษส่วนของพหุนาม การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนของพหุนาม

ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาเพื่อให้มีความรู้ จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้
 ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิด
 คำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหาคำให้การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำ
 ประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ การนำเสนอได้อย่าง
 ถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทาง
 คณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดี
 ต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ
 และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้(K)
 ด้านทักษะกระบวนการ(P) และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน
 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และระดับคุณภาพด้าน การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัด
 และประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้

๖. แก้ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสองได้
๗. แก้ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการสมการดีกรีสองทั้งสองสมการได้
๘. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องระบบสมการ และนำความรู้เรื่องระบบสมการ ไปใช้แก้ปัญหาได้
๙. บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนของพหุนามได้
๑๐. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนามได้

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ค ๒๓๒๐๒ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และ เส้นสัมผัสวงกลม ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิววิเคราะห์ และเขียนโจทย์ปัญหาในข้อสอบแข่งขัน ระดับชาติ ต่างๆ

ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาเพื่อให้มีความรู้ จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหาลงมือปฏิบัติ การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ การนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้(K) ด้านทักษะกระบวนการ(P) และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) การประเมินผลระดับคุณภาพด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และระดับคุณภาพด้าน การอ่าน คิววิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

ผลการเรียนรู้

๑. บอกทฤษฎีบทเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และเส้นสัมผัสวงกลม
๒. นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมไปใช้ในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
๓. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองได้
๔. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
๕. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
๖. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
๗. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
๘. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
๙. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

๑๐. เข้าใจการนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการ
แก้ปัญหาได้

๑๑. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริงได้

โครงสร้างรายวิชาและวางแผนการประเมิน

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค๑๑๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.๑ จำนวน ๒๐๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี = ๗๐/๓๐ (ประถมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐ และ ๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๑ ป.๑/๒ ป.๑/๓	- การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย – ส่วนรวม (Part - Whole Relationship) - การเปรียบเทียบจำนวนและการ ใช้เครื่องหมาย = ≠ > < - การเรียงลำดับจำนวน	๑.การนับหนึ่งถึงสิบ และศูนย์ ๒. การเขียนตัวเลข และตัวหนังสือ แสดงจำนวนหนึ่งถึงสิบ และศูนย์ ๓.การเปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวน ๑ ถึง ๑๐ และศูนย์ ๔.ความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย-ส่วนรวมของจำนวน ๐ ถึง ๑๐ ๕. การบอกจำนวนโดยไม่ต้องนับ	- แฟ้มสะสมงาน	๑๘	๑๐
๒	การบวก จำนวนสอง จำนวนที่ ผลบวกไม่ เกิน ๑๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๔ ป.๑/๕	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหา ผลบวก การหาผลลบ และ ความสัมพันธ์ของการบวกและการ ลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	๑. การรวมจำนวนสองจำนวน ๒. การหาผลบวก ๓. ศูนย์กับการบวก ๔. ความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย-ส่วนรวมกับการบวก ๕. การสลับที่ของการบวก ๖. โจทย์ปัญหาการบวก และการ สร้างโจทย์ปัญหาการบวก	- แฟ้มสะสมงาน	๑๕	๑๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๓	การลบ จำนวนสอง จำนวนที่ตัว ตั้งไม่เกิน ๑๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๔ ป.๑/๕	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหา ผลบวก การหาผลลบ และ ความสัมพันธ์ของการบวกและการ ลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	๑.การลบโดยการเอาออก ๒. การลบโดยการเปรียบเทียบ ๓. การลบโดยความสัมพันธ์ของ การบวก และการลบ ๔. การลบด้วย ๐ ๕. ความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย-ส่วนรวมกับการลบ ๖ การหาผลลบ ๗. การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าใน ประโยคสัญลักษณ์การบวก และประโยคสัญลักษณ์การลบ ๘. โจทย์ปัญหาการลบ และการ สร้างโจทย์ปัญหาการลบ	- แฟ้มสะสมงาน	๑๖	๑๐
๔	จำนวนนับ ๑๑ ถึง ๒๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๑ ป.๑/๒ ป.๑/๓	จำนวนนับ ๑ ถึง ๑๐ และ ๐ - การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย – ส่วนรวม (Part - Whole Relationship) - การเปรียบเทียบจำนวนและการ ใช้เครื่องหมาย = ≠ > < - การเรียงลำดับจำนวน	๑. การนับสิบเอ็ดถึงยี่สิบ ๒. การแสดงจำนวนนับสิบเอ็ด ถึง ยี่สิบด้วยกรอบสิบ ๓. การเขียนตัวเลข และตัวหนังสือ แสดงจำนวนสิบเอ็ดถึงยี่สิบ ๔. การเขียนจำนวนในรูปกระจาย ๕. การเปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวน ๖. ความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย-ส่วนรวม	- แฟ้มสะสมงาน	๑๒	๑๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๕	การบวก การลบ จำนวนนับ ไม่เกิน ๒๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๔ ป.๑/๕	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหา ผลบวก การหาผลลบ และ ความสัมพันธ์ของการบวกและการ ลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	๑.การหาผลบวก ๒.การบวกจำนวนสามจำนวน ๓.การหาผลลบ ๔. การลบจำนวนสามจำนวน ๕. การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าใน ประโยคสัญลักษณ์การบวก และประโยคสัญลักษณ์การลบ ๖. โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ ปัญหาการลบ และการสร้าง โจทย์ปัญหา	- แฟ้มสะสมงาน	๑๙'	๑๐
๖	แผนภูมิ รูปภาพ	มาตรฐาน ค ๓.๑ ป.๑/๑	- การอ่านแผนภูมิรูปภาพ	๑. การอ่านแผนภูมิรูปภาพ ๒. รอยขีดกับแผนภูมิรูปภาพ	- แฟ้มสะสมงาน	๗	๑๐
๗	การวัด น้ำหนัก	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๑/๒	น้ำหนัก -การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่ หน่วยมาตรฐาน -การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็น ขีด -การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็น กิโลกรัม เป็นขีด -การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การ ลบเกี่ยวกับ น้ำหนักที่มีหน่วยเป็น กิโลกรัม เป็นขีด	๑.หน่วย น้ำหนักที่ไม่ใช่หน่วย มาตรฐาน ๒.การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม เป็นขีด ๓.การคาดคะเนน้ำหนักเป็น กิโลกรัม ๔.การเปรียบเทียบน้ำหนักเป็น กิโลกรัม เป็นขีด ๕.โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ ปัญหาการลบเกี่ยวกับน้ำหนัก	- แฟ้มสะสมงาน	๑๓	๑๐
สอบปลายภาค							๓๐

ที่.	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
ภาคเรียนที่ ๑						๑๐๐	๑๐๐
๘	การบอก ตำแหน่ง และอันดับที่	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๓	- หลัก คู่ของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ในรูปกระจาย - การเรียงลำดับจำนวน	๑.การบอกตำแหน่งและอันดับที่ของ สิ่งต่างๆ ๒. การแสดงสิ่งต่างๆตามตำแหน่ง และอันดับที่ ๓. การนำไปใช้	- เพิ่มประสบการณ์	๑๐	๑๐
๙	รูปเรขาคณิต	มาตรฐาน ค ๒.๒ ป.๑/๑	- แบบรูปซ้ำของจำนวน รูปเรขาคณิตและ รูปอื่น ๆ - ลักษณะของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย - ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี	๑. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย ๒. สิ่งรอบตัวกับทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก และกรวย ๓. รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลมและวงรี ๔. ลักษณะของรูปสามเหลี่ยม รูป สี่เหลี่ยม วงกลมและวงรี ๕. การเขียนรูปสามเหลี่ยม รูป สี่เหลี่ยม วงกลมและวงรี ๖.แบบรูปซ้ำของรูปเรขาคณิต และรูปอื่นๆและการหารูปที่ หายไป ๗. การสร้างแบบรูปซ้ำของรูป เรขาคณิตและรูปอื่นๆ ๘.การนำไปใช้	- เพิ่มประสบการณ์	๑๔	๑๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑๐	จำนวนนับ ๒๑ ถึง ๑๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๑ ป.๑/๒ ป.๑/๓	- การนับทีละ ๑ และทีละ ๑๐ - การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทยแสดงจำนวน - การแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๒๐ ในรูปความสัมพันธ์ของจำนวนแบบ ส่วนย่อย – ส่วนรวม (Part - Whole Relationship) - การเปรียบเทียบจำนวนและการ ใช้เครื่องหมาย = ≠ > < - การเรียงลำดับจำนวน	๑. การนับและการแสดงจำนวนนับ ๒๑ ถึง ๑๐๐ ๒. หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละ หลักของจำนวนนับ ๒๑ ถึง ๑๐๐ ๓. การเปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวน ๔. แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น และลดลงทีละ ๑ ทีละ ๑๐ ๕. แบบรูปของจำนวนบนตาราง ร้อย	- แฟ้มสะสมงาน	๑๕	๑๐
๑๑	การวัดความ ยาว	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๑/๑	-การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน -การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร -การเปรียบเทียบความยาวเป็น เซนติเมตร เป็นเมตร -การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การ ลบเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็น เซนติเมตร เป็นเมตร	๑. การวัดความยาวโดยใช้หน่วยที่ ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน ๒ .การวัดความยาวเป็นเมตร เป็น เซนติเมตร ๓. การคาดคะเนความยาวเป็น เซนติเมตร ๔. การเปรียบเทียบความยาว ๕. โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ ปัญหาการลบเกี่ยวกับความยาว	- แฟ้มสะสมงาน	๑๓	๑๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑๒	การบวกที่ ผลบวกไม่ เกิน๑๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๔ ป.๑/๕	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหา ผลบวก การหาผลลบ และ ความสัมพันธ์ของการบวกและการ ลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	๑. การบวกจำนวนสองหลักกับ หนึ่งหลักที่ผลบวกไม่เกิน๑๐๐ ๒. การบวกจำนวนสองหลักกับ สองหลักที่ผลบวกไม่เกิน๑๐๐ ไม่มีการทด ๓. การหาผลบวกโดยการตั้งบวก	- แฟ้มสะสมงาน	๑๔	๑๐
๑๓	การลบ จำนวนที่ตัว ตั้งไม่เกิน ๑๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๔ ป.๑/๕	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหา ผลบวก การหาผลลบ และ ความสัมพันธ์ของการบวกและการ ลบ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	๑.การลบจำนวนสองหลักกับ จำนวนหนึ่งหลัก ๒.การลบจำนวนสองหลักกับ จำนวนสองหลัก ๓.การหาผลลบโดยการตั้งลบ ๔.ความสัมพันธ์ของการบวกและ การลบ ๕.การหาตัวไม่ทราบค่าของ ประโยคสัญลักษณ์การบวก และประโยคสัญลักษณ์การลบ	- แฟ้มสะสมงาน	๑๔	๑๐
๑๔	โจทย์ปัญหา การบวก และโจทย์ ปัญหาการ ลบ	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๑/๔ ป.๑/๕	- ความหมายของการบวก ความหมายของการลบ การหา ผลบวก การหาผลลบ และ ความสัมพันธ์ของการบวกและการ ลบ	๑.สถานการณ์บวก ๒.สถานการณ์ลบ ๓.โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ ปัญหาการลบ ๔.การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก	- แฟ้มสะสมงาน	๒๐	๑๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหา การลบ และการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	และโจทย์ปัญหาการลบ			
สอบปลายภาค ๒							๓๐
ภาคเรียนที่ ๒						๑๐๐	๑๐๐
รวมทั้งรายวิชา						๒๐๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
 รหัสวิชา ค ๑๒๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.๒ จำนวน ๒๐๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี = ๗๐/๓๐ (ประถมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑.	จำนวนนับ ไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๒/๑ ป.๒/๒ ป.๒/๓	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐๐ และ ๐ -การนับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และทีละ ๑๐๐ -การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอา รปิก -จำนวนคู่ จำนวนคี่ -หลัก ค่าของเลขโดดแต่ละหลัก -การเปรียบเทียบและเรียงลำดับ จำนวน	จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐ สามารถเขียนและอ่านตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ นับทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐ และที ละ ๑๐๐ จำแนกเป็นจำนวนคู่และ จำนวนคี่ เขียนแสดงจำนวนในรูป กระจาย ซึ่งเป็นการเขียน ตามค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก เปรียบเทียบจำนวนที่เท่ากันหรือไม่ เท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่า โดย ใช้เครื่องหมาย = ≠ > < และ เรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปมาก หรือจากมากไปน้อย	- จิก ซอ ว์ ของ จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	๑๕	๑๕
๒.	การบวก จำนวนที่มี ผลบวกไม่ เกิน ๑,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๒/๔ ป.๒/๘	การบวก -การหาผลบวก -การบวกจำนวนสามจำนวน -การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าใน ประโยคสัญลักษณ์การบวก -โจทย์ปัญหาการบวก	การบวกจำนวนสองจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ และการบวก จำนวนสามจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ มีวิธีการที่หลากหลาย โดย ใช้ทักษะกระบวนการทาง	- การสร้างโจทย์ ปัญหาแสนสนุก	๒๐	๒๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>คณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ต้องวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ และการสร้างโจทย์ปัญหาการบวกจะสร้างให้สอดคล้องกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และเหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตจริง</p>			
๓.	การลบ จำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๒/๔ ป.๒/๘	การลบ -การหาผลลบ - การลบจำนวนสามจำนวน -การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าใน ประโยคสัญลักษณ์การลบ -โจทย์ปัญหาการลบ	การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐ มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยค-สัญลักษณ์ แสดงการบวกและการลบ สามารถใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบมาช่วยในการหาคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการลบ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล	- สมุดเล่มเล็ก เรื่อง การลบ จำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐	๒๖	๒๖

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				ของคำตอบ			
๔.	แบบรูปของ จำนวน	มีการจัดการเรียนการ สอนเพื่อเป็นพื้นฐาน แต่ไม่วัดผล	-การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดย ใช้แบบของรูป -แบบรูปซ้ำของรูปเรขาคณิตและ รูปอื่นๆ	ความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวน ที่เพิ่มขึ้นทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐๐ และลดลงทีละ ๒ ทีละ ๕ ทีละ ๑๐๐ และแบบรูปซ้ำของจำนวน สามารถ บอกจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่ หายไปได้	-ลูกบาศก์แบบรูป ของจำนวน	๙	๙
๕.	รูปเรขาคณิต	มาตรฐาน ค ๒.๒ ป.๒/๑	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี และการเขียนรูป เรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป	ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ พิจารณาจากจำนวนด้าน จำนวน มุม ส่วนการเขียนรูปเรขาคณิตสอง มิติ สามารถใช้แบบของรูป เรขาคณิตมาเขียนตามขอบในหรือ ขอบนอก	-ภาพวาดทิวทัศน์ โดยใช้แบบรูป	๖	๖
๖.	การวัดความ ยาว	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๒/๒ ป.๒/๓	ความยาว - การวัดความยาวเป็นเมตรและ เซนติเมตร - การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร - การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่าง เมตรกับ เซนติเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตร และเซนติเมตร	การวัดความยาวเป็นเมตรและ เซนติเมตร ซึ่งหน่วยเมตรและ เซนติเมตรเป็นหน่วยมาตรฐานที่ใช้ บอกความยาว ความสูง และ ระยะทาง สามารถนำความยาวของ สิ่งต่าง ๆ ในหน่วยเดียวกัน มา เปรียบเทียบกันได้ และการแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว สามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือก วิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม	-การวัดความยาว ของสิ่งรอบตัว	๑๔	๑๔

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๗.	เวลา	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๒/๑	เวลา <ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาทีก่อนเที่ยง (ช่วง ๕ นาทีก่อนเที่ยง) - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงเป็นนาทีก่อนเที่ยง - การเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาทีก่อนเที่ยง - การอ่านปฏิทิน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา 	การบอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา (ช่วง ๕ นาทีก่อนเที่ยง) จะบอกเป็นนาฬิกา กับนาทีก่อนเที่ยง และสามารถบอก ระยะเวลาเป็นชั่วโมง เป็นนาทีก่อนเที่ยง ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนการบอกวัน เดือน ปี จะดูได้จากปฏิทิน การแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับเวลาเป็นการนำ เวลาในหน่วยเดียวกันมาบวก ลบ คูณ หารกัน	- บันทึก เรื่อง งานอดิเรกของฉัน	๒๐	๒๐
๘.	การคูณ จำนวนไม่ เกิน ๑,๐๐๐ และ ๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๒/๕ ป.๒/๘	- ความหมายของการคูณ - การหาผลคูณ และความสัมพันธ์ ของการคูณและการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับ จำนวนที่ไม่เกินสองหลัก มีวิธีการที่ หลากหลายและใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการ หาคำตอบและตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้ โจทย์ปัญหาการคูณ ต้องวิเคราะห์ โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผล ของคำตอบ	-	๒๐	๒๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๙.	การหาร จำนวนไม่ เกิน ๑,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๒/๕ ป.๒/๖ ป.๒/๘	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของการหาร การหาผลหารและเศษ และความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ 	การหารที่ตัวหารและผลหารมีหนึ่งหลัก มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณและการหารสามารถใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหารมาช่วยในการหาคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการหาร ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	- สมุดเล่มเล็ก เรื่อง การหาร จำนวนไม่เกิน ๑,๐๐๐	๒๐	๒๐
๑๐.	การวัด น้ำหนัก	ค ๒.๑ ป.๒/๔ ป.๒/๕	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำหนัก - การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและกรัม กิโลกรัมและขีด - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง กิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ 	การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยมาตรฐานจะบอกน้ำหนักเป็นขีด กรัม กิโลกรัม ซึ่งสามารถนำน้ำหนักของสิ่งต่างๆ มาเปรียบเทียบกันได้โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม กิโลกรัมกับขีด ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัดน้ำหนักสามารถทำได้หลายวิธีแต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหาก็เหมาะสม	- กาเปรียบเทียบ น้ำหนักโดยใช้ ความสัมพันธ์ ระหว่างกิโลกรัม และกรัม กิโลกรัม และขีด	๑๕	๑๕

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			น้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม และ กรัม กิโลกรัมและขีด				
๑๑.	ปริมาตรและ ความจุ	ค ๒.๑ ป.๒/๖	ปริมาตรและความจุ - การวัดปริมาตรและความจุโดย ใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน - การวัดปริมาตรและความจุเป็น ซ็อนซา ซ็อนโตะ ถ้วยตวง ลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและ ความจุเป็นซ็อนซา ซ็อนโตะ ถ้วยตวง ลิตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็น ซ็อนซา ซ็อนโตะ ถ้วยตวง ลิตร	การวัดปริมาตรและความจุโดยใช้ หน่วยมาตรฐาน จะบอกปริมาตรหรือความจุเป็น หน่วยซ็อนซา ซ็อนโตะ ถ้วยตวง และลิตร ซึ่งสามารถนำปริมาตรหรือ ความจุในหน่วยเดียวกันมา เปรียบเทียบกันได้ และการแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับการวัดปริมาตรและ ความจุสามารถทำได้ หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ เหมาะสม	-	๑๕	๑๕
๑๒	การนำเสนอ ข้อมูล	ค ๓.๑ ป.๒/๑	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปภาพ	แผนภูมิรูปภาพเป็นวิธีการนำเสนอ ข้อมูล อย่างหนึ่งเพื่อความสะดวกในการ อ่านข้อมูล	-	๕	๕
๑๓	การบวก ลบ คูณ หาร ระคน	ค ๑.๑ ป.๒/๗ ป.๒/๘	การบวก ลบ คูณ หาระคน -การหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หาระคน - โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ	การบวก ลบ คูณ หาระคน มีวิธีการ ที่หลากหลายและใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการ หาคำตอบและตรวจสอบความ	- สมุดเล่มเล็ก เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาระคน	๑๕	๑๕

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			สาร ๒ ^๕ ขั้นตอน	สมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการ แก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ และ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้ง ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของ คำตอบ			
รวม						๒๐๐	๒๐๐
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
 รหัสวิชา ค ๑๓๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.๓ จำนวน ๒๐๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี = ๗๐/๓๐ (ประถมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	จำนวนนับ ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๑ ป.๓/๒	จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การอ่าน การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย ตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับ	จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ สามารถอ่านและเขียนแทนด้วยตัวเลขฮินดู อารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ จำนวนต่าง ๆ จะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนหลักและค่าของตัวเลขในแต่ละหลักที่จะทำให้จำนวนมีค่าแตกต่างกัน ซึ่งจำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จะเป็นการบอกจำนวนที่มีตัวเลขที่ไม่เกินหกหลัก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ โดยมีค่าเท่ากันหรือไม่เท่ากันและค่าไม่เท่ากันอาจมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่ากันอย่างไรอย่างหนึ่งเท่านั้น โดยใช้เครื่องหมาย = ≠ > < แสดงการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับจำนวน หลาย ๆ จำนวน ทำได้โดยการเปรียบเทียบ	- ชิ้นงาน สมุดเล่มเล็กติดภาพเรียงลำดับราคาสินค้า โดยให้นักเรียนทำสมุดเล่มเล็ก ตัดภาพสินค้าจากนิตยสารหรือใบปลิวต่าง ๆ จากนั้นนำมาติดเรียงลำดับราคาสินค้า อย่างน้อย ๑๐ ชนิด	๑๕	๑๕

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				จำนวนทุก ๆ จำนวน แล้ว เรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปมาก หรือจากมากไปน้อย			
๒	การบวก จำนวนนับที่ มีผลบวกไม่ เกิน ๑๐๐,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๕ ป.๓/๙ มาตรฐาน ค ๑.๒ ป.๓/๑	การบวก จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การบวก - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	การบวกจำนวนสองจำนวนที่มี ผลบวกไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ให้บวก จำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันเข้า ด้วยกัน โดยเริ่มบวกจากหลักหน่วย ก่อน ถ้าผลบวกในหลักใดเป็น จำนวนสองหลักให้ทดจำนวนที่ครบ สิบไปยังหลักถัดไปทางซ้าย การ บวกจำนวนสามจำนวนใช้วิธี เดียวกันกับการบวกจำนวนสอง จำนวน คือ การบวกจำนวนที่อยู่ใน หลักเดียวกันเข้าด้วยกัน โจทย์ ปัญหาการบวกจะประกอบไปด้วย สองส่วนคือ ส่วนที่โจทย์กำหนดให้ และส่วนที่โจทย์ถาม การหาคำตอบ โจทย์ปัญหาการบวก ทำได้โดยการ วิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยค สัญลักษณ์แล้วหาคำตอบ	- ชิ้นงาน สร้าง โจทย์ปัญหาการ บวกที่มีผลบวกไม่ เกิน ๑๐๐,๐๐๐ โดยให้นักเรียนหา รูปภาพและราคา สินค้าจากแผ่น รายการสินค้า ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ จำนวน ๓ ชิ้น จากนั้นนำมาสร้าง โจทย์ปัญหาการ บวก พร้อมทั้ง แสดงวิธีหาคำตอบ ลงในกระดาษ A๔ โดยให้ครอบคลุม ประเด็นที่ครู กำหนด	๒๐	๒๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๓	การลบ จำนวนที่มี ตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๕ ป.๓/๙ มาตรฐาน ค ๑.๒ ป.๓/๑	การลบ จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การลบ - การแก้โจทย์ปัญหาและการ สร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหา คำตอบ	การลบที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ที่ไม่มี การกระจาย เวลาตั้งโจทย์ ปัญหาต้องตั้งตัวเลขในหลัก เดียวกันให้ตรงกัน โดยให้นำ จำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบ กัน โดยเริ่มลบในหลักหน่วยก่อน การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้ง ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ แบบมีการ กระจายให้นำจำนวนที่อยู่ในหลัก เดียวกันมาลบกัน ถ้าเลขโดดของ ตัวตั้งในหลักเดียวกันน้อยกว่าตัว ลบให้กระจายหลักทางซ้ายมือของ ตัวตั้งมาเพิ่มในหลักนั้น หลักการ ลบจำนวนสามจำนวนให้นำ จำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบ กัน ถ้าเลขโดดของตัวตั้งในหลัก เดียวกันน้อยกว่าตัวลบให้กระจาย หลักทางซ้ายมือของตัวตั้งมาเพิ่มใน หลักนั้น โดยจะหาผลลบของ จำนวนสองจำนวนแรกก่อน แล้วจึง นำจำนวนที่เหลือมาลบออกจาก ผลลัพธ์ที่ได้ โจทย์ปัญหาการลบ และการสร้างโจทย์ปัญหาการลบ จะประกอบไปด้วยสองส่วนคือ	- ชิ้นงาน สร้าง โจทย์ปัญหาการลบ ที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ โดยให้ นักเรียนหารูปภาพ และราคาสินค้าจาก แผ่นรายการสินค้า ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ จำนวน ๒ ชิ้น จากนั้นนำมาสร้าง โจทย์ปัญหาการ บวก พร้อมทั้ง แสดงวิธีหาคำตอบ ลงในกระดาษ A๔ โดยให้ครอบคลุม ประเด็นที่ครู กำหนด	๒๐	๒๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				ส่วนที่โจทย์กำหนดให้และส่วนที่ โจทย์ถาม การหาคำตอบโจทย์ ปัญหาการลบ ทำได้โดยการ วิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยค สัญลักษณ์แล้วหาคำตอบ			
๔	การคูณ จำนวนไม่ เกิน ๑๐๐,๐๐๐	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๖ ป.๓/๙	การคูณ จำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การคูณ - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ	หลักในการคูณจำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ คือให้คูณจำนวนใน หลักหน่วยของตัวตั้งก่อน แล้วจึง คูณในหลักถัดไปทางซ้ายมือของ หลักหน่วยตามลำดับ หรือจาก หลักทางขวามือไปทางซ้ายมือที่ ละหลัก หากมีทด ให้ทดไปยัง หลักถัดไปทางซ้ายมือการสร้าง โจทย์ปัญหาการคูณจะประกอบ ไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่โจทย์ กำหนดให้และส่วนที่โจทย์ถาม การแก้โจทย์ปัญหาการคูณมี ขั้นตอนสำคัญคือ ทำความเข้าใจ และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา วางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา แก้ปัญหา และตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ	สร้างโจทย์ปัญหา การคูณจำนวนไม่ เกิน ๑๐๐,๐๐๐ โดยหารูปภาพและ ราคาสินค้าจาก แผ่นรายการสินค้า ห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ จำนวน ๓ ชิ้น จากนั้นนำมาสร้าง โจทย์ปัญหาการคูณ พร้อมทั้งแสดงวิธี หาคำตอบ ลงใน กระดาษ ๑๐๐ ปอนด์ ขนาด A๔ จำนวน ๓ ข้อ โดย ให้ครอบคลุม	๑๗	๑๗
๕	การหาร	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๗	การหารจำนวนนับที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐	การหารยาวและการหารสั้นเป็น การตั้งหารโดยนำตัวหารไปหารตัว	- แผนภาพความคิด (Mind Map) การ	๑๓	๑๓

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
		ป.๓/๙	<ul style="list-style-type: none"> - การหารยาวและการหารสั้น - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ 	<p>ตั้งที่ละหลัก เริ่มหารจากหลักทาง ซ้ายมือก่อน แล้วจึงหารในหลัก ถัดไปทางขวามือ ซึ่งในการหารลง ตัวจะมีเศษของการหารเป็น ๐ และในการหารไม่ลงตัวจะมีเศษ ของการหารมากกว่า ๐ ซึ่งผลคูณ ของสองจำนวนใด ๆ เมื่อหารด้วย จำนวนใดจำนวนหนึ่งในสอง จำนวนนั้น จะได้ผลหารเท่ากับอีก จำนวนหนึ่งเสมอ โจทย์ปัญหาการ หารจะประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่โจทย์กำหนดให้และส่วนที่ โจทย์ถาม การตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบสามารถ ทำได้โดยนำคำตอบที่ได้มาคูณกับ ตัวหาร ซึ่งคำตอบต้องได้เท่ากับตัว ตั้ง</p>	<p>หารจำนวนที่ไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ โดยให้ นักเรียนสรุปความรู้ ที่เรียนมา พร้อมทั้ง วาดภาพประกอบ ให้สวยงาม</p>		
๖	การวัดความ ยาว	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๓/๓ ป.๓/๔ ป.๓/๕ ป.๓/๖	<p>ความยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> -การวัดความยาวเป็นเซนติเมตร และมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร -การเลือกเครื่องวัดความยาวที่ เหมาะสม -การคาดคะเนความยาวเป็นเมตร 	<p>กิโลเมตร เมตร เซนติเมตร และ มิลลิเมตร เป็นหน่วยมาตรฐานที่ใช้ บอกความยาว ความสูง และ ระยะทาง ซึ่ง ๑ เซนติเมตร จะ เท่ากับ ๑๐ มิลลิเมตร ๑ เมตรจะ เท่ากับ ๑๐๐ เซนติเมตร และ ๑ กิโลเมตร จะเท่ากับ ๑,๐๐๐ เมตร</p>	<p>- นักสำรวจความ ยาว ให้นักเรียนแต่ ละกลุ่มจัดทำสมุด เล่มเล็กเพื่อบันทึก ความยาวของ สิ่งของจากการ สำรวจสิ่งต่าง ๆ</p>	๑๒	๑๒

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			<p>และเป็นเซนติเมตร</p> <p>-การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความ ยาว</p> <p>-การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความ ยาว</p>	<p>การวัดความยาวของสิ่งของควร เลือกเครื่องวัดความยาวให้ เหมาะสมและวัดให้ถูกวิธีโดยใช้ เมตร เซนติเมตร และมีลิเมตร เป็นหน่วยมาตรฐานในการวัดความ ยาว และการคาดคะเนความยาว เป็นการใช้สายตาประมาณความ ยาวของสิ่งต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบ ว่าการคาดคะเนถูกต้องมากน้อย เพียงใด ทำได้โดยการวัดความยาว จริงของสิ่งที่คาดคะเนไว้ แล้ว เปรียบเทียบความยาวที่คาดคะเน ด้วยสายตากับความคลาดเคลื่อน เท่าไร ส่วนการแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับการวัด ความยาวต้อง วิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อ หาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ</p>	<p>ภายในโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือที่ ครูเตรียมให้ได้อย่าง เหมาะสม จากนั้น ระบายสีชิ้นงานให้ สวยงาม</p>		
๗	รูปเรขาคณิต สองมิติ	มาตรฐาน ค ๒.๒ ป.๓/๑	รูปเรขาคณิตสองมิติ -รูปที่มีแกนสมมาตร	เมื่อพับกระดาษรูปเรขาคณิตสอง มิติตามแนวเส้นประแล้ว ทั้งสอง ส่วนทับกันสนิทพอดี เรียกรอยพับ นี้ว่า แกนสมมาตร และเรียกกรู รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแกนสมมาตร ว่า รูปสมมาตร ซึ่งรูปเรขาคณิต	-การ์ดอวยพร สร้างสรรค์ ให้ นักเรียนแต่ละกลุ่ม สร้างการ์ดอวยพร วันสำคัญ กลุ่มละ ๑ แผ่น ซึ่งเป็น	๓	๓

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				สองมิติบางรูปมีแกนสมมาตร มากกว่า ๑ แกน	การ์ดอวยพรที่พับ ได้ โดยใช้ความรู้ เรื่อง รูปสมมาตร และมีลวดลายที่ สร้างจากรูป เรขาคณิต จากนั้น ระบายสีให้สวยงาม		
๘	เศษส่วนและ การบวก การลบ เศษส่วน	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๓ ป.๓/๔ ป.๓/๑๐ ป.๓/๑๑	เศษส่วน - เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือ เท่ากับตัวส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับ	การบอก อ่าน และเขียนเศษส่วน ที่มีตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัว ส่วน สามารถเรียงลำดับเศษส่วน ได้โดยการเปรียบเทียบเศษส่วน ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบเศษส่วน ต้องวิเคราะห์ โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหา คำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของคำตอบ	- ผลงานเรื่อง เศษส่วนและการ บวก ลบเศษส่วน ครูให้นักเรียนทำใบ กิจกรรมจิกซอว์ เศษส่วนสร้างสรรค์ โดยนำกระดาษจิก ซอว์ที่ครูมอบให้มา ตัดเป็นชิ้นส่วน แล้ว ประกอบเป็น รูปภาพ ๑ รูปภาพ	๑๙	๑๙
๙	การวัด น้ำหนัก	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๓/๗ ป.๓/๘ ป.๓/๙ ป.๓/๑๐	น้ำหนัก - การเลือกเครื่องชั่งที่เหมาะสม - การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม และเป็นขีด - การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับ	การวัด น้ำหนัก โดยใช้หน่วย มาตรฐาน จะบอกน้ำหนักเป็นขีด กรัม กิโลกรัม ซึ่งสามารถนำ น้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ มา เปรียบเทียบกันได้โดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับ	- หนังสือนักเรียนทำ ครูให้นักเรียนทำ สมุดเล่มเล็ก เพื่อใช้ สำหรับบันทึกการ สำรวจน้ำหนักของ สิ่งต่าง ๆ ภายใน	๑๔	๑๔

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			กรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ น้ำหนัก	กรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม สามารถหาค่าของน้ำหนักได้จาก การเลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ การวัดน้ำหนักสามารถทำได้หลาย วิธีแต่ควรเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ เหมาะสม	โรงเรียน		
๑๐	ปริมาตรและ ความจุ	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๓/๑๑ ป.๓/๑๒ ป.๓/๑๔	ปริมาตรและความจุ - การวัดปริมาตรและความจุเป็น ลิตรและมิลลิเมตร - การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม - การคาดคะเนปริมาตรและความจุ เป็นลิตร - การเปรียบเทียบปริมาตรและ ความจุโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง ลิตรกับมิลลิเมตร ซ้อนซา ซ้อนโต๊ะ ถ้วยตวงกับมิลลิเมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็น ลิตรและมิลลิเมตร	การวัดปริมาตรและความจุเน้นลิตร และมิลลิเมตรจะบอกปริมาตรและ ความจุ ซึ่งสามารถนำปริมาตรหรือ ความจุใน หน่วยเดียวกันมา เปรียบเทียบกันได้ และสามารถ คาดคะเนปริมาตรและความจุได้ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการ วัดปริมาตรและความจุสามารถทำได้ หลายวิธี แต่สามารถเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่เหมาะสม	- ชิ้นงาน การสร้าง โจทย์ปัญหา ปริมาตรและความ จุ	๑๔	๑๔
๑๑	การเก็บ รวบรวม ข้อมูลและ การนำเสนอ	มาตรฐาน ค ๓.๑ ป.๓/๑ ป.๓/๒	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการ นำเสนอข้อมูล - การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนก ข้อมูล	การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนก ข้อมูล มีวิธีการที่หลากหลายและ ใช้ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและ	- การสร้างแผนภูมิ รูปภาพและตาราง ทางเดียว เกี่ยวกับ สิ่งที่พบเห็นในชีวิต	๑๑	๑๑

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
	ข้อมูล		<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ - การอ่านและการเขียนตารางทางเดียว (one - way table) 	ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบโดยต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม ส่วนการนำเสนอข้อมูลสามารถใช้ตารางทางเดียว และแผนภูมิรูปภาพได้	จริง		
๑๒	เวลา	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๓/๑	<p>เวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาทีก - การเขียนบอกเวลาโดยใช้มัทัพภาพ (.) หรือทวิภาค (:) และการอ่าน - การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาทีก - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาทีก - การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา 	การบอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกาจะบอกเป็นนาฬิกากับนาทีก และสามารถบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงเป็นนาทีก ซึ่งนำมาเปรียบเทียบได้ ส่วนการเขียนและการอ่านเวลาสามารถใช้มัทัพภาค (.) และทวิภาค (:) ซึ่งนำไปใช้ในการอ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุได้ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลาเป็นการนำเวลาในหน่วยเดียวกันมาบวก ลบ คูณ หารกัน	- ชิ้นงาน การสร้างบันทึกกิจกรรมของตนเองเป็นระยะเวลา ๑ วัน	๑๙	๑๙
๑๓	เงิน	มาตรฐาน ค ๒.๑ ป.๓/๑	<p>เงิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงิน แบบใช้จุด - การเปรียบเทียบจำนวนเงินและ 	เงินเหรียญและธนบัตรแต่ละชนิดมีค่าแตกต่างกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน ต้อง	- การบันทึกรายรับรายจ่าย ๑ เดือน	๑๗	๑๗

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			<p>การแลกเปลี่ยน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน 	วิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบรวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ			
๑๔	การบวก ลบ คูณ หาร ระคน	มาตรฐาน ค ๑.๑ ป.๓/๘ ป.๓/๙	<ul style="list-style-type: none"> - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบ 	การบวก ลบ คูณ หารระคน มีวิธีการที่หลากหลายและใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบรวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	-ชิ้นงาน การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	๖	๖
รวม						๒๐๐	๒๐๐
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
 รหัสวิชา ค ๑๔๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.๔ จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี = ๗๐/๓๐ (ประถมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	จำนวนนับที่ มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป๔/๑. ค ๑.๑ ป๔/๒	<p>การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน - หลักค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวน - ค่าประมาณของจำนวนนับและการใช้ - แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณการหารด้วยจำนวนเดียวกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เลขโดดทางซ้ายของหลักแสนอยู่ในหลักล้าน หลักสิบล้าน หลักร้อยล้าน หลักพันล้าน หลักหมื่นล้าน หลักแสนล้าน หลักล้านล้าน ... ตามลำดับ - ค่าประจำหลักของหลักที่อยู่ทางซ้ายเป็น ๑๐ เท่าของค่าประจำหลักที่อยู่ติดกันทางขวา - เลขโดดในหลักต่าง ๆ มีค่าตามค่าประจำหลัก - การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจายเป็นการเขียนในรูปการบวกของจำนวนในแต่ละหลัก - จำนวน ๒ จำนวนเมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน จะเท่ากัน มากกว่ากัน หรือน้อยกว่ากัน อย่างไม่อย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น 	ชิ้นงานรวบยอด ตัวเลขหรรษา	๑๒	๕

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>- การเปรียบเทียบจำนวนนับ ๒ จำนวนให้เปรียบเทียบค่าของเลขโดดในหลักซ้ายสุดของแต่ละจำนวนก่อน ถ้าไม่เท่ากัน จำนวนนับที่มีค่าของเลขโดดมากกว่าจำนวนนั้นจะมากกว่า ถ้าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบค่าของเลขโดดในหลักถัดไปทางขวามือทีละหลัก ถ้าพบว่าค่าของเลขโดดของจำนวนใดมากกว่า จำนวนนั้นจะมากกว่า</p> <p>- การเรียงลำดับจำนวนหลาย ๆ จำนวน ทำได้โดยการเปรียบเทียบจำนวนทีละคู่ แล้วเรียงลำดับจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย</p> <p>- การหาค่าประมาณของจำนวนนับให้เป็นจำนวนเต็มสิบ จำนวนเต็มร้อย จำนวนเต็มพัน... เป็นการหาจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงจำนวนที่ต้องการประมาณ เพื่อสะดวกในการนำไปใช้</p>			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๒	การบวกและ การลบ จำนวนนับ ที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐	ค ๑.๑ ป๔/๗ ค ๑.๑ ป๔/๘ ค ๑.๑ ป๔/๑๑ ค ๑.๑ ป๔/๑๒	การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร - การบวกและการลบ - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	- การหาผลบวกจำนวนที่มีหลาย หลัก ทำได้โดยการนำจำนวนที่อยู่ ในหลักเดียวกันมาบวกกัน ถ้า ผลบวกในหลักใดครบสิบหรือ มากกว่าสิบ ให้ทดจำนวนที่ครบ สิบไปรวมกับผลบวกในหลักถัดไป ทางซ้าย - การหาผลลบจำนวนที่มีหลาย หลัก ทำได้โดยการนำจำนวนที่อยู่ ในหลักเดียวกันของตัวตั้งลบด้วย จำนวนที่เป็นตัวลบ ถ้าในหลักใด ตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ให้กระจาย ตัวตั้งในหลักถัดไปทางซ้ายรวมกับ ตัวตั้งในหลักนั้นก่อนแล้วจึงหาผล ลบ - การหาผลบวกหรือผลลบของ จำนวนที่มีหลายหลักโดยใช้ ค่าประมาณ อาจทำได้โดยประ มารจำนวนใดจำนวนหนึ่งหรือ จำนวนทั้งหมดให้เป็นจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน เต็มหมื่น...แล้ว จึงนำมาบวกหรือลบกัน - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าของ ประโยคสัญลักษณ์การบวกและ	ชิ้นงานรวบยอด โจทย์ปัญหา พาเพลิน	๑๓	๖

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>ประโยคสัญลักษณ์การลบ อาจทำได้โดยการใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก และ โจทย์ปัญหาการลบ อาจเริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ - การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบต้องพิจารณา - การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก โจทย์ปัญหาการลบต้องพิจารณาสถานการณ์ที่สร้างขึ้นให้สมเหตุสมผลสอดคล้องกับความ เป็นจริง 			
๓	การคูณ การหาร	ค ๑.๑ ป๔/๗ ค ๑.๑ ป๔/๙ ค ๑.๑ ป๔/๑๑ ค ๑.๑ ป๔/๑๒	<p>การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับ ที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร - การคูณและการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - การคูณจำนวน ๑ หลัก กับ จำนวนมากกว่า ๔ หลัก หาผลคูณ ได้โดยนำจำนวน ๑ หลักไปคูณ จำนวนที่มากกว่า ๔ หลัก โดยเริ่มจากหลักทางขวาไปหลักทางซ้ายทีละหลัก - การคูณจำนวนมากกว่า ๑ หลัก กับจำนวนมากกว่า ๒ หลักสามารถ 	ชิ้นงานรวบยอด คูณหารสำราญใจ	๒๔	๑๑

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			<p>แบบรูป</p> <p>แบบรูปของจำนวนที่เกิดจาก การคูณ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน</p>	<p>หาผลคูณได้โดยกระจายจำนวนจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักคูณกับอีกจำนวนหนึ่งจากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การหารที่ตัวหารไม่เกิน ๒ หลัก สามารถหาผลหารได้โดยหารตัวตั้งจากซ้ายไปขวาทีละหลัก ซึ่ง ผลหารแต่ละหลักหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างการคูณกับการหาร - การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การคูณและการหาร ต้องใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณกับการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและ โจทย์ปัญหาการหารเริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ - การสร้างโจทย์ปัญหาการคูณและโจทย์ปัญหาการหารต้องพิจารณาสถานการณ์ที่สร้างขึ้นให้ 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				สมเหตุสมผลสอดคล้องกับความเป็นจริง			
๔	การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ	ค ๑.๑ ป๔/๑๐ ค ๑.๑ ป๔/๑๑ ค ๑.๑ ป.๔/๑๒	การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับ ที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ - การบวก ลบ คูณ หารระคน - การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้าง โจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ	การบวก ลบ คูณ หารระคนที่มี มากกว่า ๑ ขั้นตอนให้ดำเนินการ ดังนี้ ขั้นที่ ๑ คำนวณในวงเล็บ (ถ้ามี) ขั้นที่ ๒ คูณ หรือ หาร โดย คำนวณ จากซ้ายไปขวา ขั้นที่ ๓ บวก หรือ ลบ โดย คำนวณ จากซ้ายไปขวา การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ๒ ขั้นตอน มี ขั้นตอนดังนี้ ๑) ทำความเข้าใจปัญหา ๒) วางแผนแก้ปัญหา ๓) ดำเนินการตามแผน ๔) ตรวจสอบ - การสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยค สัญลักษณ์ ควรคำนึงถึงความ เป็นไปได้ และความสมเหตุสมผล ระหว่างสถานการณ์กับจำนวน - การสร้างโจทย์ปัญหาจากภาพ เป็นการนำเสนอข้อมูลจากภาพมา	ชิ้นงานรวบยอด เลขระคนชวนคิด	๑๙'	๘

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>สร้างสถานการณ์ โดยอาจเพิ่มเติม ข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ควร คำนึงถึงความเป็นไปได้ ความ เหมาะสม และความสมเหตุสมผล ของสถานการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การหาค่าเฉลี่ย ทำได้โดยนำ ผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วย จำนวนข้อมูลทั้งหมด - ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดหนึ่ง จะอยู่ ระหว่างจำนวนที่น้อยที่สุดและ จำนวนที่มากที่สุดของข้อมูลชุดนั้น - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย อาจทำได้โดยใช้ความสัมพันธ์ ระหว่างการคูณกับการหาร 			
๕	เวลา	ค ๒.๑ ป๔/๑	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกระยะเวลาเป็นวินาทีนาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและ นาทีให้มหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) - ระยะเวลา หมายถึง ช่วงเวลาที่ ต่อเนื่องจากเวลาหนึ่งถึงอีกเวลา หนึ่ง เครื่องหมายวรรคตอนที่ใช้คือ ทวิภาค (:) - ๖๐ วินาที เท่ากับ ๑ นาที - การเปรียบเทียบระยะเวลา อาจ เปลี่ยนให้เป็นหน่วยเดียวกัน โดย 	ชิ้นงานรวบยอด เวลามหาสนุก	๑๒	๕

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>ใช้ความสัมพันธ์ของหน่วยเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านตารางเวลาต้องพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างช่องแสดงรายการในแนวตั้งกับแนวนอน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา อาจใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา 			
๖	เศษส่วน	ค ๑.๑ ป๔/๓ ค ๑.๑ ป๔/๔ ค ๑.๑ ป๔/๑๓ ค ๑.๑ ป๔/๑๔	เศษส่วน <ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนแท้เศษเกิน - จำนวนคละ - ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน - เศษส่วนที่เท่ากันเศษส่วนอย่างต่ำและเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ - การเปรียบเทียบเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบเศษส่วน <ul style="list-style-type: none"> - การบวกการลบเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนและจำนวนคละ 	<ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนและจำนวนคละเป็นจำนวนที่ใช้แสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ - เศษส่วนที่มีตัวเศษน้อยกว่าตัวส่วน เรียกว่า เศษส่วนแท้ - เศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากับหรือมากกว่าตัวส่วน เรียกว่า เศษเกิน - จำนวนคละเป็นจำนวนที่เขียนในรูปจำนวนนับกับเศษส่วนแท้ - การเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินทำได้โดย นำตัวส่วนคูณกับจำนวนนับแล้วบวกกับตัวเศษ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นตัวเศษของเศษเกิน โดยมีตัวส่วนคงเดิม - การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละทำได้โดย นำตัวส่วนไปหารตัวเศษ ผลหารที่ได้เป็นจำนวนนับ 	ชิ้นงานรวบยอด เศษส่วนชวนเพลิน	๑๒	๕

ที่.	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>เศษที่ได้เป็นตัวเศษ โดยมีตัวส่วนคงเดิม</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนับทุกจำนวนสามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ โดยที่ตัวส่วนหารตัวเศษได้ลงตัว ซึ่งผลหารที่ได้เท่ากับจำนวนนับนั้น - จำนวนนับทุกจำนวนสามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ ถ้าตัวเศษเป็นจำนวนนับนั้น ตัวส่วนจะเป็น ๑ - การทำเศษส่วนให้เท่ากับเศษส่วนที่กำหนด อาจทำได้โดยนำจำนวนนับจำนวนเดียวกันคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วน - การทำเศษส่วนให้เท่ากับเศษส่วนที่กำหนด อาจทำได้โดยนำจำนวนนับจำนวนเดียวกันหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน ซึ่งจำนวนนับนั้นต้องหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว - การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจทำได้โดยทำตัวส่วนให้เท่ากัน เมื่อตัวส่วนเท่ากันแล้ว จึงเปรียบเทียบตัวเศษ เศษส่วนใดมีตัวเศษมากกว่า 			

ที่.	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>เศษส่วนนั้นจะมากกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบจำนวนคละ ให้เปรียบเทียบจำนวนนับก่อน <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าจำนวนนับของจำนวนคละใดมากกว่าจำนวนคละนั้นจะมากกว่า - ถ้าจำนวนนับของจำนวนคละเท่ากัน ให้เปรียบเทียบเศษส่วน เศษส่วนใดมากกว่าจำนวนคละนั้นจะมากกว่า - การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจใช้วิธีทำเศษส่วนทุกจำนวนให้มีตัวส่วนเท่ากัน แล้วเรียงลำดับโดยพิจารณาจากตัวเศษ - การบวก หรือ การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน แล้วจึงนำตัวเศษมาบวกกันหรือลบกัน - การบวก หรือ การลบจำนวนคละ อาจทำได้โดยเปลี่ยนจำนวนคละให้เป็นเศษเกินก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ - การแก้โจทย์ปัญหาเริ่มจากการ 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				ทำความเข้าใจปัญหา วางแผน แก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ			
๗	ทศนิยม	ค ๑.๑ ป๔/๕ ค ๑.๑ ป๔/๖ ค ๑.๑ ป๔/๑๕ ค ๑.๑ ป๔/๑๖	ทศนิยม - การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งตามปริมาณที่กำหนด - หลักค่าประจำหลักค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยมและการเขียน ตัวเลขแสดงทศนิยมในรูปกระจาย - ทศนิยมที่เท่ากัน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม - การบวกการลบทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน	- ทศนิยมเป็นจำนวนชนิดหนึ่งที่ใช้แทนปริมาณต่าง ๆ มี . เป็นจุดทศนิยม โดยตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมแสดงจำนวนนับหรือศูนย์ ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมแสดงจำนวนที่น้อยกว่า ๑ - การอ่านทศนิยม ตัวเลขที่อยู่หน้าทศนิยมอ่านเช่นเดียวกับจำนวนนับหรือศูนย์ ตัวเลขหลังจุดทศนิยมอ่านเรียงตัว - การเปรียบเทียบทศนิยมใช้วิธีการเดียวกับการเปรียบเทียบจำนวนนับ โดยเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมเท่ากัน จึงเปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมทีละหลัก โดยเริ่มจากหลักส่วนสิบ จำนวนที่มีค่าของเลขโดดมากกว่า จำนวนนั้นจะมากกว่า - การบวกและการลบทศนิยมใช้หลักการเดียวกันกับการบวกและ	ชิ้นงานรวบยอด ทศนิยมนำรู้	๑๓	๖

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>การลบจำนวนนับ โดยนำจำนวน ในหลักเดียวกันมาบวกหรือลบกัน</p> <p>- การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและ การลบทศนิยม เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ</p>			
๘	มุม	ค ๒.๑ ป๔/๒ ค ๒.๒ ป๔/๑	<ul style="list-style-type: none"> - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ - การสร้างมุมเมื่อกำหนดขนาดของมุม - ระบายจุดเส้นตรงรังสีส่วนของเส้นตรงและสัญลักษณ์แสดงเส้นตรงรังสีส่วนของเส้นตรง - มุม <ul style="list-style-type: none"> ○ ส่วนประกอบของมุม ○ การเรียกชื่อมุม ○ สัญลักษณ์แสดงมุม ○ ชนิดของมุม 	<ul style="list-style-type: none"> - มุม คือ รังสี ๒ เส้น ที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกัน รังสี ๒ เส้นนี้เรียกว่า แขนของมุม และจุดปลายที่เป็นจุดเดียวกันนี้ เรียกว่า จุดยอดมุม - \sphericalangle หรือ \wedge เป็นสัญลักษณ์แสดงมุม - การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ ทำได้โดยวางโพรแทรกเตอร์ให้จุดกึ่งกลางของโพรแทรกเตอร์ทับจุดยอดมุมของมุมที่ต้องการวัด และให้แนวศูนย์องศาของโพรแทรกเตอร์ทาไปบนแขนข้างหนึ่งของมุม จากนั้นอ่านขนาดของมุม โดยนับจาก ๐ องศาที่ตรงกับแขนของมุมข้างหนึ่ง ไปจนถึงรอยขีดบอกองศาที่ตรงกับแขนของ 	ชิ้นงานรวบยอด มุมมหัศจรรย์	๒๔	๑๑

ที่.	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>มุมอีกข้างหนึ่ง รอยขีดนั้นจะบอก ขนาดของมุมที่ต้องการวัด</p> <p>- มุมต่าง ๆ จำแนกตามขนาดได้ ดังนี้</p> <p>มุมศูนย์ มีขนาด 0°</p> <p>มุมแหลม มีขนาดมากกว่า 0° แต่น้อยกว่า 90°</p> <p>มุมฉาก มีขนาด 90°</p> <p>มุมป้าน มีขนาดมากกว่า 90° แต่น้อยกว่า 180°</p> <p>มุมตรง มีขนาด 180°</p> <p>มุมกลับ มีขนาดมากกว่า 180° แต่น้อยกว่า 360°</p> <p>- การสร้างมุมให้มีขนาดตามที่ ต้องการ มีขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ ๑ ลากรังสี ๑ เส้น เป็นแขน ของมุมพร้อมทั้งกำหนด จุดปลาย</p> <p>ขั้นที่ ๒ วางโพรแทรกเตอร์ให้ จุดกึ่งกลางทับจุดปลาย และแนวศูนย์องศาทาบไป บนรังสี</p> <p>ขั้นที่ ๓ นับจำนวนองศาจาก 0° ไปจนถึงขนาดของมุมที่</p>			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>ต้องการ โดยเขียนจุด กำกับไว้ แล้วลากรังสี จากจุดปลายให้ผ่านจุดที่ เขียนกำกับไว้ จะได้มุมมี ขนาดตามต้องการ</p>			
๙	รูปสี่เหลี่ยม มุมฉาก	ค ๒.๑ ป ๔/๓ ค ๒.๒ ป.๔/๒	<p>รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทั้งสี่มุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส - รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน ๒ คู่ โดยด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านที่สั้นกว่าเรียกว่า ด้านกว้าง ด้านที่ยาวกว่าเรียกว่า ด้านยาว - ในรูปสี่เหลี่ยมใดๆ ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมจุดหนึ่งไปยังจุดยอดมุมอีกจุดหนึ่ง ซึ่งส่วนของเส้นตรงนั้นไม่ใช่ด้านของรูปสี่เหลี่ยม เรียกว่า เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม - เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมี ๒ เส้น ซึ่งยาวเท่ากัน 	ชิ้นงานรวบยอด สี่เหลี่ยมปริศนา	๑๙	๘

ที่.	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกัน เป็นมุมฉาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี ๒ เส้น ซึ่งยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันไม่เป็นมุมฉาก - การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เป็นการสร้างตามลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละชนิด ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวัดความยาว การใช้ไม้ฉากหรือโปรแทรกเตอร์ - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม เป็นผลบวกของความยาวของด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม - พื้นที่ เป็นบริเวณภายในที่ถูกล้อมด้วยขอบของรูปหรือบริเวณภายในของรูปปิด - การหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติ อาจหาได้จากการนับจำนวนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่เรียงติดกันและไม่ซ้อนทับกัน จนเต็มพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ ๑ หน่วย มีพื้นที่ ๑ ตาราง 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>หน่วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ ๑ เซนติเมตร มีพื้นที่ ๑ ตารางเซนติเมตร ใช้ตัวย่อ ตร.ซม. - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ ๑ เมตร มีพื้นที่ ๑ ตารางเมตร ใช้ตัวย่อ ตร.ม. - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ ๑ กิโลเมตร มีพื้นที่ ๑ ตารางกิโลเมตร ใช้ตัวย่อ ตร.กม. - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ ๑ วา มีพื้นที่ ๑ ตารางวา ใช้ตัวย่อ ตร.ว. - การหาพื้นที่โดยประมาณ ให้นำพื้นที่ส่วนที่เต็มตารางหน่วย รวมกับพื้นที่ส่วนที่ไม่เต็มตารางหน่วย โดยพื้นที่ส่วนที่ไม่เต็มตารางหน่วยให้นำมารวมกันให้ได้ ๑ ตารางหน่วยหรือใกล้เคียง ๑ ตารางหน่วยก่อน สำหรับพื้นที่ส่วนที่เหลือ ถ้าเหลือตั้งแต่ครึ่งตารางหน่วยขึ้นไปให้นำเป็น ๑ ตารางหน่วย ถ้าเหลือไม่ถึงครึ่งตารางหน่วยให้ 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>ตัดทิ้งไม่ต้องนำมารวม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากอาจหาได้จาก พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง × ความยาว พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน × ความยาวของด้าน - การแก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก อาจใช้กระบวนการแก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้ <p>ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบหรือ มองย้อนกลับ</p>			
๑๐	การนำเสนอข้อมูล	ค ๓.๑ ป๔/๑	<p>การนำเสนอข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง(ไม่รวมการย่อระยะ) - การอ่านตารางสองทาง (two-way table) 	<ul style="list-style-type: none"> - ตารางสองทาง (two-way table)เป็นตารางที่จำแนกข้อมูลเป็น ๒ ลักษณะ โดยการอ่านตารางสองทางให้อ่านข้อมูลในแนวตั้งและแนวนอนที่สัมพันธ์กัน - แผนภูมิแท่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอข้อมูลที่ใช้รูปสี่เหลี่ยม 	ชิ้นงานรวบยอด นักสำรวจน้อย	๑๒	๕

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>มุมฉากแสดงจำนวนของแต่ละรายการ โดยการอ่านแผนภูมิแท่งทำได้โดยเทียบส่วนปลายสุดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปกับจำนวนบนเส้นแสดงจำนวน</p> <p>- ส่วนประกอบของแผนภูมิแท่ง ได้แก่ ชื่อแผนภูมิและตัวแผนภูมิ</p> <p>* ชื่อแผนภูมิ เป็นส่วนที่แสดงให้ทราบว่า เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเวลาใด</p> <p>* ตัวแผนภูมิประกอบด้วย เส้นแสดงจำนวน เส้นแสดงรายการ และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่แสดงจำนวนของแต่ละรายการ ซึ่งรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปต้องมี</p>			
				<p>ต้องมีความกว้างเท่ากัน เริ่มต้นจากระดับเดียวกันที่ ๐ และระยะห่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากควรเท่ากัน</p>			
รวม						๑๖๐	๗๐
คะแนนปลายปี (ปลายภาค)		การทดสอบ					๓๐
		ภาระงาน/การปฏิบัติ.....					
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
 รหัสวิชา ค ๑๕๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.๕ จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง
 สัปดาห์ละกี่คาบ ระหว่างปี : ปลายปี = ๗๐/๓๐ (ประถมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	เศษส่วน	มาตรฐาน ค ๑.๑ ค ๑.๑ ป.๕/๓ ค ๑.๑ ป.๕/๔ ค ๑.๑ ป.๕/๕	<p>เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ - การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจทำได้โดย ทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ เศษส่วนใดที่มีตัวเศษมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า - การเปรียบเทียบจำนวนคละ ให้เปรียบเทียบ จำนวนนับของจำนวนคละก่อน <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าจำนวนนับใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า - ถ้าจำนวนนับเท่ากัน ให้เปรียบเทียบเศษส่วน เศษส่วนใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า - การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ ใช้วิธี เปรียบเทียบจำนวนที่ละคู่ แล้วเรียงลำดับ จากมากไปน้อย หรือ น้อยไปมาก - การบวกหรือการลบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้ 	- แฟ้มสะสมงาน	๓๔	๔๓

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>เท่ากัน แล้วจึงนำตัวเลข มาบวก กัน หรือ ลบกัน</p> <p>- การบวกหรือการลบจำนวนคละ อาจทำได้โดย เขียนจำนวนคละใน รูปเศษเกินก่อน แล้วจึงหา ผลบวก หรือ ผลลบ</p>			
๒	ทศนิยม	<p>มาตรฐาน ค ๑.๑ ค ๑.๑ ป.๕/๑ ค ๑.๑ ป.๕/๖ ค ๑.๑ ป.๕/๗ ค ๑.๑ ป.๕/๘ มาตรฐาน ค ๒.๑ ค ๒.๑ ป.๕/๑ ค ๒.๑ ป.๕/๒</p>	<p>ทศนิยม</p> <p>- ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน และทศนิยม</p> <p>- ค่าประมาณของเศษส่วนไม่เกิน ๓ ตำแหน่งที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การ ใช้เครื่องหมาย \approx</p> <p>การคูณ การหารทศนิยม</p> <p>- การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม</p> <p>- การคูณทศนิยม</p> <p>- การหารทศนิยม</p> <p>- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ทศนิยม</p> <p>ความยาว</p> <p>- ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความ ยาวเซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตร</p>	<p>- จำนวนนับที่หาร ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ได้ลงตัว เป็นตัวประกอบ ของ ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ ตามลำดับ</p> <p>- เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐ ๑๐๐ และ ๑,๐๐๐ สามารถเขียนในรูป ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง ๒ ตำแหน่ง และ ๓ ตำแหน่งตามลำดับ</p> <p>- การหาค่าประมาณเป็นจำนวน เต็มหน่วยหรือ ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง หรือ ๒ ตำแหน่ง ให้พิจารณาเลข โดดในหลักที่อยู่ติดกันทางขวาของ หลัก ที่ต้องการประมาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าน้อยกว่า ๕ ให้ปัดจำนวนที่ อยู่ทางขวาของหลัก ที่ต้องการ ประมาณทั้งหมดทิ้ง ทำให้จำนวน ในหลัก ที่ต้องการประมาณเป็น จำนวนเต็ม 	- แฟ้มสะสมงาน	๓๔	๔๓

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			<p>กับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม 	<ul style="list-style-type: none"> • ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดจำนวนที่อยู่ในหลัก ทางขวาของหลักที่ต้องการประมาณทั้งหมดขึ้น ทำให้จำนวนในหลักที่ต้องการประมาณเพิ่มขึ้นอีก ๑ หรือ ๐.๑ หรือ ๐.๐๑ ตามลำดับ - การคูณทศนิยมกับจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับกับจำนวนนับ โดยอาจกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำไปคูณกับ อีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน • ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๑ ตำแหน่ง • ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง • ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๓ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๓ ตำแหน่ง - การคูณทศนิยมกับทศนิยม ใช้วิธีการเดียวกันกับการคูณจำนวนนับผลคูณที่ได้เป็นทศนิยมที่มี 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>จำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับ ผลรวมของจำนวนตำแหน่งของ ทศนิยมที่นำมาคูณกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหาร จำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหาร ตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก - การหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ที่มีผลหารเป็น ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ใช้วิธีการเดียวกันกับ การ หารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไป หารตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความ ยาว <ul style="list-style-type: none"> ๑ เซนติเมตร เท่ากับ ๑๐ มิลลิเมตร ๑ เมตร เท่ากับ ๑๐๐ เซนติเมตร ๑ กิโลเมตร เท่ากับ ๑,๐๐๐ เมตร - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย น้ำหนัก <ul style="list-style-type: none"> ๑ กิโลกรัม เท่ากับ ๑,๐๐๐ กรัม 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>๑ เมตริกตัน (ตัน) เท่ากับ ๑,๐๐๐ กิโลกรัม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ซึ่งสามารถใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวเขียนแสดง ความยาวหรือน้ำหนักในรูปทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาทศนิยมไม่เกิน ๒ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ 			
๓	การนำเสนอข้อมูล	มาตรฐาน ค ๓.๑ ค ๓.๑ ป.๕/๑ ค ๓.๑ ป.๕/๒	<p>การนำเสนอข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง - การอ่านกราฟเส้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การย่นระยะของเส้นแสดงจำนวนเหมาะกับข้อมูลที่แต่ละรายการ มีปริมาณมาก ๆ หรือข้อมูลแต่ละรายการมีปริมาณใกล้เคียงกัน - แผนภูมิแท่งและแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลรูปแบบหนึ่ง โดยแผนภูมิแท่งเป็นการนำเสนอข้อมูลเพียง ๑ ชุด ส่วนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลตั้งแต่ ๒ ชุดขึ้นไป - การอ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะและแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ มีวิธี อ่านเหมือนกัน โดยเทียบส่วน 	- แฟ้มสะสมงาน	๑๒	๑๔

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>ปลายสุดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ ละรูป กับตัวเลขบนเส้นแสดง จำนวน แต่การอ่านแผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบ ต้องดูสัญลักษณ์ที่ระบุ ว่าเป็นข้อมูลชุดใดประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ แท่ง ในกรณีที่ข้อมูลแต่ละรายการ มีปริมาณ มากหรือใกล้เคียงกันมาก อาจใช้การย่อระยะของเส้นแสดง จำนวน - แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการ นำเสนอข้อมูลเรื่องเดียวกันตั้งแต่ ๒ ชุด ขึ้นไป ซึ่งต้องมีการกำหนด สัญลักษณ์เพื่อแสดงข้อมูลแต่ละชุด - กราฟเส้น เป็นการนำเสนอข้อมูล รูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ส่วนของเส้นตรง เชื่อมจุดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละจุดใช้แสดง ปริมาณของแต่ละรายการ - การอ่านกราฟเส้น ใช้วิธีเทียบ ตำแหน่งของจุดที่แสดงข้อมูล แต่ ละรายการกับตัวเลขบนเส้นจำนวน - กราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่มีการ เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง <p>ตามลำดับก่อน-หลังของเวลา การ</p>			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>เขียนกราฟเส้นมีข้อควรระวัง เช่นเดียวกันกับการเขียนแผนภูมิแท่ง กล่าวคือ ระยะห่างระหว่างข้อมูล ของแต่ละรายการควรเท่ากัน</p> <p>- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิแท่งและกราฟเส้น อาจใช้กระบวนการ แก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p> ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา</p> <p> ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา</p> <p> ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน</p> <p> ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ</p>			
การเรียนรู้ที่ ๑						๘๐	๑๐๐
๔	บัญญัติไตรยางศ์	มาตรฐาน ค ๑.๑ ค ๑.๑ ป.๕/๒	จำนวนนับและ ๐ การบวก การลบ การคูณ และการหาร - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	- โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง สิ่งละ ๒ จำนวน โดยโจทย์กำหนด ปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง ให้ ๓ จำนวน ซึ่งเป็น ปริมาณของสิ่งเดียวกัน ๒ จำนวน และเป็นปริมาณของอีกสิ่งหนึ่ง ๑ จำนวน อาจหาปริมาณของอีกสิ่งหนึ่ง อีก ๑ จำนวนได้ โดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์		๙	๑๑

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ บัญญัติไตรยางศ์ เริ่มจากทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ - การเขียนแสดงวิธีหาคำตอบโดย ใช้ บัญญัติไตรยางศ์ อาจทำได้ ดังนี้ บรรทัดที่ ๑ เขียนความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณของสิ่ง ๒ สิ่ง ตาม โจทย์กำหนด โดยให้จำนวนของสิ่ง ที่ต้องการหาไว้ทางขวา บรรทัดที่ ๒ หาจำนวนของสิ่งที่อยู่ทางขวา โดยให้จำนวนของ สิ่งที่อยู่ทางซ้าย เป็น ๑ หน่วย บรรทัดที่ ๓ หาจำนวนของสิ่งที่อยู่ ทางขวาตามที่โจทย์ต้องการ 			
๕	ร้อยละ	มาตรฐาน ค ๑.๑ ค ๑.๑ ป.๕/๙	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านและการเขียนร้อยละหรือ เปอร์เซ็นต์ - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 	<ul style="list-style-type: none"> - เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ สามารถเขียนในรูปร้อยละ หรือ เปอร์เซ็นต์ - ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ สามารถ เขียนในรูปเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ - การหาร้อยละของจำนวนนับ อาจทำได้โดยเขียนร้อยละ ให้อยู่ใน รูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ 	- การสร้างโบว์ชัวร์ โปรโมชันสินค้าลด ราคา	๑๗	๒๑

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>แล้วนำไปคูณกับ จำนวนนับนั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหา วางแผน แก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ - คำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละ อาจหาได้โดย เขียนร้อยละในรูปเศษส่วน หรือใช้บัญญัติไตรยางศ์ - การลดราคาเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นการบอกส่วนลด เมื่อเทียบกับราคาที่ตั้งไว้ ๑๐๐ บาท - การบอก กำไร หรือ ขาดทุน เป็น ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นการบอกผลต่างระหว่างทุน ๑๐๐ บาท กับราคาขาย - ถ้าราคาขายมากกว่าทุน การขายจะได้กำไร ซึ่ง กำไร หาได้จาก ราคาขาย - ทุน - ถ้าราคาขายน้อยกว่าทุน การขายจะขาดทุน ซึ่ง ขาดทุน หาได้จาก ทุน - ราคาขาย - ถ้าราคาขายเท่ากับทุน เรียกว่า เท่าทุน 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๖	เส้นขนาน	มาตรฐาน ค ๒.๒ ค ๒.๒ ป.๕/๑	<p>รูปเรขาคณิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - เส้นตั้งฉากและสัญลักษณ์แสดงการตั้งฉาก - เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน - การสร้างเส้นขนาน - มุมแย้ง มุมภายใน และมุมภายนอก ที่อยู่ข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง (Transversal) 	<ul style="list-style-type: none"> - เส้นตรง ๒ เส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อ มีระยะห่างเท่ากันเสมอ - เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ถ้ามุมแย้งมีขนาดเท่ากัน แล้วเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน - เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ถ้าขนาดของมุมภายใน ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางรวมกันได้ 180° แล้วเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน - การสร้างเส้นขนานให้มีระยะห่างตามที่กำหนด มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรง ๑ เส้น ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๒ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉาก ที่จุด ๒ จุดนั้น ให้มีระยะตามที่กำหนด ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดปลายของเส้นตั้งฉากทั้งสองเส้น จะได้เส้นขนานที่มีระยะห่างตามที่กำหนด - การสร้างเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด โดยให้ผ่าน จุด ๑ จุดที่ไม่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนด 	- เพิ่มสะสมงาน	๑๓	๑๗

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>วิธีที่ ๑ สร้างให้มีระยะห่างเท่ากัน มีขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ ๑ วัดระยะห่างระหว่างจุด กับเส้นตรงที่กำหนด</p> <p>ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๑ จุดบน เส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉากที่จุด นั้น ให้มีระยะห่างเท่ากับระยะห่าง ที่วัดได้ โดยให้จุดปลาย ของเส้นตั้ง ฉากอยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด</p> <p>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุด ที่กำหนดและจุดปลายของเส้นตั้ง ฉาก ที่อยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่ กำหนด จะได้เส้นขนานตาม ต้องการ</p> <p>วิธีที่ ๒ สร้างมุมแย้งให้มีขนาด เท่ากัน มีขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุด ที่กำหนดและตัดกับเส้นตรง ที่ กำหนด</p> <p>ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุด ยอดมุม แล้วสร้างมุมแย้งให้มี ขนาดเท่ากัน</p> <p>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่ง ให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับ กับ</p>			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>แขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ</p> <p>วิธีที่ ๓ สร้างมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวาง รวมกันได้ 180° มีขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด</p> <p>ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางให้รวมกันได้ 180°</p> <p>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับ กับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ</p>			
๗	รูปสี่เหลี่ยม	<p>มาตรฐาน ค ๒.๑</p> <p>ค ๒.๑ ป.๕/๔</p> <p>มาตรฐาน ค ๒.๒</p> <p>ค. ๒.๒ ป.๕/๒</p> <p>ค ๒.๒ ป.๕/๓</p>	<p>รูปเรขาคณิตสองมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและ 	<ul style="list-style-type: none"> • รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก • รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยม 	- เพิ่มสะสมงาน	๑๗	๒๑

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			<p>รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม 	<p>ที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน และแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> • รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก มุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก • รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน มีขนาดเท่ากัน ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน • รูปสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกัน ๑ คู่ • รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาด เท่ากัน ๑ คู่ และด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ตัดกันเป็นมุมฉาก และมีเส้น 			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
				<p>ทแยงมุมเพียงเส้นเดียวที่ถูกแบ่งครึ่ง ด้วยเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง</p> <p>- การสร้างรูปสี่เหลี่ยม เป็นการสร้างตามลักษณะหรือสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวัดความยาว การใช้โพรแทรกเตอร์หรือวงเวียน</p> <ul style="list-style-type: none"> • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง \times ความยาวของฐาน • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง \times ความยาวของฐาน <p>- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ด้านขนาน อาจใช้กระบวนการแก้ปัญหา ตามขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ</p>			

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๘	ปริมาตรและ ความจุของ สี่เหลี่ยมมุม ฉาก	มาตรฐาน ค ๒.๑ ค ๒.๑ ป.๕/๓ มาตรฐาน ค ๒.๒ ค ๒.๒ ป.๕/๔	ปริมาตรและความจุ - ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และความจุของภาชนะทรง สี่เหลี่ยมมุมฉาก - ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิเมตร ลิตร ลูกบาศก์เมตร - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และความจุของภาชนะทรง สี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปเรขาคณิตสามมิติ - ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของ ปริซึม	<ul style="list-style-type: none"> • ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้า อยู่บนระนาบที่ขนานกัน และหน้า ตัดหรือฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม ที่ เท่ากันทุกประการ หน้าข้างเป็นรูป สี่เหลี่ยมด้านขนาน • ชนิดของปริซึม จำแนกตามรูป หลายเหลี่ยมที่เป็นหน้าตัดหรือฐาน • ปริซึมสี่เหลี่ยม ที่มีหน้าทุกหน้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เรียกว่าทรง สี่เหลี่ยมมุมฉาก • ปริซึมสี่เหลี่ยมหรือทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก ที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า ลูกบาศก์ 	- เพิ่มสะสมงาน	๑๗	๒๑
ภาคเรียนที่ ๒						๘๐	๑๐๐
รวม						๑๖๐	๒๐๐
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๑๖๑๐๑ รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.๖ จำนวน ๑๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี = ๗๐/๓๐ (ประถมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	มาตรฐาน ค ๑.๑ ค ๑.๑ ป.๖/๔ ค ๑.๑ ป.๖/๕ ค ๑.๑ ป.๖/๖	จำนวนนับ และ ๐ - ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ - ห.ร.ม. และ ค.ร.น. - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	- ตัวหารร่วมที่มากที่สุด (ห.ร.ม.) ของจำนวนนับตั้งแต่ ๒ จำนวนขึ้นไป หมายถึง จำนวนนับที่มากที่สุดที่หารจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว - ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุด (ค.ร.น.) ของจำนวนนับตั้งแต่ ๒ จำนวนขึ้นไป หมายถึง จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วยจำนวนนับเหล่านั้นได้ลงตัว - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๙	๒๔
๒	เศษส่วน	มาตรฐาน ค ๑.๑ ค ๑.๑ ป.๖/๑ ค ๑.๑ ป.๖/๓ ค ๑.๑ ป.๖/๘	เศษส่วน - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. การบวก การลบ การคูณ การหาร	<ul style="list-style-type: none"> การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำ ตัวส่วนของเศษส่วนให้เท่ากันก่อน โดยอาจทำให้เท่ากับค.ร.น. 	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๗	๒๑

			<p>เศษส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละโดยใช้ความรู้เรื่อง ค.ร.น. - การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ - การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 	<p>ของตัวส่วน แล้วจึงเปรียบเทียบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบจำนวนคละ ให้เปรียบเทียบจำนวนนับของจำนวนคละก่อน ถ้าจำนวนนับเท่ากัน จึงเปรียบเทียบเศษส่วน - การเปรียบเทียบเศษส่วนกับจำนวนคละ อาจเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน หรือเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ แล้วจึงเปรียบเทียบ - การบวกหรือการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนของเศษส่วนให้เท่ากันก่อน โดยอาจทำให้เท่ากับ ค.ร.น. ของตัวส่วน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ - การบวกจำนวนคละ อาจทำได้โดย นำจำนวนนับ บวกกับจำนวนนับ และเศษส่วนบวกกับเศษส่วน ถ้าผลบวกของเศษส่วนกับเศษส่วนอยู่ในรูปเศษเกิน ให้ทำเป็นจำนวนคละ แล้วนำจำนวนนับของจำนวนคละไปบวกกับผลบวกของจำนวนนับ - การลบจำนวนคละ อาจทำได้โดย นำจำนวนนับลบกับจำนวนนับ และเศษส่วนลบกับเศษส่วน 			
--	--	--	---	---	--	--	--

				<p>ถ้าการลบเศษส่วน มีตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบให้กระจายผลลบของจำนวนนับมา ๑ โดยเขียน ในรูปเศษส่วนแล้วนำไปบวกกับตัวตั้ง จากนั้นจึงหาผลลบ</p> <p>- การบวกและการลบจำนวนคละ อาจเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินแล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ</p> <p>ข้อตกลงเกี่ยวกับลำดับขั้นการคำนวณที่มากกว่า ๑ ขั้นตอน</p> <p>ขั้นที่ ๑ คำนวณในวงเล็บ (ถ้ามี)</p> <p>ขั้นที่ ๒ คูณ หรือ หาร โดยคำนวณจากซ้ายไปขวา</p> <p>ขั้นที่ ๓ บวก หรือ ลบ โดยคำนวณจากซ้ายไปขวา</p> <p>- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน และจำนวนคละ ๒-๓ ขั้นตอน เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ</p>			
๓	ทศนิยม	<p>มาตรฐาน ค ๑.๑</p> <p>ค ๑.๑ ป.๖/๙</p> <p>ค ๑.๑ ป.๖/๑๐</p>	<p>ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหาร</p> <p>- ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน</p>	<p>- การหารทศนิยมหรือจำนวนนับด้วยทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง อาจทำได้โดยเขียนทศนิยมในรูป</p>	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๕	๑๙

			<p>และทศนิยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การหารทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม (รวมการแลกเปลี่ยนต่างประเทศ) 	<p>เศษส่วน และหาผลหาร จากนั้นเขียนผลหารในรูปทศนิยม ทำตัวหารเป็นจำนวนนับ โดยนำ ๑๐ ๑๐๐ หรือ ๑,๐๐๐ มาคูณทั้งตัวตั้งและตัวหาร แล้วจึงหาผลหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหาร ทศนิยม ๓ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ 			
๔	ร้อยละและอัตราส่วน	<p>มาตรฐาน ค ๑.๑</p> <p>ค ๑.๑ ป.๖/๒</p> <p>ค ๑.๑ ป.๖/๓</p> <p>ค ๑.๑ ป.๖/๑๑</p> <p>ค ๑.๑ ป.๖/๑๒</p>	<p>อัตราส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน และมาตราส่วน <p>อัตราส่วนและร้อยละ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ 	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ เริ่มจาก ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ - ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ ๒ ปริมาณขึ้นไป ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน เรียกว่าอัตราส่วน - การเขียนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณในรูปอัตราส่วน - ถ้ามีหน่วยเดียวกัน จะไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ - ถ้ามีหน่วยต่างกัน จะเขียนหน่วยกำกับไว้ 	เพิ่มสะสมผลงาน	๒๐	๒๕

				<ul style="list-style-type: none"> - การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนด อาจทำได้โดยคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนนับจำนวนเดียวกันที่มากกว่า ๑ - หาค่าแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนนับจำนวนเดียวกันที่มากกว่า ๑ ได้ลงตัว - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและมาตราส่วน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผนและตรวจสอบ 			
๕.	แบบรูป	มาตรฐาน ค ๑.๒ ค ๑.๒ ป.๖/๑	แบบรูป - แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน	<ul style="list-style-type: none"> - แบบรูปเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงลักษณะสำคัญร่วมกันของชุดของจำนวน รูปเรขาคณิต หรืออื่น ๆ * การแก้ปัญหเกี่ยวกับแบบรูป เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา หาจำนวนหรือสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันเป็นแบบรูป พิจารณาความสัมพันธ์ในแบบรูป เพื่อนำไปสู่สิ่งที่โจทย์ต้องการ 	ป็อบอัฟ แบบรูป	๙	๑๑
ภาคเรียนที่ ๑						๘๐	๑๐๐
๖.	รูปสามเหลี่ยม	มาตรฐาน ค ๒.๑ มาตรฐาน ค ๒.๒ ค ๒.๒ ป.๖/๑	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ชนิดและสมบัติของรูปสามเหลี่ยม	-ชนิดของรูปสามเหลี่ยม จำแนกตามขนาดของมุม ได้เป็น	สร้างหรือประดิษฐ์รูปสามเหลี่ยม	๒๐	๒๕

		<p>ค ๒.๒ ป.๖/๒ ค ๒.๑ ป.๖/๒</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จำแนกรูปสามเหลี่ยมโดยพิจารณาจากสมบัติของรูป - สร้างรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม <p>ความยาวรอบรูปและพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม 	<p>รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมแหลม เรียกว่ารูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมฉาก ๑ มุม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมป้าน ๑ มุม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน - ชนิดของรูปสามเหลี่ยม จำแนกตามความยาวของด้าน ได้เป็น รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วและรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากัน ๒ ด้าน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว - รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านแต่ละด้านยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า - การสร้างรูปสามเหลี่ยม เป็นการสร้างตามลักษณะหรือสมบัติของรูปสามเหลี่ยมแต่ละชนิด ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวัดความยาว 			
--	--	------------------------------------	---	--	--	--	--

				<p>การวัดขนาดของมุม การสร้างมุม โดยใช้เครื่องมือทางเรขาคณิต</p> <p>ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม เป็นผลบวกของความยาวของด้าน ทุกด้านของรูปสามเหลี่ยม</p> <p>พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ความยาวของฐาน</p> <p>การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความ ยาวรอบรูปและพื้นที่ ของรูปสามเหลี่ยม อาจใช้ กระบวนการแก้ปัญหาตามขั้นตอน ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา</p> <p>ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน</p> <p>ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ</p>			
๗.	รูปหลายเหลี่ยม	มาตรฐาน ค ๒.๑ ค ๒.๑ ป.๖/๒	<p>รูปเรขาคณิตสองมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มุมภายในของรูปหลายเหลี่ยม - ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความ ยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม 	<p>-รูปหลายเหลี่ยม (polygon) เป็น รูปปิดอยู่บนระนาบ มีด้านทุกด้าน เป็นส่วนของเส้นตรง</p> <p>การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยม จำแนกตามจำนวนด้านของ รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า (regular polygon)</p> <p>เป็นรูปหลายเหลี่ยมที่มีด้านทุกด้าน ยาวเท่ากัน และมุมทุกมุม มีขนาดเท่ากันการหาผลบวกของ</p>	สร้างหรือประดิษฐ์รูปหลายเหลี่ยม	๑๗	๒๑

				<p>ขนาดของมุมภายในของรูปหลายเหลี่ยมอาจทำได้โดย</p> <p>๑) นำขนาดของมุมภายในทุกมุมมารวมกัน</p> <p>หรือ ๒) แบ่งรูปหลายเหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่ไม่ซ้อนทับกัน แล้วนำจำนวนรูปสามเหลี่ยมที่แบ่งได้ คูณกับ ๑๘๐°</p> <p>การหาความยาวรอบรูปของรูปหลายเหลี่ยม อาจทำได้โดย</p> <p>๑) นำความยาวของด้านทุกด้านมารวมกัน</p> <p>หรือ ๒) ถ้าเป็นรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า ให้นำจำนวนด้าน คูณกับความยาวของด้าน ๑ ด้าน</p> <p>ด้านที่อยู่ตรงข้ามกันและขนานกันของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เรียกว่า ด้านคู่ขนาน และระยะห่างระหว่างด้านคู่ที่ขนานกันเป็นส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู</p> <p>พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู หาได้จาก $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน</p> <p>รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว</p> <p>พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก หาได้จากผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม</p> <p>-การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม</p> <p>เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผนและตรวจสอบ</p>			
๘.	วงกลม	มาตรฐาน ค ๒.๑ ค ๒.๑ ป.๖/๓	<p>รูปเรขาคณิตสองมิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความยาวรอบรูปและพื้นที่วงกลม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่วงกลม - ส่วนต่างๆ ของวงกลม - การสร้างวงกลม 	<p>-วงกลมเป็นรูปปิดบนระนาบ ที่ประกอบด้วยเส้นโค้ง โดยจุดทุกจุดบนเส้นโค้งมีระยะห่างจากจุดตรงจุดหนึ่งเท่ากัน จุดตรงนี้เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม</p> <p>-เส้นโค้งปิดที่เป็นขอบของวงกลม เรียกว่า เส้นรอบวง</p> <p>ส่วน ของ เส้น ตรง ที่ ผ่าน จุดศูนย์กลาง และมีจุดปลายทั้งสองอยู่บนเส้นรอบวง เรียกว่า เส้นผ่านศูนย์กลาง</p> <p>-ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางกับจุดใด ๆ บนเส้นรอบวง เรียกว่า รัศมี</p> <p>ในวงกลมวงหนึ่ง มีเส้นผ่าน</p>	เพิ่มสะสมผลงาน	๒๐	๒๕

				<p>ศูนย์กลางได้หลายเส้น แต่ละเส้นยาวเท่ากัน</p> <p>-ในวงกลมวงหนึ่ง มีรัศมีได้หลายเส้น แต่ละเส้นยาวเท่ากัน</p> <p>ในวงกลมเดียวกัน ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น ๒ เท่าของความยาวของรัศมี หรือ ความยาวของรัศมีเป็น Z ของความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง</p> <p>การเรียกชื่อวงกลม เรียกตามชื่อจุดศูนย์กลาง</p> <p>การสร้างวงกลมด้วยวงเวียน ต้องกำหนดจุดศูนย์กลางและรัศมีของวงกลม</p> <p>-เมื่อนำความยาวของเส้นรอบวงมาหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมวงเดียวกัน จะได้ผลหารเป็นค่าคงตัวซึ่งมีค่าประมาณ ๓.๑๔</p> <p>-การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวของเส้นรอบวงและพื้นที่ของวงกลม</p> <p>เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน</p> <p>และตรวจสอบ</p>		
--	--	--	--	---	--	--

๙.	รูปเรขาคณิตสามมิติ	<p>มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้</p> <p>มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้</p>	<p>ปริมาตรและความจุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก - ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย พีระมิด - รูปคลี่ของทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด 	<p>ปริซึม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้า เป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน - ชนิดของปริซึม จำแนกตามรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นหน้าตัดหรือฐาน - จำนวนหน้าข้างของปริซึม เท่ากับจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นหน้าตัดหรือฐาน - จำนวนหน้าทั้งหมดของปริซึม เท่ากับจำนวนหน้าตัดหรือฐาน รวมกับจำนวนหน้าข้าง <p>พีระมิด</p> <p>พีระมิดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของพีระมิด จำแนกตามรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นฐาน - จำนวนหน้าข้างของพีระมิด เท่ากับจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นฐาน 	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๓	๑๖
----	--------------------	---	--	---	----------------	----	----

				<p>- จำนวนหน้าทั้งหมดของพีระมิด เท่ากับจำนวนฐาน รวมกับ จำนวนหน้าข้าง</p> <p>ทรงกระบอก เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มี หน้าตัดหรือฐาน ทั้งสองเป็นวงกลมที่เท่ากันทุก ประการ และอยู่บนระนาบที่ขนาน กัน</p> <p>กรวย เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นวงกลม มียอด แแหลม ซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน</p> <p>ทรงกลม ทรงกลมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีผิวโค้งเรียบ ทุก ๆ จุดที่อยู่บนผิวโค้งห่างจากจุด ศูนย์กึ่งกลางเท่ากัน ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางกับจุดใด ๆ บนผิวโค้งของทรงกลม เรียกว่า รัศมี</p>			
๑๐	การนำเสนอ ข้อมูล	มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการ ทางสถิติ และใช้ ความรู้ทางสถิติใน การแก้ปัญหา	การนำเสนอข้อมูล - การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม	แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอ ข้อมูลรูปแบบหนึ่ง โดยแบ่ง พื้นที่ของวงกลมเป็นส่วน ๆ ตาม ปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ นิยมแสดงปริมาณของข้อมูลแต่ละ	ประดิษฐ์แผนภูมิรูป วงกลม	๑๐	๑๓

				รายการ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ โดยผลรวมของข้อมูลทุกรายการ เป็นร้อยละ ๑๐๐ หรือ ๑๐๐% -การแก้ไข้ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ			
ภาคเรียนที่ ๒						๘๐	๑๐๐
รวม					๑๖๐	๒๐๐	
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๒๑๑๐๑ ชื่อรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.๑ ภาคเรียนที่ ๑ จำนวน ๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐ (มัธยมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	จำนวนเต็ม	ค ๑.๑ ม.๑/๑	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของ จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็น จำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลัง ไปใช้ในการแก้ปัญหา	จำนวนเต็ม -การบวกจำนวนเต็ม -การลบจำนวนเต็ม -การคูณจำนวนเต็ม -การหารจำนวนเต็ม -สมบัติการบวกและการคูณจำนวน เต็ม	-Mind Mapping -สมุดเล่มเล็ก อุณหภูมิตัว	๑๗	๒๐
๒	ทศนิยมและ เศษส่วน	ค ๑.๑ ม.๑/๑	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของ จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็น จำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลัง ไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ทศนิยมและการเปรียบเทียบ ทศนิยม - การบวกและการลบทศนิยม - การคูณและการหารทศนิยม - เศษส่วนและการเปรียบเทียบ เศษส่วน - การบวกและการลบเศษส่วน - การคูณและการหารเศษส่วน - ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยม	-Mind Mapping -แฟ้มผลงานประจำ หน่วย	๑๗	๒๐

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
			จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลัง ไปใช้	และเศษส่วน			
๓	เลขยกกำลัง	ค ๑.๑ ม.๑/๒	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของ จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็น จำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลัง ไปใช้ ในการแก้ปัญหา	- ความหมายของเลขยกกำลัง - การคูณและการหารเลขยกกำลัง - สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ - การบวก ลบ คูณ หาร สัญกรณ์ วิทยาศาสตร์	-Mind Mapping -สมุดเล่มเล็กโลก และอวกาศ	๑๐	๑๒
๔	การสร้าง ทาง เรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๑/๑	การสร้างทางเรขาคณิต - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทาง เรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้าง พื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิต จริง	รูปเรขาคณิตพื้นฐาน - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิต	ลวดลายเรขาคณิต สร้างสรรค์	๑๐	๑๒

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน	
๕	รูปเรขาคณิต สองมิติและ สามมิติ	ค ๒.๒ ม.๑/๒	-หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบนของรูปเรขาคณิต สามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์	- หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และ ภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสาม มิติ		๖	๗	
รวม						๖๐	๗๐	
คะแนนปลายปี (ปลายภาค)	การทดสอบ						๓๐	
	ภาระงาน/การ ปฏิบัติ							
รวมทั้งรายวิชา								๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๒๑๑๐๒ ชื่อรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.๑ ภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐ (มัธยมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	สมการเชิง เส้นตัวแปร เดียว	ค ๑.๓ ม.๑/๑	<ul style="list-style-type: none"> - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและตรวจสอบคำตอบ - สร้างสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อแก้ปัญหา - แก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - Mind Mapping - แฟ้มผลงานประจำหน่วย 	๑๖	๑๙
๒	อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ค ๑.๑ ม.๑/๑	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราส่วนที่เท่ากัน - อัตราส่วนหลายๆอัตราส่วน - สัดส่วน - อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - สมุดเล่มเล็ก ตามรอยพ่อ - Mind Mapping 	๑๗	๑๙
๓	กราฟและ ความสัมพันธ์ เชิงเส้น	ค ๑.๓ ม.๑/๒ ม.๑/๓	<ul style="list-style-type: none"> - กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ - กราฟและการนำไปใช้ - ความสัมพันธ์เชิงเส้น 	<ul style="list-style-type: none"> - Mind Mapping - สมุดเล่มเล็กโลกและอวกาศ 	๑๓	๑๖

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๔	สถิติ (๑)	ค ๓.๑ ม.๑/๑	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> o แผนภูมิรูปภาพ o แผนภูมิแท่ง o กราฟเส้น o แผนภูมิรูปร่างกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - คำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการแปร ความหมายข้อมูล 	-ข้อมูลน่ารู้	๑๔	๑๖
รวม						๖๐	๗๐
คะแนนปลายปี (ปลายภาค)	การทดสอบ						๓๐
	ภาระงาน/การ ปฏิบัติ						
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๒๒๑๐๑ ชื่อรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.๒ ภาคเรียนที่ ๑ จำนวน ๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐ (มัธยมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	ค ๒.๒ ม.๒/๕	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส - ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ - การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง	เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- ออกแบบโจทย์นำความรู้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริงและท้องถิ่น	๘	๗
๒	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง	ค ๑.๑ ม.๒/๒	จำนวนจริง - จำนวนอตรรกยะ - จำนวนจริง - รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้	เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- ทำสมุดเล่มเล็ก	๑๓	๑๑

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๓	ปริซึมและ ทรงกระบอก	ค ๒.๑ ม.๒/๑ ม.๒/๒	พื้นที่ผิว - การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและ ทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของ ปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการ แก้ปัญหา ปริมาตร - การหาปริมาตรของปริซึมและ ทรงกระบอก - การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของ ปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการ แก้ปัญหา	หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม และทรงกระบอก และประยุกต์ใช้ใน การแก้ปัญหา	- หาพื้นที่ผิวหรือ ปริมาตรที่ได้ จากสิ่งของ รอบตัว	๙	๗
๔	การแปลง ทาง เรขาคณิต	ค ๒.๒ ม.๒/๓	การแปลงทางเรขาคณิต - การเลื่อนขนาน - การสะท้อน - การหมุน - การนำความรู้เกี่ยวกับการแปลง ทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา	การแปลงของวัตถุอาจมีการแปลง หลายแบบ การแปลงในทาง เรขาคณิต จะกล่าวถึงความเกี่ยวข้อง กันระหว่างรูปเรขาคณิตก่อนการ แปลงและรูปเรขาคณิตหลังการแปลง โดยการการมี ๓ อย่างคือการเลื่อน ขนาน สะท้อน และการหมุน	- ออกแบบ ลวดลายด้วย ตนเอง (เซส เทเลชั่น)	๑๒	๑๐
๕	สมบัติของ เลขยกกำลัง	ค ๑.๑ ม.๒/๑	จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็น จำนวนเต็ม - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลัง ไปใช้ในการแก้ปัญหา	สมบัติของเลขยกกำลัง นำไปใช้ใน กระบวนการการดำเนินของเลข กำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม บวกหรือศูนย์ และในรูปสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์	- ทำสมุดเล่มเล็ก	๘	๗

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๖	พหุนาม	ค ๑.๒ ม.๒/๑	พหุนาม - พหุนาม - การบวก การลบ และการคูณของ พหุนาม - การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มี ผลหารเป็นพหุนาม	หาผลบวก ลบ คูณของพหุนาม และผลการของพหุนามกับเอกนาม	- ทำสมุดเล่มเล็ก	๑๐	๘
รวม						๖๐	๕๐
คะแนนการ ทดสอบ	กลางภาค						๒๐
	ปลายภาค						๓๐
รวมทั้งหมด							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๒๒๑๐๒ ชื่อรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.๒ ภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐ (มัธยมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	สถิติ(๒)	ค ๓.๑ ม.๒/๑	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ○ แผนภูมิรูปภาพ ○ แผนภูมิแท่ง ○ กราฟเส้น ○ แผนภูมิรูปวงกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง 	วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ และฮิสโทแกรม หาและเปรียบเทียบค่ากลางของข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบโจทย์นำความรู้เกี่ยวกับสถิติในชีวิตจริงและท้องถิ่นมานำเสนอในรูปแบบแผนภูมิแบบต่างๆ 	๑๒	๑๐
๒	ความเท่ากันทุกประการ	ค ๒.๒ ม.๒/๔	<ul style="list-style-type: none"> - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - การนำความรู้เกี่ยวกับความกันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา 	เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	<ul style="list-style-type: none"> - ทำสมุดเล่มเล็ก 	๑๔	๑๒
๓	เส้นขนาน	ค ๒.๒ ม.๒/๒	<ul style="list-style-type: none"> - สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม 	เส้นขนาน มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องมุมมากมาย สามารถนำไปแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมของสามเหลี่ยมได้	<ul style="list-style-type: none"> - ทำสมุดเล่มเล็ก 	๑๑	๙
๔	การให้	ค ๒.๒ ม.๒/๑	<ul style="list-style-type: none"> - กำการนำความรู้เกี่ยวกับการ 	การให้เหตุผลทางเรขาคณิต เป็น	<ul style="list-style-type: none"> - ทำสมุดเล่มเล็ก 	๑๔	๑๒

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
	เหตุผลทาง เรขาคณิต		สร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิต จริง	การฝึกการให้เหตุผลอย่างเป็นระบบ เป็นการใช้ภาษา และแสดงเหตุผล อย่างมีลำดับ เป็นนำไปใช้ในการวง แผน ตัดสินใจ และใช้แก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวันขั้นตอน สมเหตุสมผล			
๕	การแยกตัว ประกอบ ของพหุนาม ดีกรีสอง	ค๑.๒ ม.๒/๒	- การแยกตัวประกอบของพหุ นามดีกรีสองโดยใช้ ○ สมบัติการแจกแจง ○ กำลังสองสมบูรณ์ ○ ผลต่างของกำลังสอง	การแยกแยกตัวประกอบของพหุ นามโดยใช้สมบัติการแจกแจง การ แยกแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองตัวแปรเดียว การแยก แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรี สองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์และพหุ นามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง	- ทำสมุดเล่มเล็ก	๙	๗
รวม						๖๐	๕๐
คะแนนการ ทดสอบ	กลางภาค						๒๐
	ปลายภาค						๓๐
รวมทั้งหมด							๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๒๓๑๐๑ ชื่อรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.๓ ภาคเรียนที่ ๑ จำนวน ๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐ (มัธยมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	อสมการ เชิงเส้นตัว แปรเดียว	ค ๑.๓ ม.๓/๑	-อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว -การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ ในการแก้ปัญหา	- แนะนำอสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว - คำตอบของอสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว - การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว	-Mind Mapping -เพิ่มผลงานประจำ หน่วย	๑๐	๑๒
๒	การแยกตัว ประกอบ ของพหุนาม ที่มีดีกรีสูง กว่าสอง	ค ๑.๒ ม.๓/๑	- การแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่มีดีกรีสูงกว่าสองในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	- การแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่อยู่ในรูปผลบวกและผลต่างของ กำลังสาม - การแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่มีดีกรีสูงกว่าสาม	- สมุดเล่มเล็ก - Mind Mapping	๘	๙
๓	สมการ กำลังสอง ตัวแปร เดียว	ค ๑.๓ ม.๓/๒	-สมการกำลังสองตัวแปรเดียว -การแก้สมการกำลังสองตัวแปร เดียว -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ ในการแก้ปัญหา	- แนะนำสมการกำลังสองตัวแปร เดียว - การแก้สมการกำลังสองตัวแปร เดียว - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลัง สองตัวแปรเดียว	- Mind Mapping - เพิ่มผลงาน ประจำหน่วย	๑๒	๑๔

๔	ความคล้าย	ค ๒.๒ ม.๓/๑	- รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา	- รูปเรขาคณิตที่คล้ายกัน - รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	- สมุดเล่มเล็ก	๑๒	๑๔	
๕	กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	ค ๑.๒ ม.๓/๒	- การใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	- แนะนำฟังก์ชัน - กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง	- Mind Mapping - แฟ้มผลงานประจำหน่วย	๑๐	๑๒	
๖	สถิติ (๓)	ค ๓.๑ ม.๓/๑	- ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แผนภาพกล่อง - การแปลความหมายผลลัพธ์ - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	- แผนภาพกล่อง - การอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพกล่อง	- Mind Mapping - แฟ้มผลงานประจำหน่วย	๘	๙	
		รวม				๖๐	๗๐	
คะแนนปลายปี (ปลายภาค)	การทดสอบ						๓๐	
	ภาระงาน/การปฏิบัติ							
รวมทั้งรายวิชา								๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน
รหัสวิชา ค ๒๓๑๐๒ ชื่อรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น ม.๓ ภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๖๐ ชั่วโมง
สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐ (มัธยมศึกษา)

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	ระบบ สมการเชิง เส้นสองตัว แปร	ค ๑.๓ ม.๓/๓	-ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร -การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา	- แนะนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	-Mind Mapping -เพิ่มผลงานประจำหน่วย	๑๒	๑๔
๒	วงกลม	ค ๒.๒ ม.๓/๓	- วงกลม คอร์ด และเส้นสัมผัส - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม	- มุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม - คอร์ดของวงกลม - เส้นสัมผัสวงกลม	- สมุดเล่มเล็ก - Mind Mapping	๑๕	๑๘
๓	พีระมิด กรวย และ ทรงกลม	ค ๒.๑ ม.๓/๒	- การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม - การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา -การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม -การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ปริมาตรและพื้นที่ผิวของพีระมิด - ปริมาตรและพื้นที่ผิวของกรวย - ปริมาตรและพื้นที่ผิวของทรงกลม	- สมุดเล่มเล็กเจดีย์วัด - เพิ่มผลงานประจำหน่วย	๑๕	๑๘

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๔	ความน่าจะเป็น	ค ๓.๒ ม.๓/๑	- เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม - ความน่าจะเป็น - การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	- โอกาสของเหตุการณ์ - ความน่าจะเป็น	- Mind Mapping - แฟ้มผลงาน ประจำหน่วย	๘	๙
๕	อัตราส่วน ตรีโกณมิติ	ค ๒.๒ ม.๓/๒	- อัตราส่วนตรีโกณมิติ - การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม ๓๐ องศา ๔๕ องศา และ ๖๐ องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา	- ความหมายของอัตราส่วนตรีโกณมิติ - อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม แหลม - การนำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา	- Mind Mapping - แฟ้มผลงาน ประจำหน่วย	๑๐	๑๑
รวม						๖๐	๗๐
คะแนนปลายปี (ปลายภาค)	การทดสอบ						๓๐
	ภาระงาน/การปฏิบัติ						
รวมทั้งรายวิชา							๑๐๐

รายวิชาเพิ่มเติม

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
 รหัสวิชา ค๒๑๒๐๑ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๑ ชั้น ม.๑ ภาคเรียนที่ ๑ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงานรวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	-การหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยการแยกตัวประกอบ -การหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยวิธีการหารสั้น	ออกแบบโจทย์การนำความรู้เกี่ยวกับการหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ให้สอดคล้องปัญหาในชีวิตจริงและท้องถิ่น	๑๘	๒๕
๒	การรวัด	หน่วยความยาว พื้นที่ การแก้ปัญหหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ การคาดคะเน	ทำสมุดเล่มเล็ก	๒๐	๒๕
		รวม		๓๘	๕๐
			กลางภาค	๑	๒๐
			ปลายภาค	๑	๓๐
		รวมทั้งหมด		๔๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
 รหัสวิชา ค๒๑๒๐๒ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๒ ชั้น ม.๑ ภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงานรวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	สถิติ	- คำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูลการนำเสนอข้อมูล และการแปรความหมายข้อมูล	ออกแบบโจทย์การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติ ให้ สอดคล้องในชีวิตจริงและท้องถิ่น	๑๐	๑๓
๒	จำนวนและตัวเลข	- สัญลักษณ์แทนจำนวน - ระบบเลขฐานต่าง ๆ การเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข	ทำสมุดเล่มเล็ก	๑๘	๒๔
๓	รูปสามมิติ	- ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ - การมองภาพสามมิติ - การเขียนภาพสามมิติ - การเขียนภาพแบบisometric	ออกแบบรูปทรง ๓ มิติแล้วเขียนรูป ด้านหน้า ด้านบน และด้านข้าง	๑๐	๑๓
รวม				๓๘	๕๐
คะแนนการทดสอบ			กลางภาค	๑	๒๐
			ปลายภาค	๑	๓๐
รวมทั้งหมด				๔๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
 รหัสวิชา ค๒๒๒๐๑ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๓ ชั้น ม.๒ ภาคเรียนที่ ๑ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงานรวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	พหุนาม	พหุนาม ประกอบด้วยหลักการการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๙	๓๐
๒	รากที่ n	- การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนจริงที่อยู่ในรูป \sqrt{a} เมื่อ	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๙	๓๐
		รวม		๓๘	๕๐
คะแนนการทดสอบ			กลางภาค	๑	๑๐
			ปลายภาค	๑	๓๐
รวมทั้งหมด				๔๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
 รหัสวิชา ค๒๒๒๐๒ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๔ ชั้น ม.๒ ภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงาน รวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	การแยกตัวประกอบของพหุนาม	พหุนาม ประกอบด้วยหลักการการดำเนินการของพหุนาม และใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๙	๓๐
๒	การประยุกต์สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และการนำไปใช้	เพิ่มสะสมผลงาน	๑๙	๓๐
	รวม			๓๘	๕๐
คะแนนการทดสอบ			กลางภาค	๑	๑๐
			ปลายภาค	๑	๓๐
รวมทั้งหมด				๔๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
 รหัสวิชา ค ๒๓๒๐๑ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๕ ชั้น ม.๓ ภาคเรียนที่ ๑ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงานรวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	ระบบสมการ	การแก้ระบบสมการเชิงเส้นกับสมการดีกรีสอง และการแก้ระบบสมการดีกรีสองทั้งสองสมการ การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการดีกรีสองไปใช้ในการแก้ปัญหา	ออกแบบโจทย์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นกับสมการดีกรีสอง และการแก้ระบบสมการดีกรีสองทั้งสองสมการ การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการดีกรีสองไปใช้ในการแก้ปัญหา ให้สอดคล้องปัญหาในชีวิตจริงและท้องถิ่น	๑๙	๒๕
๒	เศษส่วนของพหุนาม	การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนของพหุนาม	ทำสมุดเล่มเล็ก	๑๙	๒๕
		รวม		๓๘	๕๐
			กลางภาค	๑	๒๐
			ปลายภาค	๑	๓๐
			รวมทั้งหมด	๔๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
 รหัสวิชา ค ๒๓๒๐๒ ชื่อรายวิชา เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ๖ ชั้น ม.๓ ภาคเรียนที่ ๒ จำนวน ๔๐ ชั่วโมง
 สัดส่วนคะแนน ระหว่างภาค : ปลายภาค = ๗๐ : ๓๐

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ภาระงาน/ชิ้นงานรวบยอด	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	วงกลม	ทฤษฎีบทเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม คอร์ดของวงกลม และเส้นสัมผัสวงกลม	ทำสมุดเล่มเล็ก	๑๙	๒๕
๒	กระบวนการทางคณิตศาสตร์	เรียนรู้การทำข้อสอบในระดับต่างๆ จากเรื่องที่กำหนดให้	ทำสมุดเล่มเล็ก	๑๙	๒๕
รวม				๓๘	๕๐
คะแนนการทดสอบ			กลางภาค	๑	๒๐
			ปลายภาค	๑	๓๐
รวมทั้งหมด				๔๐	๑๐๐

คณะผู้จัดทำ

- | | | |
|--------------------|-----------|----------------------------|
| ๑. นายพรเทพ | ศรีจักร์ | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. นางสาวปวิชญา | ใจมาตุน | รองประธานคณะทำงาน |
| ๓. นายเอกชัย | ยาวิลาศ | กรรมการ |
| ๔. นายเศรษฐพันธ์ | สันวงศ์ | กรรมการ |
| ๕. นางธนเทพ | กำวิบูล | กรรมการ |
| ๖. นางสาวมณีกาญจน์ | ถิ่นลำปาง | กรรมการ |
| ๗. นางสาววัชรียา | บุญงาม | กรรมการ |
| ๘. นายพิศาล | ฟองนิ้ว | กรรมการและเลขานุการ |
| ๙. นางดวงสุดา | โพธิ์ยอด | ผู้ช่วยกรรมการและเลขานุการ |