



ตารางวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์ ปีการศึกษา 2563

นางสาวนรภัทร อินทจักร์

ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



ตารางการวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....

ชื่อรายวิชา.....คณิตศาสตร์พื้นฐาน.....

ระดับชั้น ☐ อนุบาลปีที่..... ☐ ประถมศึกษาปีที่..... ☒ มัธยมศึกษาปีที่.....1.....

ของ ☐ นาย ☐ นาง ☒ นางสาว.....นรภัทร อินทจักร์.....

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของ การแสดงจำนวน ระบบ จำนวน การดำเนินการของ จำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินการ สมบัติของการ ดำเนินการ และนำไปใช้	ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและ ความสัมพันธ์ของจำนวน ตรรกยะ และใช้สมบัติของ จำนวนตรรกยะในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	- จำนวนตรรกยะ ที่เป็น จำนวนเต็มประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็ม ลบและศูนย์ เราใช้จำนวนเต็ม แทนปริมาณเพื่อเปรียบเทียบ หรือนำผลลัพธ์ที่ได้จากการ ดำเนินการไปสื่อความหมาย ต่าง ๆ อีกทั้งสมบัติของการ บวกและการคูณจำนวนเต็ม ช่วยให้ การดำเนินการของ จำนวนเต็มง่ายขึ้น จึงถูก นำไปใช้ประโยชน์ในการคิด คำนวณและแก้ปัญหา - จำนวนตรรกยะ ที่เป็น ทศนิยมและเศษส่วนต่างก็เป็น จำนวน จึงสามารถนำมา	1. เข้าใจจำนวนตรรกยะ และความสัมพันธ์ของ จำนวนตรรกยะ	1. มีความใฝ่เรียนรู้ใน เรื่องจำนวนตรรกยะ และ ความสัมพันธ์ของจำนวน ตรรกยะ 2. มีความมุ่งมั่นในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้สมบัติของจำนวน ตรรกยะ	1. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้สมบัติของจำนวน ตรรกยะ	จำนวนตรรกยะ - จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม - ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติ ของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ ไปใช้ในการแก้ปัญหา	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
		เปรียบเทียบ และดำเนินการได้เช่นเดียวกับจำนวนเต็ม การใช้ สมบัติการบวกและสมบัติการคูณของจำนวน จะช่วยให้การคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วน ทำได้รวดเร็วกว่าการใช้เส้นจำนวน และการคำนวณแบบตรงไปตรงมา					
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- เลขยกกำลังเป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนที่ประกอบด้วยฐานและเลขชี้กำลัง เราสามารถเขียนจำนวนที่อยู่ในรูปการคูณของจำนวนที่ซ้ำ ๆ กันให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ มีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็มเราใช้สัญลักษณ์วิทยาศาสตร์ในการสื่อความหมายให้กระชับและเข้าใจง่ายขึ้น	1. เข้าใจเลขยกกำลังและสมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก	1. มีความใฝ่เรียนรู้ในเรื่องเลขยกกำลังและสมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก 2. มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก	1. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก	จำนวนตรรกยะ - เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก - การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	- อัตราส่วน ในระดับนี้กล่าวถึงอัตราส่วนในลักษณะที่เป็นการแสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สองปริมาณขึ้นไป ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ - สัดส่วน เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน โดยความรู้เรื่องสัดส่วนมักถูกนำไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง - ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 ซึ่งการใช้ร้อยละจะทำให้ เห็นการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายและชัดเจนขึ้น	1. เข้าใจอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	1. มีความใฝ่เรียนรู้ในเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 2. มีความมุ่งมั่นในการประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	1. ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	อัตราส่วน - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และ อสมการ อธิบาย ความสัมพันธ์หรือช่วย แก้ปัญหาที่กำหนดให้	ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการ เท่ากันและสมบัติของ จำนวน เพื่อวิเคราะห์และ แก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว	- สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นสมการที่มีตัวแปรเพียง ตัวเดียว และเลขชี้กำลังของ ตัวแปรเท่ากับหนึ่ง สมการ เชิงเส้น ตัวแปรเดียวจะมี คำตอบของสมการเพียง คำตอบเดียวเท่านั้นการแก้ สมการคือการหาคำตอบของ สมการ ซึ่งอาจใช้การลอง แทนค่าตัวแปรในสมการ หรือใช้สมบัติของจำนวนและ สมบัติของการเท่ากัน สำหรับ โจทย์ปัญหาในเรื่องสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว เมื่อเรา สร้างสมการแทนปัญหาและ แก้สมการเพื่อหาคำตอบแล้ว จะต้องนำคำตอบที่ได้ไป ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์ ปัญหาว่ามีความสมเหตุสมผล หรือไม่ ไม่ใช่ตรวจสอบจาก สมการที่สร้างขึ้นเพราะหาก เราสร้างสมการไม่ถูกต้อง คำตอบที่ได้ถึงแม้จะ สอดคล้องกับสมการที่สร้าง ขึ้นแต่ก็อาจไม่ใช่คำตอบของ โจทย์ปัญหา	1. เข้าใจสมบัติของการ เท่ากันและสมบัติของ จำนวน 2. เข้าใจหลักการ แก้สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว	1. มีความใฝ่เรียนรู้ใน เรื่องสมบัติของการ เท่ากันและสมบัติของ จำนวน 2. มีความมุ่งมั่นในการ คิดวิเคราะห์และ แก้ปัญหาโดยใช้สมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	1. คิดวิเคราะห์การใช้ สมบัติของการเท่ากันและ สมบัติของจำนวน 2. แก้ปัญหาโดยใช้ สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว	สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว - สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว - การแก้สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว - การนำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ไปใช้ในชีวิตจริง	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และ อสมการ อธิบาย ความสัมพันธ์หรือช่วย แก้ปัญหาที่กำหนดให้	ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ กราฟในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	- การแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ สามารถแสดงได้หลาย ลักษณะเช่น ตาราง แผนภาพ แสดงการจับคู่ ในทาง คณิตศาสตร์จะใช้คู่อันดับ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณ เรา สามารถนำกราฟของ คู่อันดับไปใช้แสดงความ สัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่สนใจได้	1. เข้าใจกราฟของ ความสัมพันธ์เชิงเส้น	1. มีความใฝ่เรียนรู้ใน เรื่องกราฟของ ความสัมพันธ์เชิงเส้น 2. มีความมุ่งมั่นในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ กราฟของความสัมพันธ์ เชิงเส้น	1. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ กราฟของความสัมพันธ์ เชิงเส้น	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - กราฟของความสัมพันธ์ เชิงเส้น	
มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และ อสมการ อธิบาย ความสัมพันธ์หรือช่วย แก้ปัญหาที่กำหนดให้	ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้นในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	- การแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถนำกราฟของคู่ อันดับไปใช้แสดง ความสัมพันธ์ของข้อมูล ต่าง ๆ ที่สนใจ และถ้ากราฟ ของความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณอยู่ใน แนวเส้นตรงเดียวกัน จะเรียกความสัมพันธ์นั้นว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น	1. เข้าใจสมการเชิงเส้น สองตัวแปร และ ความสัมพันธ์เชิงเส้น	1. มีความใฝ่เรียนรู้ใน เรื่องสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปร และความ สัมพันธ์เชิงเส้น 2. มีความมุ่งมั่นในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้น	1. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้น	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร - การนำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร และกราฟของความสัมพันธ์ เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง	

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้	ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิต พลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	- การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต เป็นการสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง มุม และเส้นตั้งฉาก โดยใช้เครื่องมือที่สำคัญ เพียงสองชนิด ได้แก่ วงเวียนและสันตรง การสร้างดังกล่าวนำไปสู่การสร้างรูปเรขาคณิต และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	1. เข้าใจหลักการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตโดยใช้เครื่องมือและโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิต พลวัตอื่น ๆ 2. เข้าใจหลักการสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต	1. มีวินัยในการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตโดยใช้เครื่องมือและโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิต พลวัตอื่น ๆ 2. มีวินัยในการสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 3. มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต	1. สร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตโดยใช้เครื่องมือและโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิต พลวัตอื่น ๆ 2. สร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต 3. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต	การสร้างทางเรขาคณิต - การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต - การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้	ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	- เมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบ จะเกิดหน้าตัดหรือภาคตัดที่เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติบนรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นซึ่งหน้าตัดที่ได้จะเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด ขึ้นอยู่กับชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ แนวการตัดของระนาบและตำแหน่งที่ตัด ภาพที่ได้จากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ ด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) และด้านบน (top view) เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติจากการมองในแนวสายตาที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยแนวสายตาของการมอง ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน จะทำมุมฉากกัน	1. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	1. มีความรู้ในเรื่องราวความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ 2. มีความมุ่งมั่นในการคิดวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	1. คิดวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ - ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้างด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์	

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติใน การแก้ปัญหา	ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทาง สถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิต จริงโดยใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม	- สถิติทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจ การได้มาซึ่งข้อมูลทางสถิติเริ่มต้นจากการกำหนดประเด็นที่สนใจ แล้วตั้งคำถามทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับประเด็นนั้น แล้วใช้กระบวนการทางสถิติในการสืบเสาะหาคำตอบ ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูล ที่น่าเชื่อถือ และนำไปสู่การตอบคำถามทางสถิติ การนำเสนอข้อมูลเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร และสื่อความหมายของข้อมูลให้เข้าใจ ตรงกัน การเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมจะช่วยให้สื่อความหมายได้สอดคล้องกับข้อมูลนั้นอย่างถูกต้อง กระชับและชัดเจน	1. เข้าใจกระบวนการทางสถิติ 2. เข้าใจหลักการนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูล	1. มีความรู้พื้นฐานในเรื่องกระบวนการทางสถิติ 2. มีจิตสำนึกในการออกมานำเสนอข้อมูลทางสถิติ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 3. มีความมุ่งมั่นในการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ 4. มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้ทางสถิติ	1. นำเสนอข้อมูลทางสถิติ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 2. แปลความหมายข้อมูลทางสถิติ 3. แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้ทางสถิติ	สถิติ - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล • แผนภูมิรูปภาพ • แผนภูมิแท่ง • กราฟเส้น • แผนภูมิวงกลม - การแปลความหมายข้อมูล - การนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริง	

ลงชื่อ

นรภัทร

(นางสาวนรภัทร อินทจักร์.)

ครูผู้สอน