**คำอธิบายรายวิชา**



**คณิตศาสตร์**

**รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 160 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาการอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 และ 0 หลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนที่มากกว่า 100,000 ค่าประมาณของจำนวนนับ การใช้เครื่องหมาย ≈ การบวก การลบ การคูณ การหาร การประมาณผลลัพธ์ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหาร แบบรูปของจำนวนที่เกิดจากการคูณ การหารด้วยจำนวนเดียวกัน เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง ส่วนประกอบของมุม ชนิดของมุม การวัดและการสร้างมุม ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความหมาย การอ่านและเขียนเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง ความหมาย การอ่านและการเขียนทศนิยมไม่เกิน  
สามตำแหน่ง หลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของทศนิยม การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ การบวก การลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยม การบอกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี   
การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา การอ่านตารางเวลา โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่ง (ไม่รวมการย่นระยะ) การอ่านตารางสองทาง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเชื่อมโยง การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

**ตัวชี้วัด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **มาตรฐาน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มฐ. ค 1.1** | ป.4/1, ป.4/3, ป.4/5, ป.4/7, ป.4/8, ป.4/9, ป.4/10, ป.4/12, ป.4/13, ป.4/15 | ป.4/2, ป.4/4, ป.4/6, ป.4/11, ป.4/14,  ป.4/16 |
| **มฐ. ค 2.1** | ป.4/2 | ป.4/1, ป.4/3 |
| **มฐ. ค 2.2** | ป.4/1 | ป.4/2 |
| **มฐ. ค 3.1** | - | ป.4/1 |
|  | **12 ตัวชี้วัด** | **10 ตัวชี้วัด** |

**รวม 22 ตัวชี้วัด**

**โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ป.4**



| **ลำดับที่** | **ชื่อหน่วยการเรียนรู้** | **มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด** | **สาระสำคัญ** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 และ 0** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/1  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/2 | จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 สามารถเขียนและอ่านเป็นตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือ เขียนแสดงจำนวนในรูปกระจาย ซึ่งเป็นการเขียนตามค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก เปรียบเทียบจำนวนที่เท่ากันหรือไม่เท่ากัน มากกว่าหรือน้อยกว่า และเรียงลำดับจำนวนจากมากไปน้อย และจากน้อยไปมาก ตลอดจนหาค่าประมาณเป็นจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน เต็มหมื่น เต็มแสน และเต็มล้าน | 10 |
| **2** | **การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 และ 0** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/7  ป.4/8  ป.4/12  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/11 | การบวกและการลบจำนวน มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ต้องใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบหรือใช้ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย-ส่วนรวม และการประมาณผลลัพธ์ของการบวกและการลบช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | 17 |
| **3** | **การคูณ** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/7  ป.4/9  ป.4/12  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/11 | การคูณจำนวนมีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ การหา ตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ต้องใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร และการประมาณผลลัพธ์ ของการคูณช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ  ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งต้องตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | 20 |
| **4** | **การหาร** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/7  ป.4/9  ป.4/12  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/11 | การหารจำนวนมีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ต้องใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร และการประมาณผลลัพธ์ ของการคูณช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และการแก้โจทย์ปัญหาการหาร ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งต้องตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | 14 |
| **5** | **แบบรูปของจำนวน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  - | แบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์แบบเพิ่มขึ้นและลดลงที่เกิดจากการคูณหรือการหารด้วยจำนวนเดียวกัน เป็นชุดของจำนวนที่มีความสัมพันธ์กัน สามารถบอกจำนวนต่อไปหรือจำนวนที่หายไปได้ | 6 |
| **6** | **รูปเรขาคณิต** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 2.2  ป.4/1  ป.4/2  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  - | ระนาบเป็นพื้นที่ผิวแบนและเรียบที่แผ่ขยายออกไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด จุดใช้แสดงตำแหน่ง เส้นตรง  ส่วนของเส้นตรง มีลักษณะตรง เส้นตรง และรังสี  มีความยาวไม่สิ้นสุด รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม มุมชนิดต่าง ๆ สามารถใช้ โพรแทรกเตอร์วัดหาขนาดของมุม และสร้างมุมตามที่ต้องการได้ | 10 |
| **7** | **รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 2.1  ป.4/3  ค 2.2  ป.4/2 | รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากอาจใช้ไม้ฉากหรือโพรแทรกเตอร์สร้าง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้จากสูตรความกว้างคูณความยาว ส่วนความยาวรอบรูปให้นำความยาวของด้านทั้งสี่ด้านมาบวกกัน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก สามารถทำได้หลายวิธี แต่ควรเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม | 13 |
| **8** | **เศษส่วน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/3  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/4 | เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ สามารถเขียนและอ่านโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เศษเกิน สามารถเขียนในรูปของจำนวนคละ และจำนวนคละสามารถเขียนในรูปเศษเกินได้ การหาเศษส่วนที่เท่ากัน เศษส่วนอย่างต่ำ และเศษส่วน ที่เท่ากับจำนวนนับ สามารถทำได้โดยใช้การคูณหรือการหารจำนวน และเศษส่วนสามารถเปรียบเทียบและเรียงลำดับจากมากไปน้อย และจากน้อยไปมาก | 10 |
| **9** | **การบวกและการลบเศษส่วน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/13  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/14 | การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละที่ตัวส่วน ตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่ง มีวิธีการ ที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน และจำนวนคละ ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | 9 |
| **10** | **ทศนิยม** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/5  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/6 | การเขียน การอ่าน การเปรียบเทียบ และการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง พิจารณาจาก ค่าของเลขโดดหน้าจุดทศนิยมและหลังจุดทศนิยม  การเขียนแสดงทศนิยมในรูปกระจายให้เขียนตาม ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และทศนิยมสามารถเปรียบเทียบและเรียงลำดับจากมากไปน้อย และจากน้อยไปมาก | 10 |
| **11** | **การบวกและการลบทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/15  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/16 | การบวกและการลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง  มีวิธีการที่หลากหลายและใช้ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบและตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง  ต้องวิเคราะห์โจทย์ และแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ รวมทั้งตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | 9 |
| **12** | **ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 3.1  ป.4/1 | แผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และตารางสองทางเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการอ่านข้อมูล ส่วนการอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และตาราง สองทาง สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน | 9 |
| **13** | **เวลา** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  -  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 2.1  ป.4/1 | การบอกระยะเวลา ต้องใช้ความสัมพันธ์ของ หน่วยเวลาและการดำเนินการของจำนวน ตารางเวลา จะช่วยให้อ่านข้อมูลได้สะดวกและชัดเจนขึ้น และนำไปแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลา | 12 |
| **14** | **การบวก ลบ คูณ หารระคน** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง**  ค 1.1  ป.4/10  ป.4/12  **ตัวชี้วัดปลายทาง**  ค 1.1  ป.4/11 | การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นการดำเนินการ ที่มากกว่าหนึ่งขั้นตอน และการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน สามารถทำได้หลายวิธี ควรเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม และดำเนินการตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา รวมถึงการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | 11 |