# รายวิชาเสริมหลักสูตร
# โครงการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ด้านภาษาและคณิตศาสตร์
# วิชา คณิตศาสตร์เสริม

# โครงสร้างเวลาเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม

| ระดับชั้น | รายวิชา | จำนวนชั่วโมง/ต่อปี |
|---|---|---|
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ | ค๑๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เสริม | ๘๐ |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ | ค๑๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เสริม | ๘๐ |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ | ค๑๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เสริม | ๘๐ |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ | ค๑๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เสริม | ๔๐ |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ | ค๑๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เสริม | ๔๐ |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ | ค๑๑๒๐๑ คณิตศาสตร์เสริม | ๔๐ |

**คำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**ค๑๑๒๐๑** **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑** **เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ปี**

การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ การเปรียบเทียบและการวัดความยาวเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร การเปรียบเทียบและการวัดน้ำหนัก เป็นกิโลกรัม เป็นขีด โจทย์ปัญหาการบวก และโจทย์ปัญหาการลบเกี่ยวกับความยาวน้ำหนัก

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

๑. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะเปรียบเทียบขนาด ปริมาณและปริมาตร เข้าใจความหมายของหน่วยการวัด เลือกใช้หน่วยการวัดและเครื่องวัดเพื่อวัดและบอกความยาว น้ำหนัก และปริมาตร ได้อย่างเหมาะสม

๒. แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวและน้ำหนัก ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น

๓. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนนับโดยใช้การรวม (compose) หรือการแยก (decompose) ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนพร้อมให้เหตุผล

๔. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวกและการลบ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวกและการลบ โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างยืดหยุ่นและคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

**รวม ๔ ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**ค๑๒๒๐๑** **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒** **เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ปี**

การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ ความหมายของการคูณและการหาร การหาผลคูณ การหาผลหารและเศษ ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร การคูณและการหารระคน โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

การใช้จำนวนแสดงปริมาณที่ได้จากการนับ การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับจำนวน

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

๑. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำ การคูณ และการหารมาใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือใน การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างยืดหยุ่นและคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๒. อธิบายความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้การรวม หรือการแยก ของจำนวนเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มีความกระตือรือร้นและมุ่งมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓. วิเคราะห์เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวกและการลบ จำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวกและการลบ โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ แสดงวิธีคิดหลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองเป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

**รวม ๓ ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**ค๑๓๒๐๑** **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓** **เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ปี**

การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ ความหมายของเศษส่วน การใช้เศษส่วนแสดงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน การอ่านและการเขียนเศษส่วนการเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน การบวก การลบเศษส่วน และโจทย์ปัญหาเศษส่วน

การวัดน้ำหนัก การเลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม การคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด การเปรียบเทียบน้ำหนัก และโจทย์ปัญหาการวัดปริมาตรและความจุ การเลือกเครื่องตวงที่เหมาะสม การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุ และโจทย์ปัญหาการวัด

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนับที่มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ อ่านและเขียนแสดง จำนวนด้วยตัวเลขและตัวหนังสือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้ค่าประจำหลัก ให้เหตุผลในการ เปรียบเทียบและเรียงลำ ดับจำนวน บอกค่าประมาณของจำนวนนับ หาผลบวก ผลลบ อย่างเป็นขั้นตอนและตามลำดับขั้นของการดำเนินการผ่านการแก้ปัญหา

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

๑. วิเคราะห์เข้าใจสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำการบวกและการลบ จำนวนไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือในการบวกและการลบ โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ แสดงวิธีคิด หลักฐาน หรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเองเป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๒. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่จะนำ การคูณ และการหารมาใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ คำนวณและเลือกใช้เครื่องมือใน การคูณ และการหาร โดยเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์และสมบัติต่าง ๆ ของการดำเนินการได้อย่างยืดหยุ่นและคล่องแคล่ว และแปลความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

**รวม ๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**ค๑๔๒๐๑** **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔** **เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ปี**

การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งให้เป็นจำนวนเต็มหน่วย ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย ≈ การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว เซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนัก กิโลกรัมกับกรัม การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับความยาวและน้ำหนักโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทศนิยมและการเปลี่ยนหน่วย

ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม ค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่งให้เป็นจำนวนเต็มหน่วย ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และ ๒ ตำแหน่ง การใช้เครื่องหมาย ≈ การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม การคูณทศนิยม การหารทศนิยม

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ชั้นปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔**

๑. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ เศษส่วนและทศนิยม ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น รับผิดชอบต่อบทบาทและงานตามที่ได้รับ มอบหมาย พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น รับและส่งสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ จำนวนนับที่มากว่า ๑๐๐,๐๐๐ เศษส่วน ทศนิยม การนำเสนอข้อมูล เวลา การหาค่าเฉลี่ย ชนิดของมุม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปสี่เหลี่ยมและจัตุรัส

๒. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ เศษส่วนและทศนิยม ได้ถูกต้อง และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๓. อธิบายสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวกับการดำเนินการของ เศษส่วนและทศนิยม สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการดำเนินการ หาผลลัพธ์ของการดำเนินการได้อย่างคล่องแคล่ว ยืดหยุ่น รอบคอบ และแปล ความหมายภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง

๔. แก้ปัญหาเกี่ยวกับ เศษส่วนและทศนิยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยแนวคิดที่ หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

**รวม ๔ ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**ค๑๕๒๐๑** **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕** **เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ปี**

การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ ลักษณะและส่วนต่าง ๆ ของปริซึม ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความสัมพันธ์ระหว่าง มิลลิลิตร ลิตร ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวนเฉพาะ การแยกตัวประกอบ ตัวหารร่วมที่มากที่สุด (ห.ร.ม.) ผลคูณร่วมที่น้อยที่สุด (ค.ร.น.) การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม และ ค.ร.น.

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

๑. จัดการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ รูปสี่เหลี่ยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ มีความกระตือรือร้นและมุมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๒. จัดการแก้ปัญหา วิเคราะห์ จัดลำดับสาเหตุของปัญหา และแสดงวิธีหาคำตอบในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลแสดงวิธีคิด หลักฐานหรือข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา เพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการของตนเอง อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่นโดย ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

๓. จัดการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ในสถานการณ์ต่าง ๆ มีความกระตือรือร้นและมุมานะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๔. วิเคราะห์และจัดลำดับสาเหตุของปัญหา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง ห.ร.ม. และ ค.ร.น. มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

**รวม ๔ ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**คำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**ค๑๖๒๐๑** **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖** **เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ปี**

การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ ศึกษาเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ สมการและคำตอบ ของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ระบบจำนวนเต็ม ระบุ ยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ การแก้ปัญหาตระหนักถึงความสมเหตุสมผล อธิบายผลและบอกความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร เลขยกกำลัง บอกความหมาย นิยามของการยกกำลังในรูปต่าง ๆ

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา การสื่อสารนำเสนอ การให้เหตุผล การสร้างข้อสรุปทั่วไปและการขยายแนวคิด การคิดสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ เกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เกิดคุณลักษณะลูกชาวบัวที่สง่างาม มีเจตคติคณิตที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งมั่นในการทำงาน ไม่ย่อท้อ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นพลเมืองที่เคารพกฎ กติกา สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นท่ามกลางความแตกต่างที่หลากหลาย อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดรวมกับผู้อื่น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

๑. สื่อสารทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนเต็ม เลขยกกำลังและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มองเห็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วยมุมมองของตนเอง

๒. อธิบายความสัมพันธ์จำนวนเต็ม เลขยกกำลังและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แสดงแนวคิดประกอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวข้องกับจำนวนเต็ม เลขยกกำลังและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ผ่านการสะท้อนความคิด รับและส่งสารที่โดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม

๓. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนเต็ม เลขยกกำลังและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยแนวคิดที่หลากหลายหรือแตกต่างจากเดิม อย่างมุมานะ และกระตือรือร้น รับผิดชอบต่อบทบาทและงานตามที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดร่วมกับผู้อื่น โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นคุณค่าแนวคิดของผู้อื่น รับและส่งสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ จำนวนเต็ม เลขยกกำลังและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

**รวม ๓ ผลลัพธ์การเรียนรู้**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑**

**รหัสวิชา ค๑๑๒๐๑** **เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ชิ้นงาน**

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๑** | | | | | | | | |
| ๑ | การวัดน้ำหนัก | ๑,๒ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑.๕.๓<br>๖.๑-๖.๒ | - การวัดน้ำหนักโดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน<br>- การวัดน้ำหนักเป็นกิโลกรัมเป็นขีด<br>- การเปรียบเทียบหนักเป็นกิโลกรัมเป็นขีด<br>- การแก้ไขโจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม เป็นขีด | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |
| ๒ | การวัดความยาว | ๑,๒ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑.๕.๓<br>๖.๑-๖.๒ | - การวัดความยาวโดยใช้หน่วย ที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน<br>- การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรเป็นเมตร<br>- การเปรียบเทียบความยาว เป็นเซนติเมตร เป็นเมตร<br>- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เป็นเมตร | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๒** | | | | | | | | |
| ๑ | จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ | ๓ , ๖ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๒-๓.๓<br>๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - เน้นการขยายแนวคิดเกี่ยวกับจำนวนในวงจำนวนที่มากขึ้น<br>- การเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจาย<br>- การเปรียบเทียบจำนวน<br>- หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก และการนำจำนวนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |
| ๒ | การบวก การลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑,๐๐๐ | ๔ , ๕ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๒-๓.๓<br>๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - เน้นขยายแนวคิดการบวกและการลบ ในวงจำนวนที่มากขึ้น และหาผลบวกและผลลบที่เป็นขั้นตอนวิธีมากขึ้น เช่น การตั้งบวก การตั้งลบ<br>- วิเคราะห์และแสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการบวก การลบ ในสถานการณ์ต่าง ๆ | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |
| รวมตลอดปี | | | | | | ๘๐ | ๑๐๐ | |

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒**

**รหัสวิชา ค๑๒๒๐๑** **เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ชิ้นงาน**

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๑** | | | | | | | | |
| ๑ | การคูณ การหาร | ๑ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - เริ่มต้นเรียนรู้เกี่ยวกับการคูณและการหารซึ่งต่อยอดแนวคิดมาจาก การบวกและการลบ<br>- เข้าใจความหมายของการคูณและการหารผ่านการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง<br>- ยกตัวอย่างสถานการณ์การคูณและสถานการณ์การหารที่หยิบจับสิ่งของ หรือใช้รูปภาพในการอธิบาย และ แสดงการคูณและการหาร<br>- อธิบายความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณ และเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการหาร<br>- สามารถหาผลคูณและหาผลหารและเศษด้วยกลวิธีของตนเอง | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - วิเคราะห์และแสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการคูณ หรือการหาร ในสถานการณ์ต่าง ๆ | | | |
| **ภาคเรียนที่ ๒** | | | | | | | | |
| ๑ | การบวก จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในชีวิตประจำวัน | ๒ , ๓ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - การอ่านจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ อ่านตามค่าประจำหลักจากซ้ายไปขวา<br>- การเขียนแสดงจำนวนอาจเขียนเป็นตัวเลข ฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย หรือตัวหนังสือ<br>- จำนวนสี่หลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย และหลักพัน เช่น ๘,๐๘๙<br>- จำนวนห้าหลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน และหลักหมื่น เช่น ๙๑,๐๐๖<br>- จำนวนหกหลักมีจำนวนที่อยู่หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน เช่น ๑๐๐,๐๐๐<br>- การเขียนแสดงจำนวนในรูปกระจายเป็นการเขียน | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้<br>ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ในรูปการบวกค่าของเลขโดดในหลักต่าง ๆ ของจำนวนนั้น<br>- การเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนจะใช้ คำว่า เท่ากับ มากกว่า น้อยกว่า ซึ่งแทนด้วยเครื่องหมาย = > < ตามลำดับโดยพิจารณา ดังนี้<br>- ถ้าจำนวนหลักไม่เท่ากัน จำนวนที่มีจำนวนหลักมากกว่าจะมากกว่า<br>- ถ้าจำนวนหลักเท่ากัน จำนวนที่ค่าของเลขโดดในหลักที่อยู่ซ้ายสุดมากกว่า จะมากกว่า แต่ถ้าเลขโดดในหลักซ้ายสุด มีค่าเท่ากัน ให้พิจารณาค่าของเลขโดด ในหลักถัดไปทางขวาทีละหลัก<br>- การเรียงลำดับจำนวนอาจทำได้โดยหาจำนวนที่มากที่สุดและน้อยที่สุดก่อน จากนั้นนำจำนวนมาเรียงลำดับจากมากไปน้อยหรือจากน้อยไปมาก | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ๒ | การลบ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในชีวิตประจำวัน | ๒ , ๓ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - การหาผลลบของจำนวนสองจำนวนโดยการตั้งลบต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกันให้ตรงกัน แล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน ตามลำดับ ถ้าในหลักใดตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ต้องกระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้ายมารวมกับตัวตั้งในหลักนั้นแล้วจึงลบกัน แต่ถ้าจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายเป็น ๐ ต้องกระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้ายทีละหลักตามลำดับ<br>- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ สามารถใช้ความสัมพันธ์ของการลบ<br>- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| รวมตลอดปี | | | | | | ๘๐ | ๑๐๐ | |

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

**รหัสวิชา ค๑๓๒๐๑** **เวลา ๘๐ ชั่วโมง/ชิ้นงาน**

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๑** | | | | | | | | |
| ๑ | เศษส่วน | ๑ , ๒ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์แสดงจำนวน ซึ่งประกอบด้วยตัวเศษและตัวส่วน ตัวเศษ แสดงจำนวนของส่วนที่กล่าวถึง เขียนไว้ด้านบนของเส้นคั่น ตัวส่วน แสดงจำนวนของส่วนที่เท่า ๆ กันทั้งหมด เขียนไว้ด้านล่างของเส้นคั่น เช่น $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{5}$<br>- เศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากับตัวส่วน มีค่าเท่ากับ ๑<br>การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากันให้ดูที่ตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่าเศษส่วนนั้นจะมากกว่า<br>การเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาตัวเศษ ถ้าเรียงลำดับเศษส่วน จากมากไปน้อย ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวเศษมาก | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ไปน้อย ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวเศษ น้อยไปมาก<br>- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน ให้ดูที่ตัวส่วน ถ้าตัวส่วนของเศษส่วนใดมากกว่าเศษส่วนนั้นจะน้อยกว่า<br>- การเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน ให้พิจารณาตัวส่วน ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากมากไปน้อย ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวส่วนน้อยไปมาก ถ้าเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก ให้เขียนเศษส่วนเรียงลำดับจากเศษส่วนที่ตัวส่วนมากไปน้อย<br>- การหาผลบวกของเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษบวกกันโดยตัวส่วนคงเดิม<br>- การหาผลลบของเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษลบกันโดยตัวส่วนคงเดิมความสมเหตุสมผลของคำตอบ | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบ | | | |
| ๒ | การวัดน้ำหนัก ในชีวิตประจำวัน | ๓ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - การบอกน้ำหนักของสิ่งต่างๆ อาจบอกเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม<br>- การวัดน้ำหนักของสิ่งต่างๆ ควรเลือกใช้เครื่องชั่งให้เหมาะสม และบอกน้ำหนักโดยใช้หน่วยน้ำหนักที่เหมาะสม<br>- การคาดคะเนน้ำหนักของสิ่งต่างๆ เป็นการบอกน้ำหนักให้ใกล้เคียงน้ำหนักจริงโดยไม่ใช้เครื่องชั่ง อาจเทียบกับน้ำหนักของสิ่งต่างๆ ที่เราทราบน้ำหนักแล้ว<br>- การเปรียบเทียบน้ำหนักที่มีหน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ความสัมพันธ์ | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ๑ กิโลกรัม เท่ากับ ๑,๐๐๐ กรัม หรือ ๑ เมตริกตัน เท่ากับ ๑,๐๐๐ กิโลกรัม<br>- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาอาจใช้ความรู้เรื่องการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณและผลหาร เกี่ยวกับน้ำหนัก<br>- การบอกปริมาตรและความจุของภาชนะอาจบอกเป็นลิตรเป็นมิลลิลิตรและ เป็นลิตรและมิลลิลิตร | | | |
| **ภาคเรียนที่ ๒** | | | | | | | | |
| ๑ | การบวก และการลบจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในชีวิตประจำวัน | ๔ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - การหาผลบวกของจำนวนสองจำนวนโดย การตั้งบวก ต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกันให้ตรงกัน แล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกัน มาบวกกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน และหลักหมื่น ตามลำดับ ถ้าผลบวกในหลักใด | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ครบสิบหรือมากกว่าสิบ ให้ทดจำนวนที่ครบสิบไปรวมกับผลบวก ในหลักถัดไปทางซ้าย<br>- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกสามารถใช้ความสัมพันธ์ของการบวก<br>- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบและตรวจสอบวามสมเหตุสมผลของคำตอบ<br>- การหาผลลบของจำนวนสองจำนวนโดยการตั้งลบต้องเขียนเลขโดดในหลักเดียวกันให้ตรงกัน แล้วจึงนำจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบกัน โดยเริ่มจากหลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น และหลักแสน ตามลำดับ ถ้าในหลักใดตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ต้องกระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้ายมารวมกับตัวตั้งในหลักนั้น แล้วจึงลบกัน แต่ถ้าจำนวนในหลักถัดไป | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ทางซ้ายเป็น ๐ ต้องกระจายจำนวนจากหลักถัดไปทางซ้ายทีละหลักตามลำดับ<br>- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบสามารถใช้ความสัมพันธ์ของการลบ<br>- การสร้างโจทย์ปัญหาต้องมีทั้งส่วนที่โจทย์บอกและส่วนที่โจทย์ถาม นอกจากนี้โจทย์ปัญหาที่สร้างต้องมีความเป็นไปได้ | | | |
| ๒ | การคูณ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ในชีวิตประจำวัน | ๕ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - จำนวน ๑ หลักคูณกับ ๑๐๐ ๒๐๐ ๓๐๐ ... ๙๐๐ หรือคูณกับ ๑,๐๐๐ ๒,๐๐๐ ๓,๐๐๐ ... ๙,๐๐๐ หาผลคูณโดยนำจำนวน ๑ หลักนั้น คูณกับ ๑ ๒ ๓ ... ๙ แล้วเติม ๐ ต่อท้าย ๒ ตัว หรือเติม ๐ ต่อท้าย ๓ ตัว<br>- การหาผลคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลัก โดยการตั้งคูณ ต้องคูณจำนวนในหลักหน่วยก่อนแล้วคูณในหลักสิบ หลักร้อย และหลักพันตามลำดับ ถ้าผลคูณในหลักใด | ๒๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้<br>ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การ<br>เรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะ<br>เฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก<br>คะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ครบสิบหรือมากกว่าสิบให้ทด<br>จำนวนที่ครบสิบ ไปรวมกับผล<br>คูณในหลักถัดไปทางซ้าย<br>- จำนวน ๒ หลักคูณกับ ๑๐ ๒๐<br>๓๐ ... ๙๐ หาผลคูณโดยนำ<br>จำนวน ๒ หลักนั้นคูณกับ ๑ ๒<br>๓ ... ๙ แล้วเติม ๐ ต่อท้าย<br>- การหาผลคูณของจำนวน ๒<br>หลักกับจำนวน ๒ หลัก โดยการ<br>ตั้งคูณทำได้โดยกระจายจำนวน<br>ใดจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก<br>แล้วนำไปคูณกับอีกจำนวนหนึ่ง<br>โดยเริ่มจาก หลักหน่วยและหลัก<br>สิบตามลำดับ แล้วนำผลคูณที่<br>ได้มาบวกกัน<br>- การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าใน<br>ประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณ<br>อาจใช้สูตรคูณช่วยในการหาค่า<br>ของตัวไม่ทราบค่า เมื่อนำจำนวน<br>มาแทนตัวไม่ทราบค่า ในประโยค<br>สัญลักษณ์แสดงการคูณแล้ว<br>ได้ผลคูณตามที่กำหนด<br>- การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดย<br>อ่าน ทำความเข้าใจปัญหา | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้<br>ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การ<br>เรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะ<br>เฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก<br>คะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | วางแผนแก้ปัญหา หาคำตอบ<br>และตรวจสอบความ<br>สมเหตุสมผลของคำตอบ | | | |
| รวมตลอดปี | | | | | | ๘๐ | ๑๐๐ | |

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔**

**รหัสวิชา ค๑๔๒๐๑** **เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ชิ้นงาน**

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๑** | | | | | | | | |
| ๑ | เศษส่วน | ๑, ๒, ๓, ๔, ๕ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๒-๓.๓<br>๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - เศษส่วนเป็นสัญลักษณ์<br>- การเปรียบเทียบเศษส่วน<br>- การเรียงลำดับเศษส่วน<br>- การบวกเศษส่วนโดยใช้วิธีการดำเนินการทางคณิตศาสตร์<br>- การลบเศษส่วนโดยใช้วิธีการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |
| ๒ | ทศนิยม | ๑, ๒, ๓, ๔, ๕ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๒-๓.๓<br>๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - สัญลักษณ์ทศนิยม<br>- เศษส่วนกับทศนิยม<br>- การอ่านทศนิยม<br>- การเขียนและการอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง<br>- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |
| **ภาคเรียนที่ ๒** | | | | | | | | |
| ๑ | เศษส่วน | ๖, ๗, ๘, ๙ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๒-๓.๓ | - การคูณจำนวนนับกับเศษส่วนทำได้โดยนำจำนวนนับ | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้<br>ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | คูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยังคงเดิม<br>- การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน ทำได้โดย นำตัวเศษคูณกับตัวเศษและตัวส่วนคูณกับตัวส่วน<br>- การคูณจำนวนคละ ให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วหาผลคูณ<br>- การคูณเศษส่วน ถ้ามีการสลับที่กันระหว่าง เศษส่วน ๒ จำนวน ผลคูณยังคงเท่ากัน<br>- เศษส่วนใดคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนนั้น ผลคูณจะเท่ากับ ๑<br>- การหารเศษส่วน ทำได้โดยนำจำนวนที่เป็นตัวตั้ง คูณกับ ส่วนกลับของตัวหาร<br>- การหารจำนวนคละให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วใช้วิธีการเดียวกันกับการหารเศษส่วน<br>- การแก้โจทย์ปัญหา การคูณการหารเศษส่วน ๒ ขั้นตอน เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหา | | | - Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | วางแผนแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน และตรวจสอบ | | | |
| ๒ | ทศนิยม | ๖, ๗, ๘, ๙ | ๑-๖ | ๑.๑-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๒-๓.๓<br>๔.๒<br>๕.๑-๕.๒<br>๖.๑-๖.๒ | - การคูณทศนิยมกับจำนวนนับใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับกับจำนวนนับ โดยอาจกระจาย จำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำไปคูณกับ อีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำ ผลคูณที่ได้มาบวกกัน<br>- ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๑ ตำแหน่ง<br>- ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง<br>- ผลคูณของจำนวนนับกับทศนิยม ๓ ตำแหน่ง เป็นทศนิยม ๓ ตำแหน่ง<br>- การคูณทศนิยมกับทศนิยม ใช้วิธีการเดียวกันกับ การคูณจำนวนนับ ผลคูณที่ได้เป็นทศนิยมที่มีจำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับผลรวมของ | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | จำนวนตำแหน่ง ของทศนิยมที่นำมาคูณกัน<br>- การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหารตัวตั้ง จากซ้ายไปขวาทีละหลัก<br>- การหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ที่มีผลหารเป็น ทศนิยมไม่เกิน ๓ ตำแหน่ง ใช้วิธีการเดียวกันกับ การหารจำนวนนับ นั่นคือ นำตัวหารไปหารตัวตั้งจากซ้ายไปขวาทีละหลัก | | | |
| รวมตลอดปี | | | | | | ๔๐ | ๑๐๐ | |

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕**

**รหัสวิชา ค๑๕๒๐๑** **เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ชิ้นงาน**

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๑** | | | | | | | | |
| ๑ | เส้นขนาน | ๑ | ๓-๖ | ๑.๒<br>๒.๑-๒.๒<br>๓.๒<br>๖.๑ | - เส้นตรง ๒ เส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อ มีระยะห่างเท่ากันเสมอ<br>- เมื่อเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ถ้ามุมแย้งมีขนาดเท่ากัน แล้วเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน<br>- การสร้างเส้นขนานให้มีระยะห่างตามที่กำหนด มีขั้นตอน ดังนี้<br>ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรง ๑ เส้น<br>ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๒ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉาก ที่จุด ๒ จุดนั้น ให้มีระยะตามที่กำหนด<br>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดปลายของเส้นตั้งฉากทั้งสองเส้น จะได้เส้นขนานที่มีระยะห่างตามที่กำหนด | ๒๐ | ๕๐ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้<br>ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การ<br>เรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะ<br>เฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก<br>คะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - การสร้างเส้นตรงให้ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด โดยให้ผ่าน จุด ๑ จุดที่ไม่อยู่บนเส้นตรงที่กำหนด<br>วิธีที่ ๑ สร้างให้มีระยะห่างเท่ากัน มีขั้นตอน ดังนี้<br>ขั้นที่ ๑ วัดระยะห่างระหว่างจุดกับเส้นตรงที่กำหนด<br>ขั้นที่ ๒ กำหนดจุด ๑ จุดบนเส้นตรง แล้วสร้างเส้นตั้งฉากที่จุดนั้น ให้มีระยะห่างเท่ากับระยะห่างที่วัดได้ โดยให้จุดปลายของเส้นตั้งฉากอยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด<br>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและจุดปลายของเส้นตั้งฉาก ที่อยู่ข้างเดียวกันกับจุดที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ<br>วิธีที่ ๒ สร้างมุมแย้งให้มีขนาดเท่ากัน มีขั้นตอน ดังนี้<br>ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้<br>ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การ<br>เรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะ<br>เฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก<br>คะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมแย้งให้มีขนาดเท่ากัน<br>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับกับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ<br>วิธีที่ ๓ สร้างมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางรวมกันได้ ๑๘๐° มีขั้นตอน ดังนี้<br>ขั้นที่ ๑ เขียนเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดและตัดกับเส้นตรงที่กำหนด<br>ขั้นที่ ๒ ให้จุดที่กำหนดเป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดขวางให้รวมกันได้ ๑๘๐°<br>ขั้นที่ ๓ เขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งให้ผ่านจุดที่กำหนด โดยให้ทับกับแขนของมุม ซึ่งเป็นแขนที่ขนานกับเส้นตรงที่กำหนด จะได้เส้นขนานตามต้องการ | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๒** | | | | | | | | |
| ๒ | รูปสี่เหลี่ยม | ๒ , ๓ , ๔ | ๑-๖ | ๑.๒-๑.๓<br>๒.๑-๒.๓<br>๓.๑-๓.๓<br>๔.๑-๔.๒<br>๕.๑<br>๖.๑ | - รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก<br>- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน และแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน<br>- รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก มุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก<br>- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน มีขนาดเท่ากัน ด้านตรงข้ามยาว | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | เท่ากันและขนานกัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน<br>- รูปสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกัน ๑ คู่<br>- รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมที่อยู่ตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน ๑ คู่ และด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากัน ๒ คู่ เส้นทแยงมุม ตัดกันเป็นมุมฉาก และมีเส้นทแยงมุมเพียงเส้นเดียวที่ถูกแบ่งครึ่ง ด้วยเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง<br>- การสร้างรูปสี่เหลี่ยม เป็นการสร้างตามลักษณะหรือสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวัดความยาว การใช้โพรแทรกเตอร์หรือวงเวียน<br>- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง × ความยาวของฐาน<br>- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง × ความยาวของฐาน | | | |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน อาจใช้กระบวนการแก้ปัญหา ตามขั้นตอน ดังนี้<br>ขั้นที่ ๑ ทำความเข้าใจปัญหา<br>ขั้นที่ ๒ วางแผนแก้ปัญหา<br>ขั้นที่ ๓ ดำเนินการตามแผน<br>ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบ | | | |
| ๑ | ห.ร.ม. และ ค.ร.น. | ๕ | ๑-๔ | ๑.๑-๑.๒<br>๒.๑-๒.๒<br>๓.๒-๓.๓<br>๔.๒ | จำนวนนับและ ๐<br>- ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ ตัวประกอบเฉพาะ และการแยกตัวประกอบ<br>- ห.ร.ม. และ ค.ร.น.<br>- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และค.ร.น. | ๒๐ | ๕๐ | - ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ<br>- Worksheet<br>- ใบงานการสร้างสถานการณ์จำลอง |
| รวมตลอดปี | | | | | | ๔๐ | ๑๐๐ | |

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม**

**โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เสริม** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**

**รหัสวิชา ค๑๖๒๐๑** **เวลา ๔๐ ชั่วโมง/ชิ้นงาน**

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ภาคเรียนที่ ๑** | | | | | | | | |
| ๑ | สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | ๑, ๒, ๓ | | ๔.๑-๔.๒<br>๖.๑ | - ตัวแปรคือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่เราไม่ทราบค่า<br>- ประโยคสมการ มีสัญลักษณ์ = เป็นสิ่งบอกความสัมพันธ์<br>- สมบัติการเท่ากันช่วยในการหาคำตอบของสมการ | ๒๐ | ๕๐ | - ใบงานเศษส่วน<br>- แบบฝึกหัดสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว<br>- แบบทดสอบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว<br>- สถานการณ์เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตประจำวัน |
| **ภาคเรียนที่ ๒** | | | | | | | | |
| ๑ | จำนวนเต็ม | ๑, ๒, ๓ | | ๑.๑-๑.๒<br>๑.๔<br>๖.๑ | - จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และ ศูนย์ เป็นการใช้ตัวเลขแทนจำนวนในชีวิตประจำวันและนำมาเปรียบเทียบกันได้ โดยใช้เส้นจำนวน<br>- การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่าง การบวก | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงานเศษส่วน<br>- แบบฝึกหัดจำนวนเต็ม<br>- แบบทดสอบจำนวนเต็ม<br>- สถานการณ์เกี่ยวกับจำนวนเต็มในชีวิตประจำวัน |

| ที่ | ชื่อหน่อยการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ | สมรรถนะหลัก | สมรรถนะเฉพาะ | สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนักคะแนน | ภาระงาน/ชิ้นงาน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | กับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณ ของจำนวนเต็ม สมบัติของหนึ่งและศูนย์ ช่วยในการหาคำตอบ | | | |
| ๒ | เลขยกกำลัง | ๑, ๒, ๓ | | ๑.๑-๑.๒<br>๖.๑ | - เลขยกกำลังเป็นสัญลักษณ์ใช้แสดงจำนวนที่เกิดจากการคูณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัว<br>- เลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม สามารถนำมาคูณและ หารกันได้โดยใช้สมบัติการคูณและสมบัติการหารของเลขยกกำลัง<br>- เลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม สามารถนำมาคูณและหารกันได้โดยใช้สมบัติการคูณและสมบัติการหารของเลขยกกำลัง | ๑๐ | ๒๕ | - ใบงานเศษส่วน<br>- แบบฝึกหัดเลขยกกำลัง<br>- แบบทดสอบเลขยกกำลัง<br>- สถานการณ์เกี่ยวกับเลขยกกำลังในชีวิตประจำวัน |
| รวมตลอดปี | | | | | | ๔๐ | ๑๐๐ | |