คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ ป. 5

เล่ม 1

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เขียน

สุระ ดามาพงษ์

บรรณาธิการ

เจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ

- *ออกแบบการเรียนรู้โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมาย*
- *ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*
- *ใช้แนวคิด **Backward Design** ผสมผสานกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย*
- *ออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี*
- *แบ่งแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมง สะดวกในการใช้*
- *มีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา*
- *นำไปพัฒนาเป็นผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะได้*

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช สำราญราษฎร์

216–220 ถนนบำรุงเมือง แขวงสำราญราษฎร์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทร. 02 222 9394 • 02 222 5371–2 FAX 02 225 6556 • 02 225 6557

email: info@wpp.co.th

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ ป. 5

เล่ม 1

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย
ห้ามละเมิด ทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่
ส่วนใดส่วนหนึ่ง เว้นแต่จะได้รับอนุญาต

ผู้เขียน

สุระ ดามาพงษ์

บรรณาธิการ

เจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ

ISBN 978-974-18-5827-9

พิมพ์ที่ บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด นายเริงชัย จงพิพัฒนสุข กรรมการผู้จัดการ

สื่อการเรียนรู้ ป. 1–ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

● หนังสือเรียน (ศธ. อนุญาต) ● หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม ● แบบฝึกหัด/แบบฝึกทักษะ ● ฉบับสมบูรณ์แบบ ● แผนฯ (CD) ● Audio CD ● คู่มือการสอน ● PowerPoint

หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **ภาษาไทย ป. ๑–๖ เล่ม ๑–๒**.....สุระ ดามาพงษ์ และคณะ
หนังสือเรียน • คู่มือการสอน **หลักการใช้ภาษาไทย ป. ๑–๖**.....สุระ ดามาพงษ์ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **คณิตศาสตร์ ป. 1–6 เล่ม 1–6**.....ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง • ประทุมพร ศรีวัฒนกูล
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **วิทยาศาสตร์ ป. 1–6**.....ดร.บัญชา แสนทวี และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ป. 1–6**.....สุเทพ จิตรชื่น และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **สุขศึกษาและพลศึกษา ป. 1–6**.....ผศ.เชาวลิต ภูมิภาค และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **ศิลปะ ป. 1–6**.....ทวีศักดิ์ จริงกิจ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป. 1–6**.....อรุณี ลิมศิริ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **เทคโนโลยีสารสนเทศ ป. 1–6**.....ณัฐกานต์ ภาคพรต
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **ประวัติศาสตร์ ป. 1–6** .....รศ. ดร.ไพฑูรย์ มีกุศล และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint **พระพุทธศาสนา ป. 1–6** .....รศ. ดร.จรัส พยัคฆราชศักดิ์ และคณะ
หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม • แผนฯ (CD) **อาเซียนศึกษา ป. 1–6** .....สมพร อ่อนน้อม และคณะ
หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม • แผนฯ (CD) • PowerPoint **หน้าที่พลเมือง ๑–๖ ป. ๑–๖** .....สมพร อ่อนน้อม และคณะ

หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • แผนฯ (CD) • Audio CD **TOPS ป. 1–6**.....Rebecca York Hanlon และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • แผนฯ (CD) • Audio CD **Gogo Loves English ป. 1–6**.....Stanton Procter และคณะ

สื่อการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) **ภาษาอังกฤษ ป. 1–6**.....ดร.ประไพพรรณ เอมชู และคณะ
กิจกรรม ลูกเสือ–เนตรนารี ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • PowerPoint **ป. 1–6**.....ดร.อำนาจ ช่างเรียน และคณะ
กิจกรรม ยุวกาชาด ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • PowerPoint **ป. 1–6**.....ดร.อำนาจ ช่างเรียน และคณะ

คำนำ

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 1–6 ชุดนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ***โดยยึดแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ (Backward Design) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child–centered) ตามหลักการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*** เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บทบาทของครูมีหน้าที่เอื้ออำนวยความสะดวกให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ โดยสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ในเชิงบูรณาการด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดี นำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

การจัดทำคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชุดนี้ได้จัดทำตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งครอบคลุมทุกสาระการเรียนรู้ คือ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ภายในเล่มได้นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมงตามหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้สะดวกยิ่งขึ้น นอกจากนี้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ยังมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ทำให้ทราบผลการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทันที

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ได้อธิบายองค์ประกอบของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ วิธีการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และสัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ในสื่อการเรียนรู้สมบูรณ์แบบ

2) แนวคิดผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)

3) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้–การวัดและประเมินผล

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในสื่อการเรียนรู้ สมบูรณ์แบบ และหนังสือเรียน แบ่งเป็นแผนย่อยรายชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ และความรู้เสริมสำหรับครู

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชุดนี้ได้เสนอตัวอย่างเทคนิคและวิธีการสอนอย่างหลากหลาย หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของนักเรียนต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้ 1

✧ 1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 2

✧ 2. การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD) 6

✧ 3. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอน–การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 17

✧ 4. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี 20

✧ 5. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ 21

ตอนที่ 2 คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้ 23

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ 24

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 25
- การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 26

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก 29

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 แบบรูปและความสัมพันธ์ 35

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การประมาณค่า 40

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม 46

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 47
- การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 48

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ชนิดของมุม 50

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การวัดขนาดของมุม 55

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ 60

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เส้นขนาน 65

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 66
- การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 67

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เส้นขนาน 69

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การสร้างเส้นขนาน 73

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม 78

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 79
- การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 80

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 83

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 หลักและค่าของตัวเลข 88

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย 93

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 98

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน 103

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 104
- การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 105

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 ความหมายของเศษส่วน 109

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ 113

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เศษเกินและจำนวนคละ 118

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เศษส่วนของจำนวนนับ 123

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เศษส่วนที่เท่ากัน 128

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 เศษส่วนอย่างต่ำ 133

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน 138

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 การเรียงลำดับเศษส่วน 143

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21 ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม 148

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม 153

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 154
- การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 155

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 158

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 164

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24 โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 169

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25 การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 174

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26 โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน 179

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน 185

- ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน 186

■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 187

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน 190

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28 โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน 195

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29 การคูณเศษส่วน 200

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30 การหารเศษส่วน 205

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน 210

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 215

✧ตอนที่ 3.1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 216

✧ ตอนที่ 3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 222

✧ ตอนที่ 3.3 ตัวอย่างแบบทดสอบกลางปี 235

✧ ตอนที่ 3.4 ตัวอย่างแบบประเมินต่าง ๆ พร้อมเกณฑ์ (Rubrics) 243

✧ ตอนที่ 3.5 แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) 248

✧ ตอนที่ 3.6 ตัวอย่างแบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน 252

ตอนที่ 1

แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 องค์ประกอบของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ครูใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งการแบ่งหน่วยการเรียนรู้สำหรับจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงในคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้แบ่งเนื้อหาเป็น 6 หน่วย สามารถใช้ควบคู่กับสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เส้นขนาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เล่มนี้นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นส่วนที่นำเสนอภาพกว้าง ๆ ของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งเล่ม ประกอบด้วย

1) แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
2) การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)
3) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอน–การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
4) ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี
5) โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

เป็นส่วนที่นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็นรายชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนมากน้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหาสาระ และในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะระบุ

1. ผังมโนทัศน์ แสดงขอบข่ายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และภาระงาน/ชิ้นงาน

2. กรอบแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบ BwD (Template Backward Design) **เป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้** แบ่งเป็น 3 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ จะระบุว่าในหน่วยการเรียนรู้นี้แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้กี่แผน และแต่ละแผนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมกี่ชั่วโมง

3. แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบ BwD ประกอบด้วย

3.1 ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยลำดับที่ของแผน ชื่อแผน และเวลาเรียน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก เวลา 3 ชั่วโมง

3.2 สาระสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ตรวจสอบนักเรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่บอกจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนภายหลังจากการเรียนจบในแต่ละแผน ทั้งในด้านความรู้ (K) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม (A) และด้านทักษะ/กระบวนการ (P) ซึ่งสอดคล้องสัมพันธ์กับตัวชี้วัดชั้นปีและเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ

3.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้ว่าหลังจากจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนมีพัฒนาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้หรือไม่ และมีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงส่งเสริมในด้านใดบ้าง ดังนั้น ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จึงได้ออกแบบวิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของนักเรียนไว้อย่างหลากหลาย เช่น การทำแบบทดสอบ การตอบคำถามสั้น ๆ การตรวจผลงาน การสังเกตพฤติกรรมทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เป็นต้น โดยเน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหล่านี้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ประเมินนักเรียนได้ ทั้งในระหว่างการจัดการเรียนรู้และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.6 สาระการเรียนรู้ เป็นหัวข้อย่อยที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง

3.7 แนวทางบูรณาการ เป็นการเสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ของแต่ละแผนให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา

ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวางและสร้างองค์ความรู้ได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละคน

3.8 กระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นการเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละเรื่อง โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

ขั้นที่ 5 สรุป

3.9 กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกลุ่มที่สนใจเป็นพิเศษ เป็นกิจกรรมเสนอแนะสำหรับให้นักเรียนได้พัฒนาเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ได้จัดการเรียนรู้มาแล้วในชั่วโมงเรียน กิจกรรมเสนอแนะมี 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษและต้องการศึกษาค้นคว้าในเนื้อหานั้น ๆ ให้ลึกซึ้งกว้างขวางยิ่งขึ้น และกิจกรรมสำหรับผู้ที่ยังไม่เข้าใจเนื้อหาหรือยังไม่เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นการเรียนซ้ำหรือซ่อมเสริม

3.10 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ เป็นรายชื่อสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่อบุคคล เช่น หนังสือ เอกสารความรู้ รูปภาพ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วีดิทัศน์ ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นต้น

3.11 บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ให้ผู้สอนบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง ได้แก้ไขปัญหาและอุปสรรคนั้นอย่างไร และข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู

ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ และความรู้เสริมสำหรับครู ได้บันทึกลงในซีดี (CD) โดยมิได้พิมพ์ไว้ในเล่มคู่มือครู เพื่อความสะดวกของครูในการนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้

2) แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านความรู้ มีแบบทดสอบทั้งที่เป็นแบบปรนัยและอัตนัย

(2) ด้านทักษะ/กระบวนการ เป็นตารางประเมิน

(3) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เป็นตารางประเมิน

3) ความรู้เสริมสำหรับครู เป็นการนำเสนอความรู้ในเรื่องต่าง ๆ แก่ครู เช่น

(1) หลักการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และวิธีการคัดเลือกผลงานเพื่อเก็บในแฟ้มสะสมผลงาน

(2) ความรู้เรื่องโครงงาน

1.2 วิธีการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้ ครูควรศึกษาคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 5 และศึกษาสื่อการเรียนรู้ที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอน หลังจากนั้นจึงวางแผนเตรียมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 5 เล่มนี้จะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุดก็ต่อเมื่อครูได้เตรียมการล่วงหน้า และเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียน ที่สำคัญสถานศึกษาแต่ละแห่งมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และสภาพนักเรียนที่แตกต่างกัน จึงเป็นไปไม่ได้ที่คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มใด ๆ จะเหมาะสมและดีเยี่ยมสำหรับสถานศึกษา ครู และนักเรียนทุกคน ดังนั้น จึงเป็นภาระของครูที่จะต้องเตรียมการสอน พิจารณาปรับและเลือกสรรแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้จริงของนักเรียนและสถานศึกษา

1.3 สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้

ในสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ทุกเล่มได้มีสัญลักษณ์กำกับกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ทุกกิจกรรมเพื่อช่วยให้ครูและนักเรียนทราบลักษณะของกิจกรรมนั้น ๆ จะได้จัดกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มีดังนี้

โครงงาน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหา

การพัฒนากระบวนการคิด เป็นกิจกรรมให้นักเรียนทำเพื่อพัฒนากระบวนการคิดด้านต่าง ๆ

การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นกิจกรรมให้นักเรียนนำความรู้ ทักษะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การปฏิบัติจริง/ฝึกทักษะ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงหรือฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะอันจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างสมบูรณ์และติดตัวคงทน

การศึกษาค้นคว้า/สืบค้น เป็นกิจกรรมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหรือสืบค้นเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจนเกิดเป็นนิสัย

การสำรวจ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนสำรวจ รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์ หาเหตุหาผล ฝึกความเป็นผู้รอบคอบ

การสังเกต เป็นกิจกรรมให้นักเรียนรู้จักสังเกตสิ่งที่ต้องการเรียนรู้จนสร้างองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล

การคิดคำนวณ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดคำนวณ

การแก้โจทย์ปัญหา เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

การใช้สัญลักษณ์สื่อความ เป็นกิจกรรมพัฒนาการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความในทุก ๆ ด้านเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

กิจกรรมสำหรับกลุ่มพิเศษ เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ

กิจกรรมสำหรับซ่อมเสริม เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้เรียนซ่อมเสริมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนใช้พัฒนาทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)

การจัดการเรียนรู้หรือการสอนเป็นงานที่ครูทุกคนต้องใช้กลวิธีต่าง ๆ มากมายเพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้และเกิดผลตามที่ครูคาดหวัง การจัดการเรียนรู้จัดเป็นศาสตร์ที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถตลอดจนประสบการณ์อย่างมาก ครูบางคนอาจจะละเลยเรื่องของการออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือการออกแบบการสอน ซึ่งเป็นงานที่ครูจะต้องทำก่อนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ทำอย่างไร ทำไมจึงต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ ครูทุกคนผ่านการศึกษาและได้เรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้มาแล้ว ในอดีตการออกแบบการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ปัจจุบันการเรียนรู้ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว ดังนั้นการออกแบบการจัดการ

เรียนรู้จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ครูจำเป็นต้องดำเนินการให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

วิกกินส์และแม็คไท นักการศึกษาชาวอเมริกันได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเขาเรียกว่า Backward Design ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจะต้องกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนก่อน โดยเขาทั้งสองให้ชื่อว่า ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understandings) เมื่อกำหนดความเข้าใจที่คงทนได้แล้ว ครูจะต้องบอกให้ได้ว่าความเข้าใจที่คงทนของนักเรียนนี้เกิดจากอะไร นักเรียนจะต้องมีหรือแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง ครูมีหรือใช้วิธีการวัดอะไรบ้างที่จะบอกว่านักเรียนมีหรือแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นแล้ว จากนั้นครูจึงนึกถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทนต่อไป

แนวคิดของ Backward Design

Backward Design เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผลลัพธ์ปลายทางเป็นหลัก ซึ่งผลลัพธ์ปลายทางนี้จะเกิดขึ้นกับนักเรียนก็ต่อเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้ครูจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรอบความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์กัน จากนั้นจึงจะลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ขยายรายละเอียดเพิ่มเติมให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

กรอบความคิดหลักของการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดย Backward Design มีขั้นตอนหลักที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ก่อนที่จะกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

1. นักเรียนควรจะมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถทำสิ่งใดได้บ้าง
2. เนื้อหาสาระใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจของนักเรียนและความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understandings) ที่ครูต้องการจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนมีอะไรบ้าง

เมื่อจะตอบคำถามสำคัญดังกล่าวข้างต้น ให้ครูนึกถึงเป้าหมายของการศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ด้านเนื้อหาระดับชาติที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมทั้งมาตรฐานการเรียนรู้ระดับเขตพื้นที่การศึกษาหรือท้องถิ่น การทบทวนความคาดหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากมาตรฐานแต่ละระดับจะมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างลดหลั่นกันไป ด้วยเหตุนี้ขั้นที่ 1 ของ Backward Design ครูจึงต้องจัดลำดับความสำคัญและเลือกผลลัพธ์ปลายทางของนักเรียน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจที่คงทนต่อไป

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

ความเข้าใจที่คงทนคืออะไร ความเข้าใจที่คงทนเป็นความรู้ที่ลึกซึ้ง ได้แก่ ความคิดรวบยอด ความสัมพันธ์ และหลักการของเนื้อหาและวิชาที่นักเรียนเรียนรู้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นความรู้ที่อิงเนื้อหา ความรู้นี้เกิดจากการสะสมข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียนและเป็นองค์ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยตนเอง

การเขียนความเข้าใจที่คงทนในการออกแบบการจัดการเรียนรู้

ถ้าความเข้าใจที่คงทนหมายถึง สาระสำคัญของสิ่งที่จะเรียนรู้แล้ว ครูควรจะรู้ว่าสาระสำคัญหมายถึงอะไร คำว่า สาระสำคัญ มาจากคำว่า Concept ซึ่งนักการศึกษาของไทยแปลเป็นภาษาไทยว่า สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด มโนทัศน์ ซึ่งการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้นิยมใช้คำว่า สาระสำคัญ

สาระสำคัญเป็นข้อความที่แสดงแก่นหรือเป้าหมายเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อสรุปรวมและข้อแตกต่างเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจครอบคลุมข้อเท็จจริง กฎ ทฤษฎี ประเด็น และการสรุปสาระสำคัญและข้อความที่มีลักษณะรวบยอดอย่างอื่น

ประเภทของสาระสำคัญ

1. ระดับกว้าง (Broad Concept)

ตัวอย่างสาระสำคัญระดับกว้าง

– การจำแนกรูปเรขาคณิต ใช้วิธีพิจารณาขอบของรูป

2. ระดับการนำไปใช้ (Operative Concept หรือ Functional Concept)

ตัวอย่างสาระสำคัญระดับนำไปใช้

– รูปเรขาคณิตสามารถจำแนกโดยพิจารณาขอบของรูป เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี

แนวทางการเขียนสาระสำคัญ

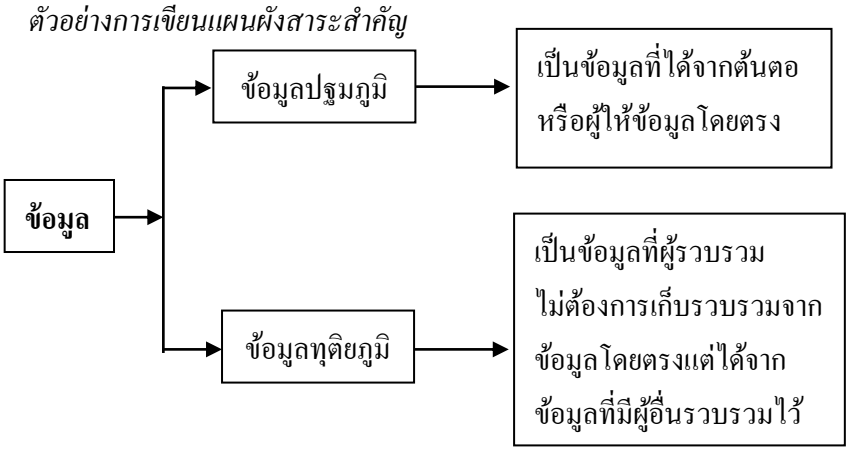
1. ให้เขียนสาระสำคัญของทุกเรื่อง โดยแยกเป็นข้อ ๆ (จำนวนข้อของสาระสำคัญจะเท่ากับจำนวนเรื่อง)

2. การเขียนสาระสำคัญที่ดีควรเป็นสาระสำคัญระดับการนำไปใช้

3. สาระสำคัญต้องครอบคลุมประเด็นสำคัญครบถ้วน เพราะหากขาดส่วนใดไปแล้วจะทำให้นักเรียนรับสาระสำคัญที่ผิดไปทันที

4. การเขียนสาระสำคัญที่จะให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญวิธีการหนึ่งคือ การเขียนแผนผังสาระสำคัญ

ตัวอย่างการเขียนแผนผังสาระสำคัญ



สาระสำคัญของข้อมูล หมายถึง ข้อความเท็จจริงที่อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขที่แสดงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลมี 2 ประเภท ได้แก่

- *ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากต้นตอหรือผู้ให้ข้อมูลโดยตรง*
- *ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้รวบรวมไม่ต้องการเก็บรวบรวมจากข้อมูลโดยตรงแต่ได้จากข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้*

5. การเขียนสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดควรเขียนลักษณะเด่นที่มองเห็นได้หรือนึกได้ออกมาเป็นข้อ ๆ แล้วจำแนกลักษณะเหล่านั้นเป็นลักษณะจำเพาะและลักษณะประกอบ

6. การเขียนข้อความที่เป็นสาระสำคัญ ควรใช้ภาษาที่มีการขัดเกลาอย่างดี เลี่ยงคำที่มีความหมายกำกวมหรือฟุ่มเฟือย

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

เมื่อครูกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการขั้นต่อไปขอให้ครูตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

– นักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกในลักษณะใด จึงทำให้ครูทราบว่านักเรียนบรรลุผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้แล้ว

– ครูมีหลักฐานหรือใช้วิธีการใดที่สามารถระบุได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามหลักการของ Backward Design เน้นให้ครูรวบรวมหลักฐานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่จำเป็นและมีหลักฐานเพียงพอที่จะกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์แล้วไม่ใช่เรียนแค่ให้จบตามหลักสูตรหรือเรียนตามชุดของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้เท่านั้น วิธีการของ Backward Design ต้องการกระตุ้นให้ครูคิดล่วงหน้าว่า ครูควรจะกำหนด

และรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์อะไรบ้างก่อนที่จะออกแบบหน่วยการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักฐานดังกล่าวควรจะเป็นหลักฐานที่สามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่มีประโยชน์สำหรับนักเรียนและครูได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ครูควรใช้วิธีการวัดและประเมินแบบต่อเนื่องอย่างไม่เป็นทางการและเป็นทางการ ตลอดระยะเวลาที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ต้องการให้ครูทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียกว่า ***สอนไปวัดผลไป***

จึงกล่าวได้ว่าขั้นนี้ ครูควรนึกถึงพฤติกรรมหรือการแสดงออกของนักเรียน โดยพิจารณาจากผลงานหรือชิ้นงานที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วและเกณฑ์ที่ใช้ประเมินควรเป็นเกณฑ์คุณภาพในรูปของมิติคุณภาพ (Rubrics) อย่างไรก็ตามครูอาจจะมีหลักฐานหรือใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การสัมภาษณ์ การศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติขณะเรียนรู้ประกอบด้วยก็ได้

การกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

หลังจากที่ครูได้กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ครูควรกำหนดภาระงานและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

ภาระงาน หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัดชั้นปี/มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ลักษณะสำคัญของงานจะต้องเป็นงานที่สอดคล้องกับชีวิตจริงในชีวิตประจำวัน เป็นเหตุการณ์จริงมากกว่ากิจกรรมที่จำลองขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบ ซึ่งเรียกว่า งานที่ปฏิบัติเป็นงานที่มีความหมายต่อนักเรียน (Meaningful Task) นอกจากนี้งานและกิจกรรมจะต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัดชั้นปี/มาตรฐานการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ทั้งนี้เมื่อได้ภาระงานครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ครูจะต้องนึกถึงวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งมีอยู่มากมายหลายประเภท ครูจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติ

ตัวอย่างภาระงานเรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นรวมทั้งการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนดังตาราง

ตัวอย่าง ภาระงาน/ผลงาน แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน	การวัดและประเมินผล			กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้
			วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์		
1. จำแนกประเภทของข้อมูลได้	1. การรวบรวมข้อมูล	1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. นักเรียนทำกิจกรรม ในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง "การรวบรวมข้อมูล" 3. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้	1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน 2. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน 3. ตรวจผลการทำกิจกรรมที่ 1 เรื่อง "การรวบรวมข้อมูล" 4. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้	1. แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด 2. แบบทดสอบก่อนเรียน–หลังเรียน 3. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง "การรวบรวมข้อมูล" 4. แบบทดสอบวัดความรู้	–เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ –เกณฑ์คุณภาพ 50% –เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ –เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ	1. ร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียน 2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาสื่อ/แหล่งการเรียนรู้	1. หนังสือพิมพ์ 2. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด) 3. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง "การรวบรวมข้อมูล" 4. แบบทดสอบก่อนเรียน

ความเข้าใจที่คงทนจะเกิดขึ้นได้ นักเรียนจะต้องมีความสามารถ 6 ประการ ได้แก่

1. **การอธิบาย ชี้แจง** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการอธิบายหรือชี้แจงในสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้อง มีเหตุมีผล และเป็นระบบ

2. **การแปลความและตีความ** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการแปลความและตีความได้อย่างมีความหมาย ตรงประเด็น กระจ่างชัด และทะลุปรุโปร่ง

3. **การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิผล มีประสิทธิภาพ และคล่องแคล่ว

4. **การมีมุมมองที่หลากหลาย** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีมุมมองที่น่าเชื่อถือ เป็นไปได้ มีความลึกซึ้ง แจ่มชัด และแปลกใหม่

5. **การให้ความสำคัญใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีความละเอียดรอบคอบ เปิดเผย รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ระมัดระวังที่จะไม่ให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อผู้อื่น

6. **การรู้จักตนเอง** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีความตระหนักรู้ สามารถประมวลผลข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย ปรับตัวได้ รู้จักใคร่ครวญ และมีความเฉลียวฉลาด

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถของนักเรียนในการถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อประนีประนอม การเลือกที่จะรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงคุณธรรมและการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต เป็นความสามารถของนักเรียนในด้านการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงานและการอยู่

ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการและหาทางออกที่เหมาะสมด้านความขัดแย้งและความแตกต่างระหว่างบุคคล การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม การสืบเสาะหาความรู้ และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถของนักเรียนในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ทั้งด้านวัตถุ แนวคิด และวิธีการในการพัฒนาตนเองและสังคม ด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

นอกจากสมรรถนะสำคัญของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กล่าวแล้วข้างต้น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

ดังนั้นการกำหนดภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ รวมทั้งการเลือกวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้นั้น ครูควรคำนึงถึงความสามารถของนักเรียน 6 ประการ ตามแนวคิดของ Backward Design สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อให้ภาระงาน วิธีการ และเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีครอบคลุมสิ่งที่สะท้อนผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างแท้จริง

นอกจากนี้การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design ในขั้นที่ 2 นี้ ครูจะต้องคำนึงถึงภาระงาน วิธีการ เครื่องวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพ ตรงกับสภาพจริง มีความยืดหยุ่น และให้ความสบายใจแก่นักเรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อครูมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมทั้งกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว ขั้นต่อไปครูควรนึกถึงกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะจัดให้แก่นักเรียน การที่ครูจะนึกถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดให้นักเรียนได้นั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

– ถ้าครูต้องการจะจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ และทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งเกิดเป็นความเข้าใจที่คงทนต่อไปนั้น ครูสามารถจะใช้วิธีการง่าย ๆ อะไรบ้าง

– กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยเป็นสื่อนำให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะที่จำเป็นมีอะไรบ้าง

– สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและดีที่สุด ซึ่งจะทำให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรมีอะไรบ้าง

– กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ควรจัดกิจกรรมใดก่อนและควรจัดกิจกรรมใดภายหลัง

– กิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบไว้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามแนวคิดของ Backward Design นั้น วิกกินส์และแม็คไทได้เสนอแนะให้ครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดของ **WHERETO** (ไปที่ไหน) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

W แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้นั้นจะต้องช่วยให้นักเรียนรู้ว่าหน่วยการเรียนรู้นี้จะดำเนินไปในทิศทางใด (Where) และสิ่งที่คาดหวังคืออะไร (What) มีอะไรบ้าง ช่วยให้ครูทราบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานและความสนใจอะไรบ้าง

H แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรดึงดูดความสนใจนักเรียนทุกคน (Hook) ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่จะเรียนรู้ (Hold) และใช้สิ่งที่นักเรียนสนใจเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

E แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรส่งเสริมและจัดให้ (Equip) นักเรียนได้มีประสบการณ์ (Experience) ในแนวคิดหลัก/ความคิดรวบยอด และสำรวจ รวมทั้งวินิจฉัย (Explore) ในประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

R แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดทบทวน (Rethink) ปรับ (Revise) ความเข้าใจในความรู้และงานที่ปฏิบัติ

E แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมิน (Evaluate) ผลงานและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

T แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรออกแบบ (Tailored) สำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน

O แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้เป็นระบบ (Organized) ตามลำดับการเรียนรู้ของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ตั้งแต่เริ่มแรกและตลอดไป ทั้งนี้เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่าการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ การลำดับบทเรียน รวมทั้งสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงนั้นจะประสบผลสำเร็จได้ ก็ต่อเมื่อครูได้มีการกำหนดผลลัพธ์ปลายทาง หลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเพียงสื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จที่ต้องการเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ถ้าครูมีเป้าหมายที่ชัดเจนก็จะช่วยทำให้การวางแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ได้

โดยสรุปจึงกล่าวได้ว่าขั้นนี้เป็นการค้นหาสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมที่กำหนดขึ้นควรเป็นกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้นักเรียน

สามารถสร้างและสรุปเป็นความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญของสาระที่เรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจที่คงทน รวมทั้งความรู้สึกและค่านิยมที่ดีไปพร้อม ๆ กับทักษะความชำนาญ

Backward Design Template

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่.....

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** 1. ..... 2.	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** 1. ..... 2. .....
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน **นักเรียนจะรู้ว่า...** 1. ..... 2. ..... 3.	**ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน** **นักเรียนจะสามารถ...** 1. ..... 2. ..... 3. .....
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ..... 2.	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1. ..... 2.	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1. ..... 2. .....
3. สิ่งที่มุ่งประเมิน 1. ..... 2.	

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้
1. ..... 2. .....

รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design เขียนโดยใช้รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อแผน...(ระบุชื่อและลำดับที่ของแผนการจัดการเรียนรู้)

ชื่อเรื่อง...(ระบุชื่อเรื่องที่จะทำการจัดการเรียนรู้)

สาระที่...(ระบุสาระที่ใช้จัดการเรียนรู้)

เวลา...(ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อ 1 แผน)

ชั้น...(ระบุชั้นที่จัดการเรียนรู้)

หน่วยการเรียนรู้ที่...(ระบุชื่อและลำดับที่ของหน่วยการเรียนรู้)

สาระสำคัญ...(เขียนความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ของหัวเรื่องที่จะจัดการเรียนรู้)

ตัวชี้วัดชั้นปี...(ระบุตัวชี้วัดชั้นปีที่ใช้เป็นเป้าหมายของแผนการจัดการเรียนรู้)

จุดประสงค์การเรียนรู้...กำหนดให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย

ด้านความรู้ ความคิด (Knowledge: K)

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (Affective: A)

ด้านทักษะกระบวนการ (Performance: P)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้...ระบุวิธีการและเครื่องวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน

สาระการเรียนรู้...(ระบุสาระและเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ อาจเขียนเฉพาะหัวเรื่องก็ได้)

กระบวนการจัดการเรียนรู้...กำหนดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระและการบูรณาการข้ามสาระ

กิจกรรมเสนอแนะ...(ระบุรายละเอียดของกิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติเพิ่มเติม)

แนวทางบูรณาการ...(เสนอแนะและระบุกิจกรรมของกลุ่มสาระอื่นที่บูรณาการร่วมกัน)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้...(ระบุสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้...(ระบุรายละเอียดของผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ อาจนำเสนอข้อเด่นและข้อด้อยให้เป็นข้อมูลที่สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิจัยในชั้นเรียนได้)

ในส่วนของการเขียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ให้ครูที่เขียนแผนฯ นำขั้นตอนหลักของเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบแก้ปัญหา การศึกษาเป็น

รายบุคคล การอภิปรายกลุ่มย่อย/กลุ่มใหญ่ การฝึกปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูล ฯลฯ มาเขียนในขั้นสอน โดยให้คำนึงถึงธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้

การใช้แนวคิดของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design จะช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้และใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของ วพ ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอน–การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (2) และ (3) ได้ระบุแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติจริงและการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการป้องกันและแก้ปัญหา ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าวนี้ การจัดทำการแผนการจัดการเรียนรู้ใน**คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์** ชุดนี้ จึงยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child–Centered) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องหรือประเด็นที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในองค์รวม เป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับสภาพและปัญหาที่เกิดในวิถีชีวิตของนักเรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้สอนจากการเป็นผู้ชี้นำหรือถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และส่งเสริมสนับสนุนนักเรียนโดยใช้วิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดการสร้างสรรค์ความรู้และนำความรู้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์** ชุดนี้จึงได้นำเสนอทฤษฎีและเทคนิควิธีการเรียนการสอนต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เช่น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning – BBL) ที่เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่อิงผลการวิจัยทางประสาทวิทยา ซึ่งได้เสนอแนะไว้ว่า ตามธรรมชาตินั้นสมองเรียนรู้ได้อย่างไร โดยได้กล่าวถึงโครงสร้างที่แท้จริงของสมองและการทำงานของสมองมนุษย์ที่มีการแปรเปลี่ยนไปตามขั้นของการพัฒนา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดของการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning – PBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของครู ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามและช่วยกันค้นหาคำตอบ โดยอาจใช้ความรู้เดิมมาแก้ปัญหา หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับการแก้ปัญหา นำข้อมูลที่ได้จากการ

ค้นคว้ามาสรุปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา แล้วช่วยกันประเมินการแก้ปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาครั้งต่อไป สำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Multiple Intelligences) เป็นการพัฒนาองค์รวมของนักเรียน ทั้งสมองด้านซ้ายและสมองด้านขวา บนพื้นฐานความสามารถและสติปัญญาที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล มุ่งหมายจะให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ภายใต้ความหลากหลายของวัฒนธรรมหรือสภาพแวดล้อม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดสถานการณ์และบรรยากาศให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งสติปัญญาและความถนัดร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันศึกษาค้นคว้า

การจัดการเรียนรู้แบบใช้หมวกความคิด 6 ใบ (Six Thinking Hats) ให้นักเรียนฝึกตั้งคำถามและตอบคำถามที่ใช้ความคิดในลักษณะต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายเหตุผลประกอบ หรือวิเคราะห์วิจารณ์ได้

การจัดการเรียนรู้สืบสวนสอบสวน (Inquiry Process) เป็นการฝึกให้นักเรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่ออธิบายสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ มีหลักเกณฑ์ โดยนักเรียนจะต้องใช้ความสามารถของตนเองคิดค้น สืบเสาะ แก้ปัญหาหรือคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการฝึกให้นักเรียนเรียนรู้จากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Work) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้หรือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ (Active Learning) ให้นักเรียนได้ทดลองทำด้วยตนเอง เพื่อจะได้เรียนรู้ขั้นตอนของงาน รู้จักวิธีแก้ปัญหาในการทำงาน

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างผังความคิด (Concept Mapping) เป็นการสอนด้วยวิธีการจัดกลุ่มความคิดรวบยอด เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์กันระหว่างความคิดหลักและความคิดรองลงไป โดยนำเสนอเป็นภาพหรือเป็นผัง

การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experience Learning) เป็นการจัดกิจกรรมหรือจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เจตคติใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดใหม่ ๆ

การเรียนรู้โดยการแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing) เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมุติขึ้น โดยอาจกำหนดให้แสดงบทบาทสมมติที่เป็นพฤติกรรมของบุคคลอื่นหรือแสดงพฤติกรรมในบทบาทของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

การเรียนรู้จากเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming) เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายกับการแสดงบทบาทสมมุติ แต่เป็นการให้เล่นเกมจำลองสถานการณ์ โดยผู้สอนนำสถานการณ์จริงมาจำลองไว้ในห้องเรียน โดยการกำหนดกฎ กติกา เงื่อนไขสำหรับเกมนั้น ๆ แล้วให้นักเรียนไปเล่นเกมหรือกิจกรรมในสถานการณ์จำลองนั้น

การจัดการเรียนรู้ต้องจัดควบคู่การวัดและการประเมินผลตามภาระงานหรือชิ้นงานที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด แผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้เสนอการวัดและประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะหรือกระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เน้นวิธีการวัดที่หลากหลายตามสถานการณ์จริง การดูร่องรอยต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการดูกระบวนการทำงานและผลผลิตของงาน โดยออกแบบการประเมินเพื่ออำนวยความสะดวกให้ครูพร้อม ทั้งนี้ครูอาจเพิ่มเติมโดยการออกแบบการวัดและประเมินด้วยมิติคุณภาพ (Rubrics)

4. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระที่ 1							สาระที่ 2	สาระที่ 3		สาระที่ 4	สาระที่ 6					
	มฐ. ค 1.1			มฐ. ค 1.2			มฐ. ค 1.3	มฐ. ค 2.1	มฐ. ค 3.2		มฐ. ค 4.1	มฐ ค 6.1	มฐ ค 6.2	มฐ ค 6.3	มฐ ค 6.4	มฐ ค 6.5	มฐ ค 6.6
หน่วยการเรียนรู้ที่	1	2	3	1	2	3	1	4	1	3	1	1	2	3	4	5	6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ						*	*				*	*		*	*	*	*
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม								*	*				*		*		*
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เส้นขนาน										*			*		*		*
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม	*	*											*	*	*		*
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน	*	*	*											*	*	*	*
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม					*	*						*	*	*	*	*	*
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน				*		*						*	*	*	*	*	*

5. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ ป. 5

หน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ จำนวน ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	**จำนวนนับ**	**10**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	แบบรูปและความสัมพันธ์	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	การประมาณค่า	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	**มุม**	**10**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	ชนิดของมุม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	การวัดขนาดของมุม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	**เส้นขนาน**	**6**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	เส้นขนาน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	การสร้างเส้นขนาน	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	**ทศนิยม**	**15**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	หลักและค่าของตัวเลข	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11	การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12	การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	**เศษส่วน**	**12**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13	ความหมายของเศษส่วน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14	เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15	เศษเกินและจำนวนคละ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16	เศษส่วนของจำนวนนับ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17	เศษส่วนที่เท่ากัน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18	เศษส่วนอย่างต่ำ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19	การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20	การเรียงลำดับเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21	ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม	2

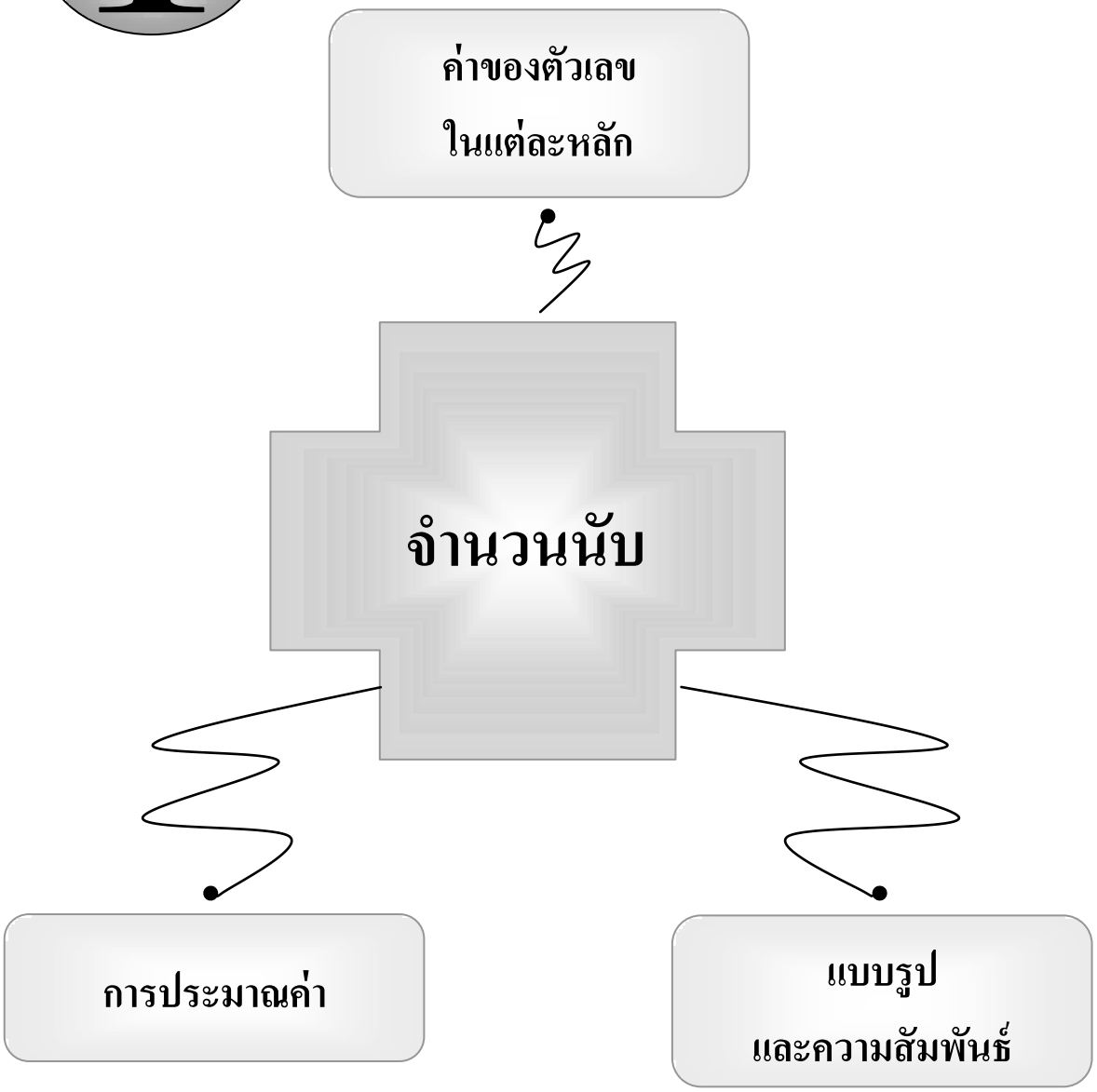
หน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6	**การบวก ลบ และคูณทศนิยม**	**12**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22	การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23	การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24	โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25	การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26	โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7	**การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน**	**12**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27	การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28	โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29	การคูณเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30	การหารเศษส่วน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31	โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	3

ตอนที่ 2
คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

จำนวนนับ

เวลา 10 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก
2. แบบรูปและความสัมพันธ์
3. การประมาณค่า

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนนับด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนนับ
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

จำนวนนับ

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของจำนวนนับ
2. สามารถนำเสนอจำนวนนับ
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับจำนวนนับ
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การประมาณค่า
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
6. แบบบันทึกผลการอภิปราย
7. บันทึกความรู้
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป. 5/3) 2. บอกค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพันของจำนวนนับ และนำไปใช้ได้ (ค 1.3 ป. 5/1) 3. บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้ (ค 4.1 ป. 5/1) 4. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1) 5. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 6. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 7. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5) 8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** ค่าประจำหลักของหลักที่อยู่ทางซ้ายมือจะมีค่าเป็นสิบเท่าของค่าประจำหลักที่อยู่ถัดมาทางขวามือ และค่าของตัวเลขในแต่ละหลักหาได้จากการนำตัวเลขนั้นมาคูณกับค่าประจำหลักในหลักนั้น ๆ	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** นักเรียนประมาณค่าจำนวนต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องหรือไม่
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน **นักเรียนจะรู้ว่า...** - ค่าประจำหลักของหลักที่อยู่ทางซ้ายมือจะมีค่าเป็นสิบเท่าของค่าประจำหลักที่อยู่ถัดมาทางขวามือ และค่าของตัวเลขในแต่ละหลักหาได้จากการนำตัวเลขนั้นมาคูณกับค่าประจำหลักในหลักนั้น ๆ	**ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...** 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของจำนวนนับ 2. สามารถนำเสนอจำนวนนับ

- แบบรูปเป็นกฎเกณฑ์ที่เป็นระบบ เราสามารถสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ และเมื่อกำหนดแบบรูปของจำนวนให้ สามารถหาจำนวนต่อไปที่อยู่ในแบบรูปที่กำหนดให้ได้ - การกำหนดตัวเลขแทนจำนวนและการนำจำนวนไปใช้ บางครั้งต้องกำหนดเป็นค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มของหลักต่าง ๆ โดยคะเนให้ใกล้เคียงกับความจริง	3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับจำนวนนับ 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การประมาณค่า
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
6. แบบบันทึกผลการอภิปราย
7. บันทึกความรู้
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้**
1) การทดสอบ	1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2) การสนทนาซักถาม	2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม	4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม
5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	**จำนวนนับ**	**เวลา 10 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	**ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก**	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	**แบบรูปและความสัมพันธ์**	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	**การประมาณค่า**	**4**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ค่าประจำหลักของหลักที่อยู่ทางซ้ายมือจะมีค่าเป็นสิบเท่าของค่าประจำหลักที่อยู่ถัดมาทางขวามือ และค่าของตัวเลขในแต่ละหลักหาได้จากการนำตัวเลขนั้นมาคูณกับค่าประจำหลักในหลักนั้น ๆ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/3, ค 1.3 ป. 5/1, ค 4.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกค่าประจำหลักของตัวเลขในแต่ละหลักได้ (K)
2. มีวิจารณญาณในการคิด และมีระเบียบในการทำงาน (A)
3. ใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอได้ถูกต้อง (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 1 ค่าของตัวเลข	- ใบกิจกรรมที่ 1 ค่าของตัวเลข	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 1 ค่าของตัวเลข	- ใบกิจกรรมที่ 1 ค่าของตัวเลข	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. บอกค่าประจำหลักของตัวเลขในแต่ละหลักได้ (K)
2. มีวิจารณญาณในการคิด และมีระเบียบในการทำงาน (A)
3. ใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอได้ถูกต้อง (P)

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย → อ่านและเขียนจำนวนที่มากกว่า 1,000,000

วิทยาศาสตร์ → สังเกตเปรียบเทียบค่าประจำหลักแต่ละหลักและค่าของตัวเลขแต่ละหลัก

สังคมศึกษาฯ → รับข้อมูล ข่าวสารที่เป็นจำนวนที่มากกว่า 1,000,000 ได้อย่างถูกต้อง

ศิลปะ → ออกแบบบัตรแสดงค่าประจำหลักของจำนวนต่าง ๆ ตามจินตนาการได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ → เล่นเกมจับบัตรหมายเลขแสดงค่าประจำหลัก

ภาษาต่างประเทศ → อ่านและเขียนจำนวนต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม

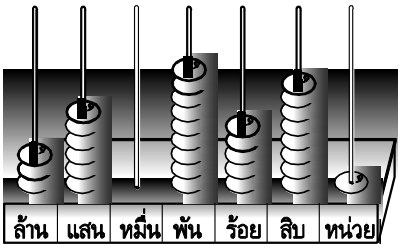
เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ
หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิดคณิตศาสตร์ก็มีเรื่องแจ๋ว
มาร่วมมาร้องเพลงกันเพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ้ว
คณิตศาสตร์เพริศแพร้ว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำหลักลูกคิดที่ยังไม่มีชื่อหลัก ให้อาสาสมัครออกมาเขียนชื่อหลักกำกับ จากนั้นให้เติมลูกคิดลงในหลักต่าง ๆ แล้วให้เพื่อนในชั้นเรียนเขียนเป็นตัวเลขไทยหรือตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวหนังสือแทนจำนวน เช่น



อ่านว่า 3 ล้าน 6 แสน 9 พัน 5 ร้อย 8 สิบ 1 หน่วย

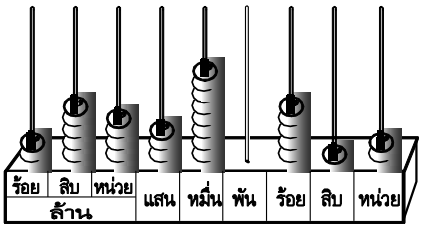
เขียนแทนด้วย

ตัวเลขฮินดูอารบิก 3,609,581

ตัวเลขไทย ๓,๖๐๙,๕๘๑

ตัวหนังสือ สามล้านหกแสนเก้าพันห้าร้อยแปดสิบเอ็ด

2. ต่อภาพหลักลูกคิดไปทางซ้ายมืออีก 2 หลัก และเขียนชื่อหลักกำกับจากหลักล้านไปทีละหลัก ดังนี้



อ่านว่า 254 ล้าน 3 แสน 8 หมื่น 5 ร้อย 1 สิบ 2 หน่วย

เขียนแทนด้วย

ตัวเลขฮินดูอารบิก 254,380,512

ตัวเลขไทย ๒๕๔,๓๘๐,๕๑๒

ตัวหนังสือ สองร้อยห้าสิบสี่ล้านสามแสนแปดหมื่นห้าร้อยสิบสอง

นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายชื่อหลักที่อยู่ถัดจากหลักล้านขึ้นไป โดยเรียงลำดับชื่อหลักตั้งแต่หลักสิบล้าน ร้อยล้าน พันล้าน ให้สังเกตคำว่า “ล้าน” ที่ต่อท้ายทุกหลัก จากนั้นให้นักเรียนบอกชื่อหลักต่อไปอีก 4 หลัก คือ หลักพันล้าน หลักหมื่นล้าน หลักแสนล้าน หลักล้านล้าน แล้วอภิปรายวิธีอ่านตัวเลขที่แทนจำนวนมากกว่าหนึ่งล้านว่าอ่านเช่นเดียวกับการอ่านจำนวน 1–1,000,000 แต่ต้องอ่านต่อท้ายด้วยคำว่า ล้าน เช่น 412,268,000 อ่านว่า สี่ร้อยสิบสองล้านสองแสนหกหมื่นแปดพัน แล้วให้นักเรียนฝึกอ่านและเขียนตัวเลขแสดงจำนวนต่าง ๆ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

3. ครูเขียนตัวเลข 2,222,222 บนกระดานดำแล้วให้นักเรียนบอกค่าของตัวเลขโดดแต่ละหลักแล้วสรุปว่าตัวเลขแต่ละตัวมีค่าประจำหลักไม่เท่ากัน ทั้งนี้เพราะแต่ละหลักมีค่าประจำหลักต่างกัน ครูติดแผนภูมิค่าประจำหลักให้นักเรียนดู เช่น

2,222,222

- 2 อยู่ในหลักหน่วย มีค่า 2
- 2 อยู่ในหลักสิบ มีค่า 20
- 2 อยู่ในหลักร้อย มีค่า 200
- 2 อยู่ในหลักพัน มีค่า 2,000
- 2 อยู่ในหลักหมื่น มีค่า 20,000
- 2 อยู่ในหลักแสน มีค่า 200,000
- 2 อยู่ในหลักล้าน มีค่า 2,000,000

4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนจำนวนนับที่มากกว่า 7 หลักมา 5 จำนวน แล้วให้นักเรียนเขียนค่าประจำหลักและค่าของตัวเลขในแต่ละหลักลงในสมุด

ครั้งที่ 2

5. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
6. ครูให้นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างค่าประจำหลักที่อยู่ติดกันโดยดูจากตาราง

ลำดับหลักที่	8	7	6	5	4	3	2	1
ชื่อหลัก	สิบล้าน	ล้าน	แสน	หมื่น	พัน	ร้อย	สิบ	หน่วย
ค่าประจำหลัก	10,000,000	1,000,000	100,000	10,000	1,000	100	10	1

นำค่าประจำหลักที่อยู่ติดกันทางซ้ายมือเป็นตัวตั้งและหลักที่อยู่ถัดไปทางขวามือเป็นตัวหาร เช่น $10 \div 1$ ร่วมกันสรุปว่า ค่าประจำหลักของแต่ละหลักมีค่าเป็น 10 เท่าของหลักที่อยู่ถัดไปทางขวามือ

7. กำหนดจำนวน เช่น 470,235,697 แล้วให้นักเรียนเขียนลงในตารางตามค่าประจำหลัก

ตัวเลข	หลัก	มีค่า
7	หน่วย	7
9	สิบ	90
6	ร้อย	600
5	พัน	5,000
3	หมื่น	30,000
2	แสน	200,000
0	ล้าน	0
7	สิบล้าน	70,000,000
4	ร้อยล้าน	400,000,000

ครูยกตัวอย่างทำนองนี้อีก 2–3 ตัวอย่างจนนักเรียนเข้าใจ

8. ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่อง ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
9. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก พร้อมบันทึกผลการอภิปรายลงในแบบบันทึกความรู้ก่อนเก็บใส่แฟ้มสะสมผลงาน ส่งครูเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
10. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 3–4 คน เขียนจำนวนที่มากกว่า 1,000,000 กลุ่มละ 10 จำนวนลงในกระดาษ
3. ครูจับบัตรหมายเลข 0–9 ที่จัดทำขึ้นครั้งละ 1 ใบ ถ้าครูจับได้เลข 3 นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจจำนวนทั้ง 10 จำนวนว่ามีเลข 3 อยู่กี่ตัว ให้นำค่าของตัวเลข 3 ในแต่ละหลักของจำนวนทั้ง 10 จำนวนมารวมกัน กลุ่มใดได้มากที่สุดได้ 1 คะแนน
4. ครูจับหมายเลข 0–9 ต่อไปอีก 5 ครั้ง แล้วรวมคะแนนกลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ
5. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 ค่าของตัวเลข ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน

คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

ให้นักเรียนเล่าเรื่องรวมหรือนิทาน นำเสนอเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่นักเรียนพบเห็นจำนวนที่มากกว่า 1,000,000

สำรวจข้อมูลประชากรของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน 10 ประเทศ แล้วจดบันทึกข้อมูล

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ค่าประจำหลักที่อยู่ทางซ้ายมือจะมีค่าเป็น 10 เท่าของค่าประจำหลักที่อยู่ถัดมาทางขวามือ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. บอกหลักและค่าประจำหลักของตัวเลขที่ขีดเส้นใต้
2. จับคู่จำนวนกับคำอ่านของตัวเลขต่าง ๆ
3. ครูให้ใบงานเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพหลักลูกคิด
2. บัตรตัวเลขแสดงจำนวน
3. แผนภูมิแสดงค่าประจำหลัก
4. บัตรตัวเลขแสดงจำนวนที่มากกว่า 1,000,000
5. ใบกิจกรรมที่ 1 ค่าของตัวเลข ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แผนภูมิค่าประจำหลัก
2. ข้อมูลจากหนังสือต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ วารสาร
3. อินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับจำนวนประชากร ข้อมูลทางการศึกษา

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
แบบรูปและความสัมพันธ์

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แบบรูปเป็นกฎเกณฑ์ที่เป็นระบบ เราสามารถสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ และเมื่อกำหนดแบบรูปของจำนวนให้ สามารถหาจำนวนต่อไปที่อยู่ในแบบรูปที่กำหนดให้ได้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/3, ค 1.3 ป. 5/1, ค 4.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายแบบรูปและความสัมพันธ์ของจำนวนและนำความรู้ไปใช้ได้ (K)
2. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นระบบ รอบคอบ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (A)
3. นำเงื่อนไขของแบบรูปของจำนวนนับไปใช้ในชีวิตประจำวัน (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูป	- ใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูป	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. พฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูป	- ใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูป	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

แบบรูปของจำนวนนับ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย → นำเสนอการสร้างแบบรูปและการเขียนเงื่อนไขโดยการจัดป้ายนิเทศ

วิทยาศาสตร์ → สังเกตสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะเป็นแบบรูป เช่น กลีบดอกไม้ เป็นต้น

สังคมศึกษาฯ → นำความรู้เรื่องแบบรูปมาแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

ศิลปะ → ประดิษฐ์และสร้างสรรค์เกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องแบบรูปของจำนวนนับ

สุขศึกษาฯ → เล่นเกมคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปของจำนวนนับได้ถูกต้องและเข้าใจ

การงานอาชีพฯ → จัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับแบบรูปของจำนวนนับ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม
3. นักเรียนทบทวนเรื่องแบบรูป โดยครูแสดงรูปบ้าน รูปโรงพยาบาล รูปโรงเรียน บนกระดาน

……. ……..

รูปบ้าน **รูปโรงพยาบาล** **รูปโรงเรียน** **รูปบ้าน**

ครูตั้งคำถามถามนักเรียนว่าจากการจัดเรียงรูปภาพเหล่านี้ รูปถัดไปอีก 2 รูป จะทราบได้อย่างไรว่าเป็นรูปภาพใด โดยครูสุ่มนักเรียนออกมาอธิบาย 2–3 คน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน โดยให้นักเรียนในกลุ่มสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ เช่น ให้บวกเพิ่มทีละ 2 โดยเริ่มจาก 13 ไปอีกสามจำนวนจะได้ 13, 15, 17, 19 และให้นักเรียนในกลุ่มอภิปรายร่วมกันจนได้ข้อสรุปว่า การสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้จะต้องอ่านเงื่อนไขให้เข้าใจก่อน แล้วจึงลงมือเขียนแบบรูปทั้งหมดตามเงื่อนไขนั้น ๆ
2. นักเรียนกลุ่มเดิม ให้นักเรียนในกลุ่มสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ เช่น ให้ลดลงทีละ 2 โดยเริ่มจาก 19 ไปอีกสามจำนวนจะได้ 19, 17, 15, 13 และให้นักเรียนในกลุ่มอภิปรายร่วมกันจนได้ข้อสรุปว่า การสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้จะต้องอ่านเงื่อนไขให้เข้าใจก่อน แล้วจึงลงมือเขียนแบบรูปทั้งหมดตามเงื่อนไขนั้น ๆ
3. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมช่วยกันเขียนเงื่อนไขจากแบบรูปที่กำหนดให้ เช่น 0, 3, 6, 9, 12, … จะพบว่าแบบรูปที่กำหนดให้เป็นการเพิ่มขึ้นครั้งละ 3 โดยเริ่มจาก 0 ดังนั้นแบบรูปทั้งหมดคือ 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21
4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนแบบรูปของจำนวนมา 5 ข้อแล้วให้นักเรียนเขียนจำนวนถัดไปของแบบรูปของจำนวนลงในสมุด

ครั้งที่ 2

5. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
6. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท

สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

7. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนเงื่อนไขกลุ่มละ 5 เงื่อนไข จากนั้นแลกเปลี่ยนกันสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขของกลุ่มเพื่อนเวียนกันจนครบทุกกลุ่ม
8. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงการสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดและการหาเงื่อนไขจากแบบรูปที่กำหนด
9. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันกำหนดเงื่อนไข จากนั้นช่วยกันเขียนแบบรูปจากเงื่อนไขที่ช่วยกันกำหนดกลุ่มละ 10 เงื่อนไข
3. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเขียนเงื่อนไขจากแบบรูปที่ครูกำหนด แล้วให้เพื่อนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง
4. ทำกิจกรรมเช่นนี้โดยสุ่มเลือกนักเรียนออกมาสร้างแบบรูปและเขียนเงื่อนไขของแบบรูปอีก 2–3 ตัวอย่างจนนักเรียนเกิดความชำนาญ
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูป ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ใช้ความรู้เรื่องแบบรูปของจำนวนนับสร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการสอนให้เข้าใจยิ่งขึ้นได้
2. นำความรู้ที่ได้จากเรื่องแบบรูปของจำนวนนับไปใช้ในการเรียนระดับที่สูงขึ้น เช่น แบบรูปของรูปเรขาคณิต

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

แบบรูปเป็นกฎเกณฑ์ที่เป็นระบบ สามารถสร้างแบบรูปจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ และเมื่อกำหนดแบบรูปของจำนวนให้ สามารถหาจำนวนต่อไปที่อยู่ในแบบรูปที่กำหนดให้ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนนำความรู้เรื่องแบบรูปของจำนวนนับสร้างเกมคณิตศาสตร์

2. ครูให้ใบงานเรื่องการประมาณค่า เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แบบรูปของจำนวนนับ
2. แผนภาพแบบรูปเรขาคณิต
3. ใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูป ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ
2. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3. อินเทอร์เน็ตที่ใช้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบรูปและความสัมพันธ์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
การประมาณค่า

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนนับ เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การกำหนดตัวเลขแทนจำนวนและการนำจำนวนไปใช้ บางครั้งต้องกำหนดเป็นค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มของหลักต่าง ๆ โดยคะเนให้ใกล้เคียงกับความจริง

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/3, ค 1.3 ป. 5/1, ค 4.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพันได้ (K)
2. สนใจเรียน เต็มใจทำงาน และเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข (A)
3. ให้เหตุผลและนำความรู้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่นและในชีวิตประจำวันได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 3 การประมาณค่าและใบกิจกรรมที่ 4 การใช้ค่าประมาณ	- ใบกิจกรรมที่ 3 การประมาณค่าและใบกิจกรรมที่ 4 การใช้ค่าประมาณ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 3 การประมาณค่าและใบกิจกรรมที่ 4 การใช้ค่าประมาณ	- ใบกิจกรรมที่ 3 การประมาณค่าและใบกิจกรรมที่ 4 การใช้ค่าประมาณ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ
2. การหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อย
3. การหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพัน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย ➡ อธิบายค่าประมาณของข้อมูลชนิดต่าง ๆ แก่ผู้อื่นได้

สังคมศึกษาฯ ➡ สำรวจราคาสินค้า เปรียบเทียบราคาก่อนจะตัดสินใจซื้อ การประมาณการใช้จ่ายของตนเองและครอบครัว

สุขศึกษาฯ ➡ เล่นเกมทายราคา เกมประมาณค่าใกล้เคียงคำตอบให้มากที่สุด

ภาษาต่างประเทศ ➡ อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับภาษาอังกฤษ

การงานอาชีพฯ ➡ คิดคำนวณราคาสินค้าต่าง ๆ โดยการประมาณเพื่อใช้ในการซื้อ–ขายสินค้า

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

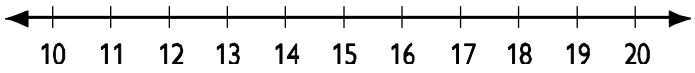
ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม
3. ครูสนทนากับนักเรียนว่าในชีวิตประจำวัน การบอกปริมาณต่าง ๆ บางครั้งต้องการเพียงค่าใกล้เคียงเท่านั้น เช่น ด.ช.ทวี สูง 145 เซนติเมตร เราอาจบอกได้ว่า ด.ช.ทวี สูงประมาณ 150 เซนติเมตร หรือหนังสือเรียน ราคา 65 บาท อาจประมาณราคา 70 บาท เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนสังเกตจำนวนบนเส้นจำนวน แล้วถามนักเรียนดังต่อไปนี้



จำนวนใดอยู่ระหว่างสิบกับยี่สิบ (11–19)

จำนวนใดอยู่ใกล้ 10 (11–14)

จำนวนใดอยู่ใกล้ 20 (16–19)

15 อยู่ใกล้กับ 10 หรือ 20 (ห่างพอ ๆ กัน)

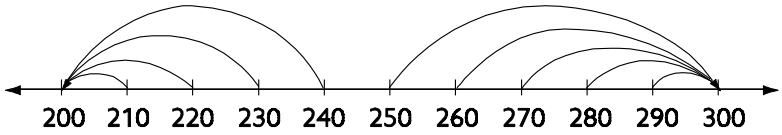
ครูแนะนำว่า

– ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบของ 11, 12, 13, 14 คือ 10

– ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบของ 16, 17, 18, 19 คือ 20

สำหรับ 15 อยู่ระหว่าง 10 กับ 20 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบของ 15 คือ 20

2. นักเรียนพิจารณาเส้นจำนวนช่วงอื่น ๆ อีก 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ
3. จัดกิจกรรมเช่นเดียวกับจำนวนเต็มสิบ แต่ใช้เส้นจำนวนที่มีค่าระหว่าง 200–300 โดยเพิ่มขึ้นครั้งละ 10 เช่น



แล้วให้นักเรียนพิจารณาจำนวนเต็มจากเส้นจำนวนที่อยู่ระหว่าง 200 กับ 400 จำนวนต่าง ๆ มีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยเพราะอะไร
จะได้ว่า ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยของ 210 220 230 240 คือ 200 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยของ 250 260 270 280 290 คือ 300 ให้นักเรียนสังเกตจำนวนเต็ม 100 จะมีหลักหน่วยและหลักสิบเป็น 0 เสมอ

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า จำนวนเต็มพันคือ จำนวนที่มีหลักหน่วย หลักสิบ และหลักร้อยเป็นศูนย์เสมอ การหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพัน ให้สังเกตตัวเลขในหลักร้อย ถ้ามีค่าน้อยกว่า 500 ขึ้นไป ให้ประมาณเป็นจำนวนเต็มพันที่มีค่ามากกว่าจำนวนนั้น แล้วยกตัวอย่างให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพัน 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ
5. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 มา 5 ข้อแล้วให้นักเรียนหาค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ จำนวนเต็มร้อย และจำนวนเต็มพันของจำนวนนับในแต่ละข้อ

ครั้งที่ 2

6. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
7. ให้นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดการประมาณค่าใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน
8. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเรื่อง การประมาณค่า ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
9. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงการประมาณค่าและการใช้ค่าประมาณ พร้อมบันทึกในแบบบันทึกผลการอภิปราย แล้วส่งให้ครูตรวจความถูกต้องก่อนตกแต่งให้สวยงามเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
10. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการประมาณค่า เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน เขียนแผนภาพแสดงจำนวนที่ประมาณแล้วใกล้เคียงกับจำนวนที่กำหนดตามเงื่อนไข และออกแบบให้สวยงามและสร้างสรรค์
   1) เขียนจำนวนนับที่ประมาณใกล้เคียงกับ 60
   2) เขียนจำนวนนับที่ประมาณใกล้เคียงกับ 130
   3) เขียนจำนวนเต็มสิบที่ประมาณใกล้เคียงกับ 170
   4) เขียนจำนวนเต็มสิบที่ประมาณใกล้เคียงกับ 1,400
   5) เขียนจำนวนเต็มร้อยที่ประมาณใกล้เคียงกับ 2,000
   6) เขียนจำนวนเต็มร้อยที่ประมาณใกล้เคียงกับ 15,000
3. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนจำลองสถานการณ์เลือกรูปสินค้าจากใบโฆษณาสินค้าที่นักเรียนเตรียมมาโดยประมาณราคาก่อนให้ใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพันอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วตัดออกมาตกแต่งบนกระดาษ เขียนราคาที่ประมาณและราคาจริง พร้อมรวมเงินที่ใช้จ่ายต้องไม่เกิน 15,000 บาท โดยสินค้าที่ซื้อต้องซื้อเพียงอย่างละ 1 ชิ้นเท่านั้น

ครั้งที่ 4

4. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 การประมาณค่า และใบกิจกรรมที่ 4 การใช้ค่าประมาณ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. การประมาณค่าในการใช้จ่าย
2. การซื้อสินค้าในชีวิตประจำวัน
3. การฝึกทักษะการคิดคำนวณโดยการประมาณค่าอย่างคร่าว ๆ ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การบอกค่าประมาณจำนวนเต็มสิบ ให้สังเกตเลขโดดในหลักหน่วย ถ้าเป็น 1–4

ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบของจำนวนนั้นจะเป็นจำนวนเต็มสิบที่มีค่าน้อยกว่า เพราะมีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มนั้น ถ้าเป็นตัวเลข 5–9 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบของจำนวนนั้น จะเป็นจำนวนเต็มสิบที่มีค่ามากกว่า เพราะมีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มนั้น

2. การบอกค่าประมาณจำนวนเต็มร้อย ให้สังเกตเลขโดดในหลักสิบ ถ้าเป็นตัวเลข 1–4 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยของจำนวนนั้นจะเป็นจำนวนเต็มร้อยที่มีค่าน้อยกว่า เพราะมีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มนั้น ถ้าเป็นตัวเลข 5–9 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยของจำนวนนั้นจะเป็นจำนวนเต็มร้อยที่มีค่ามากกว่า เพราะมีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มนั้น

3. การบอกค่าประมาณจำนวนเต็มพัน ให้สังเกตเลขโดดในหลักร้อยถ้าเป็นตัวเลข 1–4 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพันของจำนวนนั้นจะเป็นจำนวนเต็มพันที่มีค่าน้อยกว่า เพราะมีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มนั้น ถ้าเป็นตัวเลข 5–9 ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพันของจำนวนนั้นจะเป็นจำนวนเต็มพันที่มีค่ามากกว่า เพราะมีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มนั้น

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทดลองจ่ายตลาดหรือซื้อสินค้ากับผู้ปกครอง โดยทดลองจ่ายเงินด้วยตนเอง
2. ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ จากโทรทัศน์ วิทยุให้เข้าใจ เช่น จำนวนประชากรของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน มูลค่าการส่งออกสินค้าระหว่างประเทศสมาชิกในอาเซียน
3. ครูให้ใบงานเรื่องชนิดของมุม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ใบโฆษณาสินค้า
2. ใบกิจกรรมที่ 3 การประมาณค่า และใบกิจกรรมที่ 4 การใช้ค่าประมาณ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ข้อมูลจากหนังสือต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร
2. ราคาของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริโภคและอุปโภคในชีวิตประจำวัน

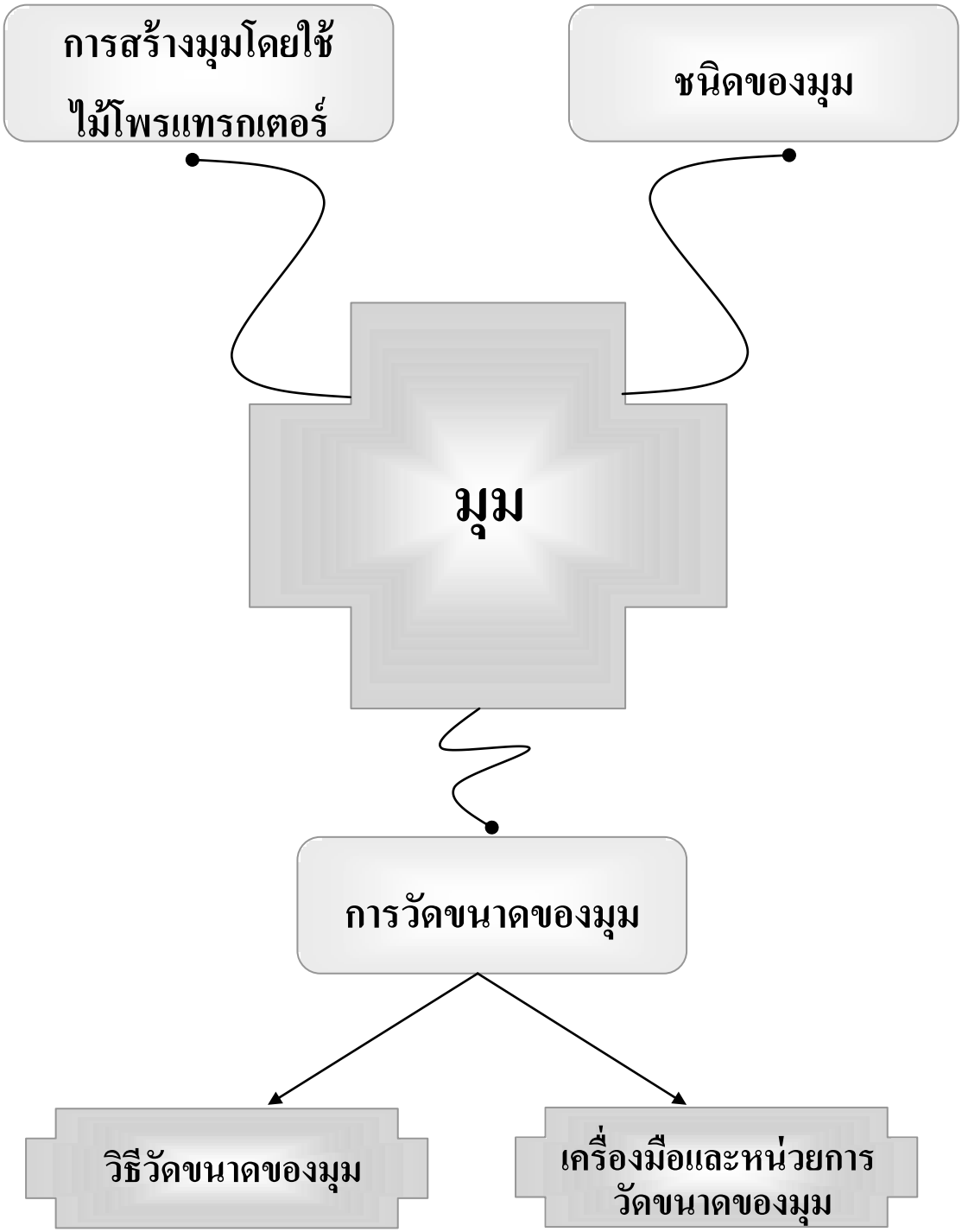
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

มุม

เวลา 10 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. ชนิดของมุม
2. การวัดขนาดของมุม
3. การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับมุมด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับมุม
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

มุม

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของมุม
2. สามารถนำเสนอมุม
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับมุม
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของมุม
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การวัดขนาดของมุม
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
6. แบบบันทึกผลการอภิปราย
7. บันทึกความรู้
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. วัดขนาดของมุม (ค 2.1 ป. 5/4) 2. สร้างมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ (ค 3.2 ป. 5/1) 3. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** - มุมมีหลายชนิด เรียกชื่อต่างกันตามขนาดของมุม ได้แก่ มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน มุมตรง และมุมกลับ	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** - ความรู้เรื่องขนาดของมุมสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับบรรจุหีบห่อของต่าง ๆ ได้หรือไม่
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน **นักเรียนจะรู้ว่า...** - มุมมีหลายชนิด เรียกชื่อต่างกันตามขนาดของมุม ได้แก่ มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน มุมตรง และมุมกลับ - องศา (°) เป็นหน่วยวัดขนาดของมุม - ไม้โพรแทรกเตอร์ มี 2 ชนิด คือ ชนิดครึ่งวงกลม และชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีหน่วยวัดขนาดของมุมตั้งแต่ 0–180 องศา แบ่งเป็น 2 แถว คือ แถวบน และแถวล่าง แถวบนจะใช้วัดขนาดของมุมจากขวาไปซ้าย แถวล่างวัดมุมจากซ้ายไปขวา - การสร้างมุมด้วยไม้โพรแทรกเตอร์จะต้องลากแขนของมุมก่อน แล้วกำหนดจุดยอดมุมและนำจุดกึ่งกลางของไม้โพรแทรกเตอร์วางที่จุดยอดมุม เส้น 0–180 ทาบสนิทกับแขนของมุม แล้วอ่านองศาที่แขนอีกข้างหนึ่งชี้บอก แล้วทำเครื่องหมายให้ลากจุด	**ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...** 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของมุม 2. สามารถนำเสนอมุม 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับมุม 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของมุม
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การวัดขนาดของมุม
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
6. แบบบันทึกผลการอภิปราย
7. บันทึกความรู้
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้**
1) การทดสอบ	1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2) การสนทนาซักถาม	2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
3) การประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	**มุม**	**เวลา 10 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	**ชนิดของมุม**	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	**การวัดขนาดของมุม**	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	**การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์**	**4**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
ชนิดของมุม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

มุมมีหลายชนิด เรียกชื่อต่างกันตามขนาดของมุม ได้แก่ มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน มุมตรง และมุมกลับ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/4, ค 3.2 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จำแนกชนิดของมุม พร้อมทั้งบอกเหตุผลได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบ (A)
3. มีทักษะในการให้เหตุผล ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารได้ถูกต้อง (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 5 ชนิดของมุม	- ใบกิจกรรมที่ 5 ชนิดของมุม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 5 ชนิดของมุม	- ใบกิจกรรมที่ 5 ชนิดของมุม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. มุมฉาก
2. มุมแหลม
3. มุมป้าน
4. มุมตรง
5. มุมกลับ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย เขียนมุมชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งอภิปรายขนาดของมุม อธิบายความหมายของมุมมุมหนึ่งจากมุมอีกมุมหนึ่งได้ เช่น มุมตรงเป็นสองเท่าของมุมฉาก

สังคมศึกษาฯ ศึกษาสิ่งปลูกสร้าง สถาปัตยกรรมและสถานที่ต่าง ๆ ในแต่ละประเทศสมาชิกอาเซียนที่ประกอบกันเป็นมุม

ศิลปะ วาดรูปมุมชนิดต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม

สุขศึกษาฯ เล่นเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวาดรูป ทายคำเกี่ยวกับความหมายของมุม

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนมุมชนิดต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้จากการวาดรูปมุมชนิดต่าง ๆ ด้วยตนเอง

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม
3. ครูทบทวนส่วนประกอบของมุม การเรียกชื่อมุม การเขียนสัญลักษณ์แทนมุม และสนทนากับนักเรียนถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่พบเห็นว่ามุมของสิ่งเหล่านั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น มุมโต๊ะ มุมไม้กระดาน มุมห้องเรียน
4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จำนวน 6 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ตัดกระดาษออกเป็นแถบเล็ก ๆ ให้แต่ละแถบมีขนาดเท่ากัน แล้วใช้กรรไกรตัดแถบกระดาษ ติดกาวให้เป็นมุมขนาดต่าง ๆ หลาย ๆ แบบ นักเรียนแต่ละกลุ่มแยกมุมที่มีลักษณะคล้ายกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน เช่น

   กลุ่มมุมป้าน

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนวาดมุมแหลม มุมฉาก มุมป้าน มุมตรง และมุมกลับแต่ละชนิดมาอย่างละ 2 รูปลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเรื่อง ชนิดของมุม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. นำแผนภูมิชนิดของมุมทั้ง 5 ชนิด ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายชนิดของมุม ชื่อมุม แยกเป็นกลุ่ม ๆ ว่าเป็นมุมชนิดใด โดยแนะให้นักเรียนทราบว่า มุมที่มีขนาด 90 องศา เรียกว่า มุมฉาก และถามนักเรียนเกี่ยวกับขนาดของมุมชนิดอื่น ๆ

6. ให้นักเรียนแต่ละคนสร้างแผนภูมิชนิดของมุมด้วยตนเอง โดยการวาดรูปมุมขนาดต่าง ๆ ทั้ง 5 ชนิด พร้อมตั้งชื่อ เขียนสัญลักษณ์ของมุม แล้วส่งให้ครูตรวจสอบความถูกต้องก่อนตกแต่งให้สวยงามและสร้างสรรค์ เพื่อเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องชนิดของมุม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. พิจารณารูปแล้วบอกจำนวนมุมและชนิดของมุม
3. ศึกษามุมชนิดต่าง ๆ จากการพับกระดาษแล้วจัดทำเป็นผลงานของนักเรียน
4. ศึกษามุมชนิดต่าง ๆ จากเข็มนาฬิกาและสิ่งของต่าง ๆ
5. กำหนดชื่อจุดของมุมที่กำหนดพร้อมบอกชื่อมุม
6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 5 ชนิดของมุม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สรุปและจำแนกประเภทของมุมจากภาพได้ว่า มีมุมชนิดใดบ้าง และมีขนาดเท่าไร พร้อมบอกเหตุผล
2. ออกแบบภาพสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสร้างมุมขนาดต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบได้อย่างสร้างสรรค์
3. วัดและสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ชนิดของมุมแบ่งตามขนาดของมุม ได้ดังนี้

1. มุมฉาก คือมุมที่มีขนาด 90 องศา
2. มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉากเรียกว่า มุมแหลม
3. มุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉากเรียกว่า มุมป้าน
4. มุมที่มีขนาดสองมุมฉาก (180 องศา) เรียกว่า มุมตรง
5. มุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมตรง แต่ไม่ถึงสี่มุมฉาก (360 องศา) เรียกว่า มุมกลับ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนวาดรูปมุมชนิดต่าง ๆ จากเข็มนาฬิกาบอกเวลา

2. นักเรียนบอกชื่อสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นมุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน และมุมตรง
3. วาดรูปมุมชนิดต่าง ๆ พร้อมตั้งชื่อมุม แล้วจัดทำเป็นใบความรู้
4. ครูให้ใบงานเรื่องการวัดขนาดของมุม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษ กรรไกร กาว
2. แผนภูมิชนิดของมุม
3. บัตรภาพรูปมุมชนิดต่าง ๆ
4. ใบกิจกรรมที่ 5 ชนิดของมุม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ภาพเรขาคณิตที่มีมุมลักษณะต่าง ๆ
2. นาฬิกา
3. สิ่งของรอบตัว
4. บุคคลต่าง ๆ ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5
การวัดขนาดของมุม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

1. องศา (°) เป็นหน่วยวัดขนาดของมุม
2. ไม้โพรแทรกเตอร์มี 2 ชนิด คือ ชนิดครึ่งวงกลมและชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีหน่วยวัดขนาดของมุมตั้งแต่ 0–180 องศา แบ่งเป็น 2 แถว คือ แถวบนและแถวล่าง แถวบนจะใช้วัดขนาดของมุมจากขวาไปซ้าย แถวล่างจะใช้วัดขนาดของมุมจากซ้ายไปขวา

2. ตัวชี้วัดชั้น

ค 2.1 ป. 5/4, ค 3.2 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วัดขนาดของมุมเป็นองศาได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีความรอบคอบ (A)
3. มีทักษะในการแก้ปัญหา ให้เหตุผล ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 6 ขนาดของมุม	- ใบกิจกรรมที่ 6 ขนาดของมุม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 6 ขนาดของมุม	- ใบกิจกรรมที่ 6 ขนาดของมุม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. เครื่องมือและหน่วยการวัดขนาดของมุม
2. วิธีวัดขนาดของมุม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย อ่านชื่อมุมและบอกชนิดของมุมจากการวัดมุมต่าง ๆ

วิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบการวัดมุมของวัตถุต่าง ๆ ด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลมและชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมบอกข้อดี ข้อเสีย

สังคมศึกษาฯ ใช้ไม้โพรแทรกเตอร์วัดมุมของรูปภาพหรือแบบแปลนการก่อสร้าง

สุขศึกษาฯ วัดขนาดของมุมต่าง ๆ โดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ทั้งสองชนิดได้อย่างชำนาญ

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนขนาดของมุมเป็นภาษาอังกฤษ

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์แผ่นพับ ใบความรู้ขั้นตอนการวัดมุมทีละขั้นตอนอย่างละเอียด

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1. 7 + 2 + 3 + 4	= ☐	6. 20 + 70 + 80 + 30	= ☐
2. 8 + 9 + 2 + 1	= ☐	7. 35 + 15 + 40 + 20	= ☐
3. 3 + 9 + 7 + 7	= ☐	8. 28 + 16 + 14 + 12	= ☐
4. 17 + 12 + 13 + 18	= ☐	9. 15 + 34 + 15 + 26	= ☐
5. 19 + 11 + 13 + 15	= ☐	10. 21 + 49 + 16 + 19	= ☐

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มุม** พร้อมแสดงท่าทางประกอบเพลง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลมและชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาให้นักเรียนสังเกตลักษณะของไม้โพรแทรกเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย 180 ช่อง แต่ละช่องแทนขนาด 1 องศา และในแนวเส้นตรงจะบอกขนาดของมุมได้ 2 ค่า (ซึ่งรวมกันได้ 180 องศา) ผู้ที่ใช้จะต้องเลือกใช้ขนาดที่เหมาะสมกับชนิดของมุม ครูแนะนำเพิ่มเติมว่าใช้องศาแถวบนวัดมุมที่กางจากขวาไปซ้ายและแถวล่างวัดมุมที่กางจากซ้ายไปขวา
2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนวัดขนาดของมุมจากแบบฝึกหัดในใบงานที่ครูมอบให้

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. ครูเขียนมุมบนกระดานและสาธิตวิธีวัดขนาดของมุมที่ถูกต้อง โดยการวัดขนาดของมุมต้องใช้จุดกึ่งกลางของด้านล่าง (เส้น 90 องศา) วางที่จุดยอดมุมของเส้น 0–180 องศา กับแขนข้างหนึ่งของมุม แล้วอ่านค่าองศาของมุม จากนั้นสุ่มนักเรียน 2–3 คน ออกมาวัดขนาดของมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลม เพื่อน ๆ ช่วยกันตรวจสอบว่า แต่ละคนวัดได้ถูกต้องหรือไม่ และมีวิธีการวัดอย่างไร
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน วัดขนาดของมุมชนิดต่าง ๆ จากภาพที่ครูนำมาและสามารถบอกได้ว่าเป็นมุมชนิดใด เพราะอะไร และถ้าแขนของมุมสั้น ครูแนะว่าให้ลากเส้นต่อแขนของมุมให้ยาวออกไปได้ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวัดขนาดของมุม โดยใช้

ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า นักเรียนแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวัดขนาดของมุมว่าใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดใดสะดวกกว่ากัน เพราะอะไร

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการวัดขนาดของมุม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลมวัดขนาดของมุม แล้วบอกชื่อมุมและขนาดของมุม
3. ใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้าวัดขนาดของมุม แล้วบอกชื่อมุมและขนาดของมุม
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 ขนาดของมุม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สรุปวิธีการวัดขนาดของมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลมและชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้
2. นักเรียนใช้ไม้โพรแทรกเตอร์วัดและอ่านมุมได้อย่างถูกต้อง
3. นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนเรื่องเส้นขนานและนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การวัดขนาดมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ จะต้องวางให้จุดกึ่งกลางที่กำหนดในไม้โพรแทรกเตอร์ตรงกับจุดยอดมุมของเส้น 0–180 องศา ทาบไปกับแขนมุมอีกข้างหนึ่ง แล้วอ่านขนาดของมุมจากไม้โพรแทรกเตอร์ตรงที่แขนอีกข้างหนึ่งชี้บอก

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. วัดขนาดของมุมด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลม พร้อมบอกชนิดของมุม
2. วัดขนาดของมุมด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมบอกชนิดของมุม
3. จัดทำแผ่นพับใบความรู้การวัดมุมด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดต่าง ๆ
4. ครูให้ใบงานเรื่องการสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลมและชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2. ใบกิจกรรมที่ 6 ขนาดของมุม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลม
2. ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. แบบแปลนบ้าน แบบการก่อสร้างที่มีมุมเขียนกำกับไว้
4. บุคคลต่าง ๆ ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่างก่อสร้าง

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6
การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุม เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การสร้างมุมด้วยไม้โพรแทรกเตอร์จะต้องลากแขนของมุมก่อน แล้วกำหนดจุดยอดมุมและนำจุดกึ่งกลางของไม้โพรแทรกเตอร์วางที่จุดยอดมุม เส้น 0–180 องศาทาบสนิทกับแขนของมุม แล้วอ่านองศาที่แขนอีกข้างหนึ่งชี้บอก แล้วทำเครื่องหมายให้ลากจุด

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/4, ค 3.2 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และเชื่อฟังคำแนะนำของผู้สอน (A)
3. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 7 โพรแทรกเตอร์	- ใบกิจกรรมที่ 7 โพรแทรกเตอร์	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 7 โพรแทรกเตอร์	- ใบกิจกรรมที่ 7 โพรแทรกเตอร์	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การสร้างมุมที่มีขนาดไม่เกิน 180 องศา โดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์
2. การสร้างมุมที่มีขนาดเกิน 180 องศา โดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	อธิบายการสร้างมุมโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์
สังคมศึกษาฯ	วัดมุมจากแผนที่ หาขนาดที่เมืองหลวงของประเทศสมาชิกอาเซียนทำมุมกับเมืองหลวงของประเทศไทย
ศิลปะ	สร้างมุมขนาดต่าง ๆ ตามที่กำหนดให้อย่างสร้างสรรค์และสวยงาม
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมการวัดมุมจากรูปภาพที่ประดิษฐ์ขึ้นด้วยมุมชนิดต่าง ๆ
ภาษาต่างประเทศ	เขียนส่วนประกอบของมุมที่สร้างขึ้นเป็นภาษาอังกฤษ

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์ใบความรู้การสร้างมุม โดยอธิบายขั้นตอนอย่างละเอียด

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1. 67 + 31	=……	6. 67 + 76	=……
2. 45 + 31	=……	7. 17 + 99	=……
3. 49 + 43	=……	8. 65 + 16	=……
4. 49 + 45	=……	9. 34 + 56	=……
5. 68 + 37	=……	10. 94 + 65	=……

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มุม** พร้อมแสดงท่าทางประกอบเพลง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสาธิตการสร้างมุมแหลมขนาด 60 องศา ด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ ดังนี้

   การสร้างมุม กขค ให้มีขนาด 60 องศา

   ขั้นที่ 1 ลากเส้น กข เป็นแขนข้างหนึ่งของมุม

   ก _____ ข

   ขั้นที่ 2 สร้างมุมที่จุด ข โดยวางไม้โปรแทรกเตอร์ทาบบนแขน กข ให้จุดกึ่งกลางของไม้โพรแทรกเตอร์อยู่กับจุด ข แล้วนับจากจุด 0 องศา บนไม้โพรแทรกเตอร์ทางด้านที่ทับแขนของมุม นับจนถึงตัวเลข 60 แล้วใช้ดินสอทำจุดเอาไว้ตรงกับเส้นที่ชี้ตัวเลข 60 (ตั้งชื่อจุด ค)

   ขั้นที่ 3 นำไม้โพรแทรกเตอร์ออกแล้วลากเส้นจากจุด ข ไปยังจุด ค จะได้มุม กขค ที่มีขนาด 60 องศาตามต้องการ

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนสร้างมุมแหลม มุมฉาก มุมป้าน มุมกลับ และมุมตรงด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ลงในสมุดพร้อมทั้งบอกขนาดของมุม

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน สร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ให้มีขนาด 75 องศา และ 90 องศาบนกระดาษ แล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งอธิบายวิธีการสร้าง

5. ครูกำหนดให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างมุมที่มีขนาด 260 องศา แล้วช่วยกันสรุปวิธีการและขั้นตอนการสร้างมุมที่มีขนาดเกิน 180 องศา จากนั้นครูสาธิตวิธีการสร้างมุม 250 องศา
6. ครูกำหนดขนาดของมุม 180 องศา และ 225 องศา โดยให้แต่ละคนสร้างลงบนกระดาษโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ ครูสุ่มนักเรียนออกมาสาธิตวิธีการสร้างมุมทั้งสอง จากนั้นครูกำหนดขนาดของมุมหลายขนาด แล้วให้นักเรียนออกมาสร้างมุมบนกระดาน โดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์อีก 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ
7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนสร้างมุมให้มีขนาดต่าง ๆ ตามที่กำหนด
3. สร้างมุมที่มีขนาดน้อยกว่า 180 องศา โดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ พร้อมทั้งตั้งชื่อมุมและบอกขนาดของมุมที่นักเรียนสร้างขึ้น
4. สร้างมุมที่มีขนาดมากกว่า 180 องศา โดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ พร้อมทั้งตั้งชื่อมุมและบอกขนาดของมุมที่นักเรียนสร้างขึ้น
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 โพรแทรกเตอร์ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
6. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องการสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. สรุปวิธีการสร้างมุมที่มีขนาดไม่เกิน 180 องศา ให้มีขนาดตามที่กำหนดได้
3. สรุปวิธีการสร้างมุมที่มีขนาดเกิน 180 องศา ให้มีขนาดตามที่กำหนดได้
4. นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนเรื่องรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การสร้างมุมโดยใช้ไม้โพรแทรกเตอร์ มีวิธีการสร้างดังนี้

1. ลากแขนข้างหนึ่งของมุม พร้อมกำหนดชื่อจุดปลายแขนของมุมทั้งสองด้าน
2. วัดขนาดของมุมด้วยไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมบอกชนิดของมุม
3. นับจำนวนองศาถึงจำนวนที่ต้องการ แล้วใช้ดินสอทำจุดเอาไว้
4. นำไม้โพรแทรกเตอร์ออก แล้วลากแขนของมุมจากจุดยอดมุมไปยังจุดที่ทำเอาไว้ จะได้มุมที่มีขนาดตามต้องการ
5. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จำนวน 6 ข้อ เวลา 10 นาที และทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนสร้างลวดลายที่เกิดจากมุมขนาดต่าง ๆ ได้อย่างสวยงามและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
2. นักเรียนวาดรูปหรือรวบรวมภาพสิ่งของต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นมุมชนิดต่าง ๆ แล้วนำมาจัดป้ายนิเทศ
3. ครูให้ใบงานเรื่องเส้นขนาน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไม้โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลมและชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. ใบกิจกรรมที่ 7 โพรแทรกเตอร์ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

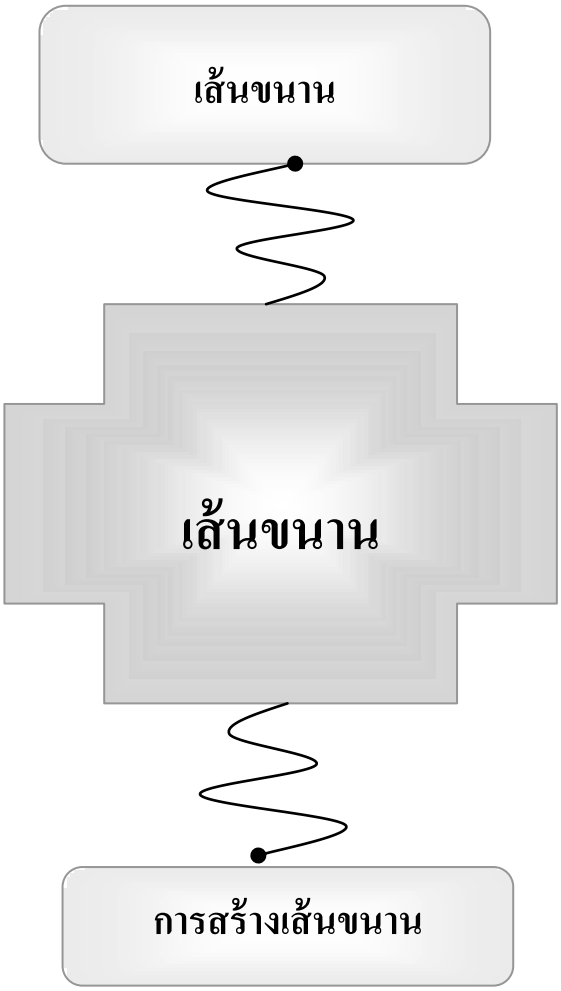
1. ไม้โพรแทรกเตอร์
2. รูปภาพที่มีลักษณะเป็นมุมขนาดต่าง ๆ
3. แผนที่ประเทศไทย แผนที่โลก
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

เส้นขนาน

เวลา 6 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. เส้นขนาน
2. การสร้างเส้นขนาน

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับเส้นขนานด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับเส้นขนาน
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

เส้นขนาน

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเส้นขนาน
2. สามารถนำเสนอเส้นขนาน
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับเส้นขนาน
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เส้นขนาน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างเส้นขนาน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
5. แบบบันทึกผลการอภิปราย
6. บันทึกความรู้
7. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เส้นขนาน

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. สร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก (ค 3.2 ป. 5/3) 2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค.6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** เส้นตรงสองเส้นบนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงสองเส้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอ	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** เส้นขนานมีประโยชน์ในชีวิตประจำวันกับเราอย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน **นักเรียนจะรู้ว่า...** - เส้นตรงสองเส้นบนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงสองเส้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอ สัญลักษณ์ใช้แทนการขนานกันคือ // เช่น $\overline{\text{กข}}$ // $\overline{\text{คง}}$ แทนส่วนของเส้นตรง กข ขนานกับส่วนของเส้นตรง คง - การสร้างเส้นขนานทำได้โดยอาศัยสมบัติที่ว่าเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน จะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงสองเส้นนั้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอ	**ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...** 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเส้นขนาน 2. สามารถนำเสนอเส้นขนาน 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับเส้นขนาน 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เส้นขนาน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างเส้นขนาน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
5. แบบบันทึกผลการอภิปราย
6. บันทึกความรู้
7. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้**
1) การทดสอบ	1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2) การสนทนาซักถาม	2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
3) การประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	**เส้นขนาน**	**เวลา 6 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	**เส้นขนาน**	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	**การสร้างเส้นขนาน**	**3**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7
เส้นขนาน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เส้นขนาน เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เส้นตรงสองเส้นบนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงสองเส้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอ สัญลักษณ์ใช้แทนการขนานกันคือ // เช่น $\overline{กข}//\overline{คง}$ แทนส่วนของเส้นตรง กข ขนานกับส่วนของเส้นตรง คง

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 3.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกันและใช้สัญลักษณ์ // แสดงการขนานได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบ (A)
3. นำความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		

5. สาระการเรียนรู้

1. ทบทวนเรื่องเส้นขนาน
2. สัญลักษณ์แทนการขนาน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย อ่านและเขียนเส้นตรงหรือสัญลักษณ์ของเส้นตรงที่ขนานกัน

วิทยาศาสตร์ สังเกตรูปร่างของสารหรือวัตถุที่มีลักษณะการขนานกัน

สังคมศึกษาฯ ศึกษาเส้นทางการเดินรถหรือเส้นทางคู่ขนาน เช่น รถไฟ ทางด่วน เป็นต้น

ศิลปะ ออกแบบภาพศิลปะ โดยใช้เส้นขนานเป็นหลัก

สุขศึกษาฯ สำรวจอุปกรณ์กีฬาที่มีส่วนประกอบของเส้นขนานและลู่วิ่ง

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเส้นขนานและการขนานกัน

การงานอาชีพฯ สร้างชิ้นงานที่มีส่วนประกอบของเส้นขนาน เช่น การสานพัด สานตะกร้า

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 จำนวน 6 ข้อ เวลา 10 นาที
3. ทบทวนเกี่ยวกับเส้นขนาน โดยให้นักเรียนดูแผนภูมิและพิจารณาว่า เส้นตรงคู่ใดที่ขนานกัน ทราบได้อย่างไรและใช้อะไรตรวจสอบ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3–4 คน ตรวจสอบเส้นตรงแต่ละคู่ว่ามีระยะห่างเท่ากันหรือไม่โดยเลื่อนกระดาษที่พับเป็นมุมฉากไปตามแนวเส้นตรง จะได้เส้นตรงที่ขนานกัน ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า

ส่วนของเส้นตรงหรือเส้นตรงที่ไม่ได้อยู่แนวเดียวกัน เราต้องต่อส่วนของเส้นตรงออกไป เพื่อให้วัดระยะห่างได้ จากนั้นให้นักเรียนใช้ไม้ฉากตรวจสอบอีกครั้งว่า เส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันหรือไม่

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนเขียนเส้นขนานของส่วนของเส้นตรง 4 เส้นลงในสมุด พร้อมทั้งบอกระยะห่างระหว่างส่วนของเส้นตรง 4 เส้นที่ขนานกัน

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. ให้นักเรียนพิจารณาเส้นตรงและส่วนของเส้นตรงหลายคู่ แล้วช่วยกันตรวจสอบว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดบ้างที่ขนานกัน ครูเขียนแสดงบนกระดาน เช่น $\overline{\text{กข}}$ ขนานกับ $\overline{\text{คง}}$ เขียนแทนด้วย $\overline{\text{กข}}$ // $\overline{\text{คง}}$ อ่านว่า ส่วนของเส้นตรง กข ขนานกับส่วนของเส้นตรง คง แล้วแนะนำเพิ่มเติมว่า สัญลักษณ์ // ใช้แทนคำว่า ขนานกัน จากนั้นให้นักเรียนเขียนข้อความแสดงการขนานกันของเส้นตรงและส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้
5. นักเรียนยกตัวอย่าง เส้นขนานที่เคยพบเห็นในชีวิตประจำวันว่ามีอะไรบ้าง บอกชื่อสิ่งต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบของเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน เพื่อน ๆ ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องเส้นขนาน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ให้นักเรียนพิจารณาเส้นตรงที่ครูกำหนดให้คู่ใดบ้างที่ขนานกัน พร้อมทั้งบอกเหตุผล
3. ให้นักเรียนพิจารณาตัวอักษรภาษาอังกฤษว่า ตัวใดมีส่วนประกอบของเส้นตรงที่ขนานกันบ้าง
4. ให้นักเรียนยกตัวอย่างรูปเรขาคณิตที่นักเรียนเคยพบเห็นว่ามีส่วนของเส้นตรงคู่ใดที่ขนานกันบ้าง
5. เขียนสัญลักษณ์แสดงการขนานกันของเส้นตรงที่กำหนดให้ได้

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวที่มีส่วนประกอบของเส้นขนาน

2. นำความรู้เรื่องเส้นขนานมาประดิษฐ์ผลงาน เช่น การสานพัด การสานตะกร้า

3. นำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนเรื่องเส้นขนานไปใช้ในการเรียนเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เส้นตรงสองเส้นบนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงสองเส้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอ สัญลักษณ์ใช้แทนการขนานกัน คือ // เช่น $\overline{\text{กข}}$ // $\overline{\text{คง}}$ แทนส่วนของเส้นตรง กข ขนานกับส่วนของเส้นตรง คง

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ยกตัวอย่างสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่มีส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน
2. ตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ รอบตัวของนักเรียนทั้งในโรงเรียนและที่บ้านว่ามีสิ่งใดที่ขนานกัน แล้วจดบันทึก
3. เขียนสัญลักษณ์แทนการขนานของส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันหรือเส้นตรงที่ขนานกัน
4. ครูให้ใบงานเรื่องการสร้างเส้นขนาน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไม้ฉาก
2. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ส่วนของเส้นตรงหรือเส้นตรงที่ขนานกัน
2. รูปเรขาคณิตต่าง ๆ
3. สิ่งก่อสร้าง สิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8
การสร้างเส้นขนาน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เส้นขนาน เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การสร้างเส้นขนานทำได้โดยอาศัยสมบัติที่ว่า เส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันจะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงสองเส้นนั้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 3.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งและจุดจุดหนึ่งที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงที่กำหนดสามารถใช้ไม้ฉากสร้างเส้นตรงผ่านจุดนั้นและขนานกันกับเส้นตรงที่กำหนดให้ได้ (K)
2. มีวิจารณญาณในการคิด และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (A)
3. นำความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 8 ใช้ไม้ฉากสร้างเส้นขนาน	- ใบกิจกรรมที่ 8 ใช้ไม้ฉากสร้างเส้นขนาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 8 ใช้ไม้ฉากสร้างเส้นขนาน	-ใบกิจกรรมที่ 8 ใช้ไม้ฉากสร้างเส้นขนาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

วิธีการสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย พูดและเขียนอธิบายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบเป็นเส้นขนาน

วิทยาศาสตร์ ศึกษารูปร่างของสารหรือวัตถุที่มีลักษณะของการขนานกัน

สังคมศึกษาฯ สร้างแผนที่ แผนผังที่มีสัญลักษณ์เป็นเส้นขนาน

ศิลปะ ทำงานโครงสร้างด้านศิลปะที่มีเส้นขนานเป็นส่วนประกอบ

สุขศึกษาฯ คิดท่ากายบริหารแสดงลักษณะที่ขนานกัน

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวกับเส้นขนานและการขนานกัน

การงานอาชีพฯ ใช้คอมพิวเตอร์สร้างแบบเส้นขนาน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนคิดเลขเร็ว 10 ข้อ 5 นาที

1. 24 + 51 = ☐	6. 672 + 538 = ☐
2. 57 + 59 = ☐	7. 4,917 + 4,599 = ☐
3. 66 + 53 = ☐	8. 4,965 + 2,216 = ☐
4. 497 + 453 = ☐	9. 6,734 + 3,256 = ☐
5. 496 + 453 = ☐	10. 7,894 + 4,965 = ☐

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **เส้นขนาน** พร้อมแสดงท่าทางประกอบ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนรวบรวมสิ่งของรอบ ๆ ตัวที่มีส่วนของเส้นตรงขนานกัน เช่น ไม้บรรทัด ไม้โพรแทรกเตอร์ กล่องดินสอ ยางลบ ฯลฯ สร้างเส้นขนาน แล้วช่วยกันตรวจสอบส่วนของเส้นตรงแต่ละคู่สร้างจากไม้บรรทัด ไม้โพรแทรกเตอร์ กล่องดินสอ ยางลบ ฯลฯ โดยใช้ไม้ฉากและตรวจสอบมุมที่เกิดขึ้นระหว่างส่วนของเส้นตรงแต่ละคู่ แล้วร่วมกันสรุปว่า ส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างระหว่างเส้นขนานจะตั้งฉากกับเส้นขนาน
2. สาธิตวิธีการสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก

วิธีที่ 1

ขั้นที่ 1 ใช้ด้านประกอบมุมฉากของไม้ฉากทาบไปบน $\overline{\text{กข}}$ แล้วกำหนดจุด ค ให้อยู่ห่างจาก $\overline{\text{กข}}$ 2 เซนติเมตร

ขั้นที่ 2 ขยับไม้ฉากบน $\overline{\text{กข}}$ ไปทางขวา แล้วกำหนดจุด ง ให้อยู่ห่างจาก $\overline{\text{กข}}$ 2 เซนติเมตรเช่นเดียวกับจุด ค

ขั้นที่ 3 ลาก $\overline{\text{คง}}$ จะได้ $\overline{\text{คง}}$ // $\overline{\text{กข}}$ และอยู่ห่างกัน 2 เซนติเมตร ตามที่โจทย์ต้องการ

วิธีที่ 2

ขั้นที่ 1 ใช้ด้านประกอบมุมฉากของไม้ฉากทาบบน $\overline{\text{กข}}$ แล้วกำหนด จุด ค ให้อยู่ห่างจาก $\overline{\text{กข}}$ 2 เซนติเมตร พร้อมกับลากเส้นจากจุด ค มายัง จุด ฉ ที่อยู่บน $\overline{\text{กข}}$

ขั้นที่ 2 ใช้ด้านประกอบมุมฉากของไม้ฉากทาบบน $\overline{\text{คฉ}}$ กำหนดจุด ง แล้วลากเส้น

จากจุด ค ไปยัง จุด ง จะได้ $\overline{คง}$ // $\overline{กข}$ และอยู่ห่างกัน 2 เซนติเมตรตามที่โจทย์ต้องการ

3. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉากลงในสมุด พร้อมทั้งบอกระยะห่างระหว่างเส้นขนานของเส้นตรงทั้งสองเส้น

ครั้งที่ 2

4. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉากตามสถานการณ์ที่กำหนดให้
6. เขียนแผนภาพความคิดจากเรื่องเส้นขนาน บอกประโยชน์และการนำไปใช้
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 6 ข้อ เวลา 10 นาที
8. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการสร้างเส้นขนาน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. เขียนสัญลักษณ์แสดงเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันจากรูปที่กำหนดให้
3. สร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉากตามวิธีที่ตนเองถนัดตามสถานการณ์ที่กำหนดให้
4. พิจารณารูปเรขาคณิต แล้วหาส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันว่ามีกี่คู่ และคู่ใดบ้าง
5. สร้างสรรค์รูปตามจินตนาการที่มีส่วนของเส้นตรงหรือเส้นตรงที่ขนานกัน
6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 8 ใช้ไม้ฉากสร้างเส้นขนาน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
7. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องการสร้างเส้นขนาน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน

2. ใช้ความรู้เรื่องเส้นขนานในการสานพัด สานตะกร้า
3. นำความรู้เรื่องเส้นขนานไปใช้ในการประดิษฐ์งานฝีมือต่าง ๆ เช่น การสร้างขาโต๊ะ ขาเก้าอี้
4. สร้างเกมคณิตศาสตร์ซ่อนรูปเส้นตรงและส่วนของเส้นตรงคู่ที่ขนานกันไว้กับเส้นตรงอื่น ๆ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เส้นตรงสองเส้นจะขนานกันก็ต่อเมื่อเส้นตรงทั้งสองเส้นมีระยะห่างเท่ากันเสมอและส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างของเส้นขนานจะต้องตั้งฉากกับเส้นขนานทั้งสองเส้นนั้น

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สำรวจสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวว่า สิ่งใดมีส่วนของเส้นตรงและเส้นตรงที่ขนานกันบ้าง
2. สำรวจรูปเรขาคณิตรูปต่าง ๆ แล้วหาส่วนที่ขนานกันของรูปเรขาคณิตเหล่านั้น
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่นำความรู้เรื่องเส้นขนานไปใช้และร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องการเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไม้ฉาก
2. ใบกิจกรรมที่ 8 ใช้ไม้ฉากสร้างเส้นขนาน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แผนที่ประเทศไทย
2. นาฬิกา
3. สิ่งก่อสร้าง
4. รูปเรขาคณิตต่าง ๆ
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ทศนิยม

เวลา 15 ชั่วโมง

ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ทศนิยม

ความรู้

1. การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. หลักและค่าของตัวเลข
3. การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย
4. การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับทศนิยมด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับทศนิยม
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของทศนิยม
2. สามารถนำเสนอทศนิยม
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับทศนิยม
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง หลักและค่าของตัวเลข
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
7. แบบบันทึกผลการอภิปราย
8. บันทึกความรู้
9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. เขียนและอ่านเศษส่วน จำนวนคละ และทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 5/1) 2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 5/2) 3. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 4. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 5. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมให้อ่านตามค่าประจำหลัก จุดทศนิยมให้อ่านว่าจุด และตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมให้อ่านเรียงตัว	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** ในชีวิตประจำวันของเราพบเห็นทศนิยมสองตำแหน่งมากมายและเกี่ยวข้องกับนักเรียนด้านใดมากที่สุด
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน **นักเรียนจะรู้ว่า...** - การอ่านทศนิยม ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมให้อ่านตามค่าประจำหลัก จุดทศนิยมให้อ่านว่าจุด และตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมให้อ่านเรียงตัว - ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง คือ $\frac{1}{10}$ หรือ 0.1 - ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สอง คือ $\frac{1}{100}$ หรือ 0.01	**ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...** 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของทศนิยม 2. นำเสนอทศนิยม 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับทศนิยม 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

- การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูปการบวกของค่าของตัวเลขในหลักต่าง ๆ - การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบจำนวนนับหรือศูนย์ที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากันให้เปรียบเทียบตัวเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 1 ถ้าตัวเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 1 เท่ากัน ให้เปรียบเทียบตัวเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 2	

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง หลักและค่าของตัวเลข
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
7. แบบบันทึกผลการอภิปราย
8. บันทึกความรู้
9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้**
1) การทดสอบ	1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2) การสนทนาซักถาม	2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม	4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม
5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	**ทศนิยม**	**เวลา 15 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	**การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง**	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	**หลักและค่าของตัวเลข**	**4**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11	**การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย**	**4**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12	**การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง**	**4**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9
การเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การอ่านทศนิยม ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมให้อ่านตามค่าประจำหลัก จุดทศนิยมให้อ่านว่าจุด และตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมให้อ่านเรียงตัว

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านและเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบ รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง (A)
3. นำเสนอผลงานโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสม (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 9 ทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 9 ทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 9 ทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 9 ทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
2. ทศนิยมสองตำแหน่ง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย อ่านและเขียนทศนิยมได้

สังคมศึกษาฯ สำรวจข้อมูลทางสังคมที่มีทศนิยม

การงานอาชีพฯ การสังเกตทศนิยมที่มีในสถิติด้านการเกษตรของประเทศสมาชิกอาเซียน

ภาษาต่างประเทศ บทสนทนาเกี่ยวกับทศนิยม

สุขศึกษาฯ บันทึกสถิติเกี่ยวกับสุขภาพ โภชนาการ การแข่งขันกีฬาต่าง ๆ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

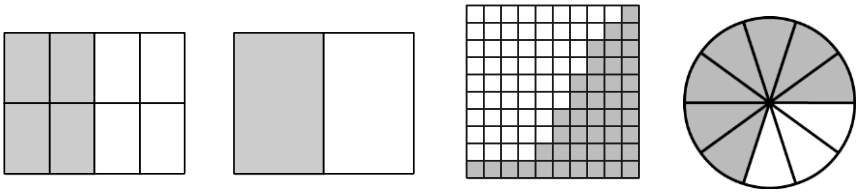
ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

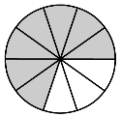
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 จำนวน 2 ตอน เวลา 15 นาที

3. ครูทบทวนทศนิยมหนึ่งและสองตำแหน่ง โดยให้นักเรียนเขียนทศนิยมหนึ่งและสองตำแหน่งจากรูปต่อไปนี้



ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

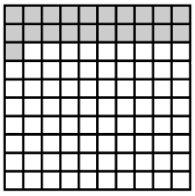
1. ครูแสดงแผนภาพการอ่านและการเขียนทศนิยม พร้อมทั้งอธิบายดังนี้



จากรูปส่วนที่แรเงา 7 ส่วนใน 10 ส่วนเท่า ๆ กัน

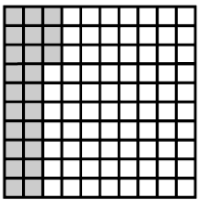
เขียนอยู่ในรูปเศษส่วน คือ $\frac{7}{10}$ เขียนในรูปทศนิยมคือ 0.7

อ่านว่า ศูนย์จุดเจ็ด เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง



จากรูปส่วนที่แรเงาเป็น 21 ส่วน ใน 100 ส่วนเท่า ๆ กัน เขียนในรูปเศษส่วนคือ

$\frac{21}{100}$ เขียนในรูปทศนิยมคือ 0.21 อ่านว่า ศูนย์จุดสองหนึ่ง เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง โดยที่ 2 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง และ 1 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง



จากรูปส่วนที่แรเงาเขียนในรูปทศนิยมได้เป็น 0.23

อ่านว่า ศูนย์จุดสองสาม โดยที่ 2 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง และ 3 เป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูวาดรูปตารางหนึ่งร้อยช่องมา 3–5 รูป แล้วระบายสีลงในช่องตาราง แล้วให้นักเรียนเขียนทศนิยมแสดงส่วนที่ระบายสีของตารางหนึ่งร้อยช่อง พร้อมคำอ่านลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. ครูแจกบัตรเลขทศนิยมและบัตรคำอ่านทศนิยมให้นักเรียน โดยนักเรียนหนึ่งคนจะถือบัตรเพียงใบเดียวแล้วให้นักเรียนจับคู่กัน พร้อมทั้งให้แต่ละคู่ออกมาเขียนเลขทศนิยมและคำอ่านทศนิยม เช่น

6.3	อ่านว่า	หกจุดสาม
57.11	อ่านว่า	ห้าสิบเจ็ดจุดหนึ่งหนึ่ง

5. ให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันสรุปวิธีการอ่านและเขียนทศนิยม
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเขียนและการอ่านทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ฝึกเขียนและอ่านเลขทศนิยม พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ
3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 9 ทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การชั่งของ การวัดสิ่งของต่าง ๆ
2. นำความรู้ที่ได้ไปใช้เรียนเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทศนิยม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การอ่านทศนิยม ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมให้อ่านตามค่าประจำหลัก ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมให้อ่านเรียงตัว

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ฝึกเขียนเศษส่วนและอ่านเศษส่วนตามที่กำหนด
2. ให้นักเรียนสรุปหลักในการอ่านทศนิยมและการเขียนทศนิยม
3. ครูให้ใบงานเรื่องหลักและค่าของตัวเลข เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. บัตรเลขทศนิยม บัตรคำอ่านทศนิยม
2. แผนภาพการอ่านและการเขียนทศนิยม
3. ใบกิจกรรมที่ 9 ทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เกมคณิตศาสตร์
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ทางคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10
หลักและค่าของตัวเลข

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

- ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง คือ $\frac{1}{10}$ หรือ 0.1

- ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สอง คือ $\frac{1}{100}$ หรือ 0.01

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกค่าประจำหลักและค่าของตัวเลขในหลักต่าง ๆ ของทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีวิจารณญาณ (A)
3. ให้เหตุผลและสื่อความหมายได้ถูกต้องเหมาะสม (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 10 ค่าของตัวเลข	- ใบกิจกรรมที่ 10 ค่าของตัวเลข	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 10 ค่าของตัวเลข	- ใบกิจกรรมที่ 10 ค่าของตัวเลข	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

ค่าประจำหลักของทศนิยม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย พูดอธิบายแสดงเหตุผล

วิทยาศาสตร์ เขียนตัวเลขนัยสำคัญ

ศิลปะ ออกแบบตกแต่งแบบรูปของทศนิยม

ภาษาต่างประเทศ บทสนทนาเกี่ยวกับทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้
2. ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

13.09 อ่านว่า _____

49.52 อ่านว่า _____

ห้าสิบหกจุดศูนย์หนึ่ง เขียนเป็นทศนิยม คือ _____

หนึ่งพันหนึ่งร้อยสิบเอ็ดจุดหนึ่ง เขียนเป็นทศนิยม คือ _____

25.09 ตัวเลข 9 หมายความว่า เป็นกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่ากัน

97.53 ตัวเลข 3 หมายความว่า เป็นกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่ากัน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงแผนภาพตารางค่าประจำหลักของทศนิยม พร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่าง

หลัก	พัน	ร้อย	สิบ	หน่วย	ส่วนสิบ	ส่วนร้อย
ค่าประจำหลัก	1,000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$

พิจารณาจาก 654.32

6 อยู่ในหลักร้อย มีค่า 600

5 อยู่ในหลักสิบ มีค่า 50

4 อยู่ในหลักหน่วย มีค่า 4

3 อยู่ในหลักส่วนสิบ มีค่า $\frac{3}{10}$ หรือ 0.3

2 อยู่ในหลักส่วนร้อย มีค่า $\frac{2}{100}$ หรือ 0.02

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนพิจารณาตัวเลขทศนิยมที่กำหนดให้ เขียนคำอ่านและเขียนว่าตัวเลขแต่ละตัวอยู่ในหลักใด และมีค่าเท่าใด

70.09, 153.12, 57.54, 1.7, 0.27

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. ให้นักเรียนเล่นเกมบิงโก โดยครูแจกแผ่นตารางตัวเลขให้นักเรียนคนละแผ่น แล้วให้นักเรียนหยิบคำใบ้ประจำหลักทีละคน ใครที่มีตัวเลขตรงกับคำใบ้ให้วงกลมล้อมรอบตัวเลขนั้น เล่นจนกระทั่งมีคนวงกลมล้อมรอบตัวเลขห้าตัวในแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวทแยงมุมก็ได้ นักเรียนคนนั้นคือผู้ชนะ

ตัวอย่าง

แผ่นตาราง

32.20	12.45	154.12	32.36	36.55
50.36	14.12	36.58	25.37	29.02
72.365	46.03	91.15	32.36	249.02
79.56	101.01	101.02	38.33	83.92
10.03	44.45	36.21	38.33	36.71

นักเรียนหยิบคำใบ้ประจำหลัก

ครั้งที่ 1 ตัวเลข 2 อยู่หลักส่วนสิบ

ครั้งที่ 2 ตัวเลข 1 อยู่หลักสิบ

ครั้งที่ 3 ตัวเลข 5 อยู่หลักส่วนร้อย

ครั้งที่ 4 ตัวเลข 3 อยู่หลักส่วนสิบ

ครั้งที่ 5 ตัวเลข 6 อยู่หลักหน่วย

5. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องหลักและค่าของตัวเลข เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ให้นักเรียนกำหนดเลขทศนิยม พร้อมทั้งบอกค่าประจำหลักแต่ละตัว
3. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 10 ค่าของตัวเลข ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องหลักและค่าของตัวเลข เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์
3. ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ดูตารางค่าน้ำมันจากปั๊มน้ำมัน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ค่าประจำหลักส่วนสิบ คือ $\frac{1}{10}$

ค่าประจำหลักส่วนร้อย คือ $\frac{1}{100}$

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนสรุปค่าประจำหลักของตัวเลขทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. ฝึกอ่านและเขียนตัวเลขทศนิยมพร้อมทั้งบอกค่าประจำหลักของตัวเลขแต่ละตัว
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผ่นตารางเล่นเกมบิงโก พร้อมคำใบ้
2. แผนภาพตารางค่าประจำหลักของทศนิยม
3. ใบกิจกรรมที่ 10 ค่าของตัวเลข ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขายของ
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูปการบวกของค่าของตัวเลขในหลักต่าง ๆ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนทศนิยมในรูปกระจายตามค่าประจำหลักของทศนิยมได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบ รอบคอบ และมีวิจารณญาณ (A)
3. แก้ปัญหาโดยให้เหตุผลอย่างเหมาะสมและสื่อความหมายได้ถูกต้อง (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 11 รูปกระจาย	- ใบกิจกรรมที่ 11 รูปกระจาย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 11 รูปกระจาย	- ใบกิจกรรมที่ 11 รูปกระจาย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย นำเสนอการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย

สุขศึกษาฯ เล่นเกมคณิตศาสตร์

การงานอาชีพฯ การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เลขทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ให้นักเรียนทบทวนการกระจายเลขจำนวนนับ โดยการทำโจทย์ต่อไปนี้ จงเขียนให้อยู่ในรูปการกระจายและบอกว่าตัวเลขแต่ละตัวอยู่ในหลักใด มีค่าเท่าใด

   132, 444, 256, 7,423
3. ให้นักเรียนทายตัวเลขจากคำใบ้ต่อไปนี้

   ___ ___ . ___ คำตอบ (55.3)

   คำใบ้

   – หลักสิบของตัวเลขนี้มาจากตัวเลขประจำหลักส่วนสิบของ 100.65 ลบกับตัวเลขประจำหลักร้อยของ 154.18

   – หลักหน่วยของตัวเลขนี้คือ ตัวเลขประจำหลักที่ปรากฏใน 59.13 แต่ไม่ปรากฏใน 39.41

– หลักส่วนสิบของตัวเลขนี้มาจากการหารตัวเลขประจำหลักส่วนร้อยของ 82.86 ด้วย 2

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงแผนภาพการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย พร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างดังนี้

   เขียนทศนิยม 5,987.34 ในรูปกระจาย สามารถทำได้ดังนี้

   5 อยู่ในหลักพันมีค่า 5,000

   9 อยู่ในหลักร้อยมีค่า 900

   8 อยู่ในหลักสิบมีค่า 80

   7 อยู่ในหลักหน่วยมีค่า 7

   3 อยู่ในหลักส่วนสิบมีค่า $\frac{3}{10}$ หรือ 0.3

   4 อยู่ในหลักส่วนร้อยมีค่า $\frac{4}{100}$ หรือ 0.04

   ดังนั้น 5,987.34 เขียนในรูปกระจายได้

   $5{,}987.34 = 5{,}000 + 900 + 80 + 7 + 0.3 + 0.04$

   $= 5{,}000 + 900 + 80 + 7 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$

   $= (5 \times 1{,}000) + (9 \times 100) + (8 \times 10) + (7 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100})$

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนทศนิยมบนกระดานดำมา 5 จำนวน แล้วให้นักเรียนเขียนทศนิยมในรูปกระจายลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน

4. ครูกำหนดโจทย์รูปกระจายของทศนิยม ดังนี้

   200 + 30 + 9 + 0.50 + 0.08 = …… 50 + 9 + 0.60 + 0.03 = ……

   1,000 + 0.20 + 0.04 = …… 800 + 4 + 0.10 + 0.09 = ……

   600 + 70 + 0.40 + 0.02 = ……

แล้วให้นักเรียนเขียนทศนิยมของรูปกระจายของทศนิยมที่กำหนดให้

5. ครูแจกบัตรหมายเลขที่ระบุค่าประจำหลักให้นักเรียนทุกคน แล้วกำหนดตัวเลขทศนิยม เพื่อให้นักเรียนออกมายืนตามบัตรหมายเลขที่ระบุค่าประจำหลัก แล้วให้นักเรียนที่เหลือช่วยกันตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ เช่น ครูกำหนดตัวเลข 12.34

1, หลักสิบ	2, หลักหน่วย	3, หลักส่วนสิบ	4, หลักส่วนร้อย

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนกำหนดตัวเลขทศนิยม พร้อมกับเขียนในรูปกระจาย
3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 11 รูปกระจาย ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องการเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปกระจาย เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. นำไปใช้บวกเลขทศนิยมโดยใช้การกระจาย
3. ทำให้ทราบค่าของตัวเลขที่แท้จริงได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เป็นการเขียนในรูปการบวกของตัวเลขประจำหลักที่คูณด้วยค่าประจำหลัก

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทบทวนการเขียนจำนวนในรูปกระจาย
2. เขียนสรุปการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย

3. ครูให้ใบงานเรื่องการเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. บัตรหมายเลขที่ระบุค่าประจำหลัก
2. แผนภาพการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย
3. ใบกิจกรรมที่ 11 รูปกระจาย ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
2. ข้อมูลจากวารสาร สิ่งตีพิมพ์
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทศนิยม เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบจำนวนนับหรือศูนย์ที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากันให้เปรียบเทียบตัวเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 1 ถ้าตัวเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 1 เท่ากัน ให้เปรียบเทียบตัวเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่ 2

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้ (K)
2. เรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้ (K)
3. มีความรับผิดชอบ ความเป็นระเบียบ และมีวิจารณญาณในการทำงาน (A)
4. แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ และสื่อสัญลักษณ์คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 12 มากกว่า... น้อยกว่า	- ใบกิจกรรมที่ 12 มากกว่า... น้อยกว่า	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 12 มากกว่า...น้อยกว่า	- ใบกิจกรรมที่ 12 มากกว่า... น้อยกว่า	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การเปรียบเทียบทศนิยม 2. การเรียงลำดับทศนิยม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม การพูดอธิบายเหตุผล

สังคมศึกษาฯ สำรวจข้อมูลทางสังคมที่มีทศนิยม

วิทยาศาสตร์ การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า อุณหภูมิ แสง เสียง ที่แสดงค่าเป็นทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ให้นักเรียนเล่นเกมบิงโก โดยครูแจกแผ่นตารางตัวเลขให้นักเรียนคนละแผ่น แล้วให้นักเรียนหยิบคำใบ้ประจำหลักทีละคน ใครที่มีตัวเลขตรงกับคำใบ้ให้วงกลมล้อมรอบตัวเลขนั้น เล่นจนกระทั่งมีคนวงกลมล้อมรอบตัวเลขห้าตัวในแนวนอน แนวตั้ง หรือแนวทแยงมุมก็ได้ นักเรียนคนนั้นคือผู้ชนะ ตัวอย่างเช่น

แผ่นตาราง

32.20	12.45	154.12	32.36	36.55
50.36	29.02	36.58	25.36	14.12
72.36	46.65	91.14	32.36	249.02
36.71	101.01	101.02	38.33	483.92
10.02	44.44	36.21	38.33	79.56

นักเรียนหยิบคำใบ้ประจำหลัก

ครั้งที่ 1 ตัวเลข 3 อยู่หลักสิบ

ครั้งที่ 2 ตัวเลข 2 อยู่หลักร้อย

ครั้งที่ 3 ตัวเลข 3 อยู่หลักส่วนสิบ

ครั้งที่ 4 ตัวเลข 8 อยู่หลักส่วนร้อย

ครั้งที่ 5 ตัวเลข 4 อยู่หลักส่วนร้อย

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงแผนภาพการเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม ให้นักเรียนทำความเข้าใจพร้อมกับอธิบาย ดังนี้

1) การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบจำนวนนับหรือศูนย์ที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน เช่น 2.56 กับ 1.65 ให้เปรียบเทียบ 2 กับ 1 จะเห็นว่า 2 มีค่ามากกว่า 1 ดังนั้น 2.56 มากกว่า 1.65 เขียนแทนด้วย 2.56 > 1.65

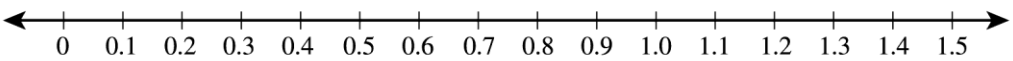
หรือ 1.65 น้อยกว่า 2.56 เขียนแทนด้วย 1.65 < 2.56

ถ้าจำนวนหน้าจุดทศนิยมมีค่าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบทศนิยมในตำแหน่งที่หนึ่ง ถ้าทศนิยมของจำนวนใดมีค่ามากกว่า ทศนิยมนั้นจะมีค่ามากกว่า เช่น 4.78 กับ 4.59 เปรียบเทียบ 7 กับ 5 จะเห็นว่า 7 มีค่ามากกว่า 5

ดังนั้น 4.78 > 4.59

ถ้าทศนิยมในตำแหน่งที่หนึ่งมีค่าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบทศนิยมตำแหน่งถัดไปทางขวามือ เช่น 4.35 กับ 4.36 เปรียบเทียบ 5 กับ 6 จะเห็นว่า 5 มีค่าน้อยกว่า 6 ดังนั้น 4.35 < 4.36 และการเขียน 0 (ศูนย์) ต่อท้ายทศนิยมใด ๆ จะไม่ทำให้ค่าของทศนิยมเปลี่ยนแปลง เช่น 0.3 = 0.30

2) การเรียงลำดับทศนิยม



จากเส้นจำนวนจะพบว่า 1.5 อยู่ทางขวามือของ 1.4 และ 1.4 อยู่ทางขวามือของ 1.3

ดังนั้น 1.5 > 1.4 > 1.3

และ 0.1 อยู่ทางซ้ายมือของ 0.2 และ 0.2 อยู่ทางซ้ายมือของ 0.3

ดังนั้น 0.1 < 0.2 < 0.3

นอกจากจะพิจารณาจากเส้นจำนวนแล้วยังพิจารณาจากรูปภาพและการเปรียบเทียบทศนิยมตามหลักการเปรียบเทียบทศนิยม แล้วจึงนำมาเรียงลำดับกันต่อไป

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนทศนิยมมา 5 ข้อ แต่ละข้อแสดงทศนิยม 5 จำนวนบนกระดานดำแล้วให้นักเรียนเขียนเรียงลำดับทศนิยมจากน้อยไปมากและจากมากไปน้อยลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. ครูแจกบัตรตัวเลขทศนิยมให้นักเรียนคนละใบ จากนั้นเลือกนักเรียนมา 10–15 คน ให้นักเรียนจับกลุ่มกัน โดยให้เพื่อนทั้ง 10–15 คน เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบตัวเลขภายในกลุ่มต้องประกอบไปด้วยตัวเลขทศนิยมที่มีค่าเท่ากับ มากกว่า และน้อยกว่าของนักเรียนที่เป็นเกณฑ์
5. ให้แต่ละกลุ่มนำตัวเลขที่มีค่าน้อยที่สุดมาเขียนบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันเรียงลำดับตัวเลขบนกระดาน
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเปรียบเทียบและการเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ฝึกเรียงลำดับตัวเลขทศนิยมตามที่กำหนดให้
3. ทบทวนจำนวนและเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 12 มากกว่า...น้อยกว่า ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องการ

เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. รู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าต่าง ๆ
3. นำความรู้ที่ได้มาสร้างเกมคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบจำนวนนับหรือศูนย์ที่อยู่หน้าจุดทศนิยม ถ้าจำนวนใดมีค่ามากกว่า ตัวเลขทศนิยมนั้นก็จะมีค่ามากกว่า ถ้าเท่ากันให้พิจารณาทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ถ้าทศนิยมในตำแหน่งที่หนึ่งมีค่ามากกว่า ตัวเลขทศนิยมนั้นจะมีค่ามากกว่า ถ้าเท่ากันให้พิจารณาทศนิยมตำแหน่งทางขวามือถัดไปตามลำดับ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมจากเส้นจำนวนและการวาดภาพ
2. ให้นักเรียนสรุปการเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม
3. ครูให้ใบงานเรื่องความหมายของเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภาพการเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยม
2. ใบกิจกรรมที่ 12 มากกว่า...น้อยกว่า ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุด
2. สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

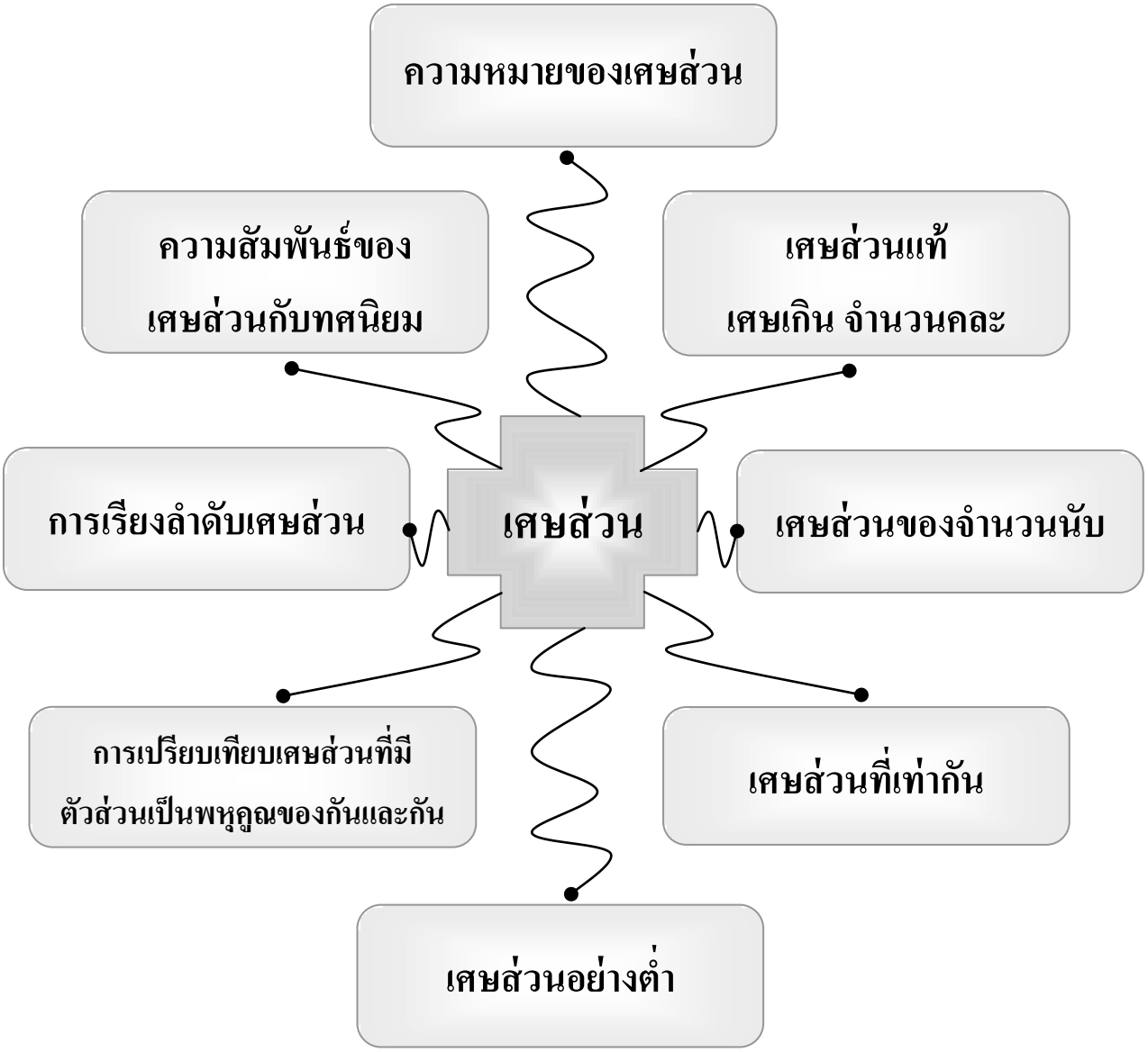
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

เศษส่วน

เวลา 12 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. ความหมายของเศษส่วน
2. เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ
3. เศษส่วนของจำนวนนับ
4. เศษส่วนที่เท่ากัน
5. เศษส่วนอย่างต่ำ
6. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน
7. การเรียงลำดับเศษส่วน
8. ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วนด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วน
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

เศษส่วน

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเศษส่วน
2. สามารถนำเสนอเศษส่วน
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับเศษส่วน
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความหมายของเศษส่วน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนของจำนวนนับ
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนที่เท่ากัน
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนอย่างต่ำ
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน
7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเรียงลำดับเศษส่วน
8. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม
9. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
10. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
11. แบบบันทึกผลการอภิปราย
12. บันทึกความรู้
13. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. เขียนและอ่านเศษส่วน จำนวนคละ และทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 5/1) 2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 5/2) 3. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและร้อยละ เขียนร้อยละในรูปเศษส่วนและทศนิยม และเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและร้อยละ (ค 1.1 ป. 5/3) 4. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 5. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 6. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5) 7. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** เศษส่วน คือ ตัวเลขที่มีค่าไม่เต็มหน่วย	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** นักเรียนใช้สัญลักษณ์เศษส่วนแทนปริมาณใดได้บ้าง แล้วคิดว่าใช้ถูกต้องหรือไม่
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน **นักเรียนจะรู้ว่า...** - ความหมายของเศษส่วน มี 2 ลักษณะ คือ ความหมายของเศษส่วนจากของสิ่งเดียว ความหมายของเศษส่วนจากของหลายสิ่ง - เศษส่วนแท้ คือ เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าน้อยกว่าตัวส่วน - เศษเกิน คือ เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าเท่ากันหรือมากกว่าตัวส่วน - จำนวนคละ คือ จำนวนที่เขียนอยู่ในรูปจำนวนนับกับเศษส่วนแท้	**ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...** 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเศษส่วน 2. นำเสนอเศษส่วน 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับเศษส่วน 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

- การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ สามารถทำได้โดยการนำตัวส่วนไปหารตัวเศษ ผลหารที่ได้จะเป็นจำนวนนับ เศษที่เหลือจากการหารเป็นตัวเศษ โดยมีตัวส่วนคงเดิม - เศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ เป็นเศษเกินที่มีตัวส่วนหารตัวเศษไม่ลงตัว - การทำเศษให้ตัวส่วนมีค่าตามที่กำหนด สามารถทำได้ก็ต่อเมื่อตัวส่วนที่กำหนดให้เป็นพหุคูณของตัวส่วนเดิม โดยนำตัวส่วนเดิมเป็นพหุคูณของตัวส่วนที่กำหนดให้ - เศษส่วนอย่างต่ำ คือ เศษส่วนที่ไม่มีจำนวนนับใด ๆ ที่มากกว่า 1 ไปหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว - การเปรียบเทียบเศษส่วนต้องทำให้ตัวส่วนมีค่าเท่ากัน ถ้าเศษส่วนมีตัวส่วนไม่เท่ากันต้องแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันเสียก่อน แล้วนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่ามากกว่า จะมีค่ามากกว่าโดยใช้สัญลักษณ์ >, < และ = แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วน - เศษส่วนตั้งแต่ 3 จำนวนขึ้นไปเราสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยวิธีการเรียงลำดับ - ทศนิยม 1 และ 2 ตำแหน่ง เมื่อทำให้เป็นเศษส่วนจะมีส่วนเป็น 10 และ 100 ตามลำดับ	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความหมายของเศษส่วน 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนของจำนวนนับ 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนที่เท่ากัน 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วนอย่างต่ำ	

6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน
7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเรียงลำดับเศษส่วน
8. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม
9. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
10. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
11. แบบบันทึกผลการอภิปราย
12. บันทึกความรู้
13. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้**
1) การทดสอบ	1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2) การสนทนาซักถาม	2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
3) การประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	**เศษส่วน**	**เวลา 12 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13	**ความหมายของเศษส่วน**	**1**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14	**เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ**	**2**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15	**เศษเกินและจำนวนคละ**	**1**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16	**เศษส่วนของจำนวนนับ**	**1**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17	เศษส่วนที่เท่ากัน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18	เศษส่วนอย่างต่ำ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19	การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20	การเรียงลำดับเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21	ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม	2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13
ความหมายของเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ความหมายของเศษส่วน มี 2 ลักษณะ คือ ความหมายของเศษส่วนจากของสิ่งเดียว ความหมายของเศษส่วนจากของหลายสิ่ง

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของเศษส่วน และเขียนภาพแสดงเศษส่วนตามที่กำหนดให้ได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความรับผิดชอบ (A)
3. สามารถสื่อสารและนำเสนอจำนวนที่เป็นเศษส่วนได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		

5. สาระการเรียนรู้

ความหมายของเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	พูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายของเศษส่วน
วิทยาศาสตร์	สำรวจพืชและสัตว์ในโรงเรียนแล้วแสดงค่าในรูปเศษส่วน
สังคมศึกษาฯ	สำรวจจำนวนประชากรในหมู่บ้านหรือชุมชนแล้วแสดงในรูปเศษส่วน
ศิลปะ	วาดภาพแสดงความหมายของเศษส่วน
สุขศึกษาฯ	แข่งขันเกมเกี่ยวกับเศษส่วนได้อย่างสนุกสนาน
ภาษาต่างประเทศ	อ่านหรือเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับเศษส่วน
การงานอาชีพฯ	ประดิษฐ์ของเล่นแยกชิ้นที่สามารถแสดงค่าเศษส่วนต่าง ๆ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) 208 – 159 =……	6) 470 – 188 =……
2) 314 – 167 =……	7) 918 – 198 =……
3) 436 – 286 =……	8) 500 – 250 =……
4) 671 – 491 =……	9) 753 – 635 =……
5) 903 – 568 =……	10) 308 – 291 =……

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **เศษส่วน** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงเศษส่วน

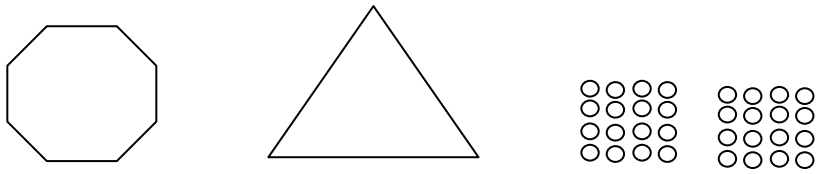
เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... ป่าดงพงพี

จำให้ดี แบ่งส่วนที่มีต้องเท่ากัน
อย่าเพิ่งงงงัน ตัวเศษนั้นคือเลขบน
จำไว้อย่าได้สับสน เลขบนคือส่วนที่แรเงา
ฝึกอ่านเขียนแยกแยะ ทบทวนเรื่องเก่า ๆ
เศษส่วนนั้นก็จะบรรเทา นักเรียนของเรา ต่างเข้าใจเอย

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันแบ่งรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้ออกเป็น 6 ส่วนเท่า ๆ กัน



รูปที่ 1 รูปที่ 2 รูปที่ 3

จากนั้นแรเงาหรือระบายสีพื้นที่ 2 ส่วน แล้วให้นักเรียนเขียนเศษส่วนแสดงส่วนที่ระบายสีและอ่านเศษส่วนที่เขียน นักเรียนและครูร่วมกันสรุปว่า ตัวเศษแสดงจำนวนที่เราสนใจหรือกล่าวถึง ตัวส่วนแสดงจำนวนส่วนแบ่งทั้งหมดที่เท่า ๆ กัน จากนั้นให้นักเรียนอ่านและเขียนเศษส่วนจำนวนต่าง ๆ จากแถบแสดงเศษส่วน รูปภาพแสดงเศษส่วน 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกความเหมือนและความแตกต่างของเศษส่วนที่นักเรียนช่วยกันเขียนและแรเงาหรือระบายสีจากรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้ข้างต้น ช่วยกันสรุปว่า รูปที่ 1 และรูปที่ 2 เป็นเศษส่วนจากของสิ่งเดียว ส่วนรูปที่ 3 เป็นเศษส่วนของเป็นกลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มยกตัวอย่างเศษส่วนทั้ง 2 ลักษณะ อย่างละ 2–3 รูป

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ทบทวนความหมายของเศษส่วนด้วยภาพ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มแข่งขันกันหาคำตอบของเศษส่วน
3. นักเรียนวาดรูปเศษส่วนที่เท่ากัน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับเรื่องความหมายของเศษส่วนได้อย่างสร้างสรรค์และสวยงาม
2. แบ่งสิ่งของต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นส่วน ๆ เท่า ๆ กันได้อย่างยุติธรรม เช่น เค้ก พิซซ่า
3. สร้างเกมตัวต่อที่เกิดจากการแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เท่ากัน
4. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่อง เศษส่วน จำนวนคละ ร้อยละ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เศษส่วนเป็นการแบ่งสิ่งของต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ สิ่งของต่าง ๆ ที่แบ่งนั้นต้องมีขนาดเท่ากัน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. อ่านและเขียนเศษส่วนจากรูปที่ครูกำหนดหรือวาดขึ้นตามจินตนาการของนักเรียน
2. วาดภาพพร้อมพับกระดาษแสดงเศษส่วนที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
3. เขียนแผนภาพความคิดเศษส่วนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน
4. ครูให้ใบงานเรื่องเศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบแสดงเศษส่วน
2. รูปภาพแสดงเศษส่วน
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. สิ่งของที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน
3. ภาพแสดงความหมายของเศษส่วน
4. สิ่งของต่าง ๆ ที่มีการแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เท่ากัน เช่น เค้ก พิซซ่า ขนมชั้น
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14
เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เศษส่วนแท้ คือ เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าน้อยกว่าตัวส่วน

เศษเกิน คือ เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าเท่ากันหรือมากกว่าตัวส่วน

จำนวนคละ คือ จำนวนที่เขียนอยู่ในรูปจำนวนนับกับเศษส่วนแท้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกเหตุผลได้ว่าเศษส่วนใดเป็นเศษส่วนแท้ เศษเกิน หรือจำนวนคละ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและส่งงานก่อนหรือตรงเวลา (A)
3. เขียนภาพแสดงเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 13 จำแนกชนิดของเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 13 จำแนกชนิดของเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 13 จำแนกชนิดของเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 13 จำแนกชนิดของเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. เศษส่วนแท้และเศษเกิน
2. จำนวนคละ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย อ่าน เขียน และแปลความหมายของเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ

วิทยาศาสตร์ สำรวจการใช้เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละกับผลการทดลองที่เกิดขึ้น

สังคมศึกษาฯ สำรวจการใช้เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละในชีวิตประจำวัน

ศิลปะ วาดภาพแสดงเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละได้อย่างสร้างสรรค์

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้เรื่องเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

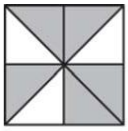
2. นักเรียนคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1)	17 – 11 = 10 – …..	6)	81 – 21 = ….. × 2
2)	18 – 6 = 2 + …..	7)	79 + 21 = ….. × 4
3)	18 – 6 = 5 + …..	8)	69 + 31 = ….. × 20
4)	100 – 3 = ….. + 17	9)	25 – 15 = ….. × 2
5)	90 – 8 = ….. + 72	10)	11+ 10 + 19 = ….. × 4

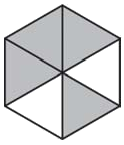
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

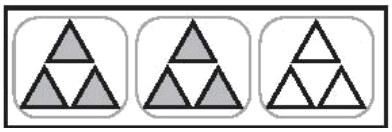
1. ครูให้นักเรียนสังเกตลักษณะของเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละจากรูปแสดงเศษส่วน โดยให้นักเรียนเขียนเศษส่วนกำกับ เช่น



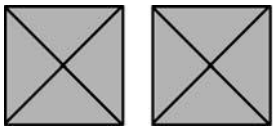
รูปที่ 1



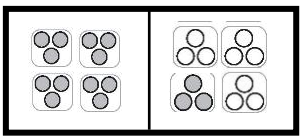
รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5

ให้นักเรียนพิจารณาความเหมือนและความแตกต่างของเศษส่วนที่กำหนด และร่วมกันสรุปว่าเศษส่วนที่เขียนกำกับรูปที่แรเงาแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ตัวเศษน้อยกว่าตัวส่วน เรียกว่า เศษส่วนแท้ และกลุ่มที่ตัวเศษมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน เรียกว่า เศษเกิน ครูยกตัวอย่างรูปเศษส่วนอีก 2–3 ตัวอย่าง ให้นักเรียนเขียนเศษส่วนจนสามารถจำแนกได้อย่างเข้าใจ

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันยกตัวอย่างเศษส่วนแท้ และเศษเกิน โดยการออกแบบรูปประมาณ 4–5 ตัวอย่าง จากนั้นส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า เศษเกินที่มีค่ามากกว่า 1 นั้น เช่น $\frac{7}{5}$ ซึ่งจะได้ว่า มีรูปแรเงาอยู่ 1 รูป กับ $\frac{2}{5}$ ของรูป สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการบวกของจำนวนนับ + เศษส่วน จะได้ $1 + \frac{2}{5}$

เขียนอีกแบบหนึ่งเป็น $1\frac{2}{5}$ อ่านว่า หนึ่งเศษสองส่วนห้า ดังรูป

จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติมว่าจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปจำนวนนับกับเศษส่วนแท้ เรียกว่า จำนวนคละ

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องเศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ทบทวนความหมายของเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละด้วยภาพ
3. จำแนกเศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละจากโจทย์ที่ครูกำหนดได้
4. แบ่งกลุ่มแข่งขันหาค่าของเศษส่วนแท้ จำนวนคละ และเศษเกินได้
5. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 13 จำแนกชนิดของเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับ ใบความรู้เรื่องเศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่อาศัยความหมายและความสัมพันธ์ของเศษเกินและจำนวนคละ เช่น เกมจับคู่ เกมบิงโก เป็นต้น
3. นำความรู้ไปใช้ในการเขียนเศษเกินให้อยู่ในรูปจำนวนคละ และเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าน้อยกว่าตัวส่วน เรียกว่า เศษส่วนแท้ เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าเท่ากับหรือมากกว่าตัวส่วน เรียกว่า เศษเกิน และจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปจำนวนนับกับเศษส่วนแท้ เรียกว่า จำนวนคละ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. เขียนภาพแสดงเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม
2. เขียนเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละจากภาพที่ครูกำหนดให้ได้ถูกต้อง
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเศษเกินและจำนวนคละในชีวิตประจำวัน
4. ครูให้ใบงานเรื่องเศษเกินและจำนวนคละ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. รูปแสดงเศษส่วนแท้
2. รูปภาพแสดงเศษเกินและจำนวนคละ
3. ตัวอย่างโจทย์เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ
4. ใบกิจกรรมที่ 13 จำแนกชนิดของเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ภาพแสดงความหมายของเศษส่วน
3. สิ่งของที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน
4. สิ่งของต่าง ๆ ที่มีการแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เท่ากัน เช่น เค้ก พิซซ่า ขนมชั้น
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15
เศษเกินและจำนวนคละ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ สามารถทำได้โดยการนำตัวส่วนไปหารตัวเศษ ผลหารที่ได้จะเป็นจำนวนนับ เศษที่เหลือจากการหารเป็นตัวเศษโดยมีตัวส่วนคงเดิม

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละและเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินได้ (K)
2. เขียนแผนภาพแสดงเศษส่วนในรูปจำนวนคละ และเขียนแผนภาพจำนวนคละในรูปเศษเกินได้ (K)
3. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมั่นใจในตนเอง (A)
4. สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 14 เปลี่ยนรูปร่าง	- ใบกิจกรรมที่ 14 เปลี่ยนรูปร่าง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 14 เปลี่ยนรูปร่าง	- ใบกิจกรรมที่ 14 เปลี่ยนรูปร่าง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ 2. การเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย อ่าน เขียน และแปลความหมายเศษเกินและจำนวนคละจากภาพ

สังคมศึกษาฯ สำรวจอาชีพหรือจำนวนชนกลุ่มน้อยและเขียนเป็นเศษเกินหรือจำนวนคละ

ศิลปะ วาดภาพความสัมพันธ์ของจำนวนคละและเศษเกินได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ เล่นเกมคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนคละและเศษเกินได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ อ่านเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเศษเกินและจำนวนคละ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

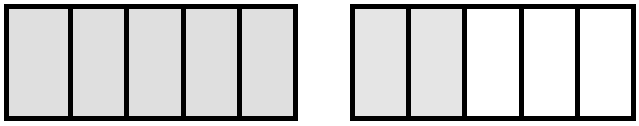
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) (120 + 80) – 98 = …….	6) 14 + (42 – 18) = …….
2) (410 – 20) – 80 = …….	7) 35 + (15 – 5) = …….
3) (7 + 16) + (14 + 13) = …….	8) (110 – 15) + 5 = …….
4) 52 + (12 – 4) = …….	9) (132 – 11) – 21= …….
5) (54 + 16) – 19 = …….	10) 42 – (10 – 8) = …….

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** พร้อมแสดงท่าทางประกอบเพลง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนดูแผนภาพแสดงการเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ แล้วเขียนแสดงการบวกจำนวนสองจำนวน

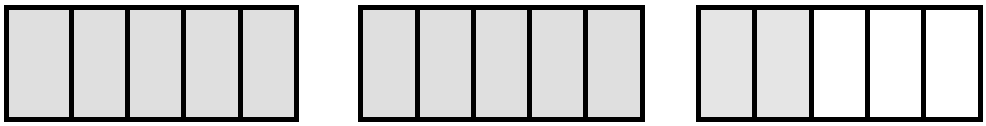


$$\frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5+2}{5} = \frac{7}{5}$$

นักเรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายว่า $\frac{7}{5}$ ได้มาจาก $\frac{5}{5} + \frac{2}{5} = 1 + \frac{2}{5} = 1\frac{2}{5}$ ทำได้โดยนำ 5 ไปหาร 7 ได้ 1 เศษ 2

2. ครูยกตัวอย่างแผนภาพอื่นอีก 2–3 ตัวอย่าง ให้นักเรียนเขียนจำนวนคละให้เป็นเศษส่วนเกิน และเขียนแผนภาพความคิด

3. ให้นักเรียนดูแผนภาพแสดงการเขียนจำนวนคละให้เป็นเศษเกินแล้วช่วยกันเขียนเศษส่วนแสดงการบวก เช่น



$$\frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{12}{5} \text{ หรือ } 1 + 1 + \frac{2}{5} = 2\frac{2}{5}$$

จะเห็นว่า $2\frac{2}{5} = \frac{12}{5}$ แล้วให้นักเรียนสรุปว่า $2\frac{2}{5} = \frac{12}{5}$ หรือ $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$

ทำได้โดยนำ 5 คูณ 2 ได้ 10 บวกกับ 2 ได้ 12

4. ครูยกตัวอย่างแผนภาพอื่น ๆ อีก 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความชำนาญ จากนั้นให้นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดการเขียนจำนวนคละในรูปเศษส่วน

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. เขียนเศษส่วนในรูปของเศษเกิน จำนวนคละจากภาพที่กำหนดให้
2. เขียนจำนวนคละและเศษเกินจากรูปแรเงาที่กำหนดให้
3. เขียนเศษเกินจากจำนวนคละที่กำหนดให้และเขียนจำนวนคละในรูปเศษส่วน
4. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 14 เปลี่ยนรูปร่าง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับเรื่องการเขียนเศษเกินให้เป็นจำนวนคละและเศษเกิน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มกันเล่นเกมจับคู่เศษเกินและจำนวนคละที่มีค่าเท่ากัน
3. จัดทำบัตรคำ บัตรความหมาย เศษเกินและจำนวนคละต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
4. นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดเลขเร็ว การบวกและการลบเศษส่วน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ ทำได้โดยการนำตัวส่วนไปหารตัวเศษ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนนับ เศษที่เหลือจากการหารเป็นตัวเศษโดยมีตัวส่วนคงเดิม

การเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน ทำได้โดยนำตัวส่วนไปคูณกับจำนวนนับแล้วนำไปบวกกับตัวเศษ ตัวส่วนคงเดิม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. เขียนภาพแสดงการเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ
2. เขียนภาพแสดงการเขียนจำนวนคละให้เป็นเศษเกิน
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ เช่น เกมจับคู่เศษเกินและจำนวนคละที่มีค่าเท่ากัน
3. ครูให้ใบงานเรื่องเศษส่วนของจำนวนนับ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภาพแสดงการเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ และจำนวนคละในรูปเศษส่วน
2. แถบกระดาษแรเงาแสดงเศษเกินและจำนวนคละ
3. ใบกิจกรรมที่ 14 เปลี่ยนรูปร่าง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. โจทย์การเขียนเศษเกิน
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. รูปภาพแสดงเศษเกิน
4. รูปภาพแสดงจำนวนคละ
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16
เศษส่วนของจำนวนนับ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับเป็นเศษเกินที่มีตัวส่วนหารตัวเศษลงตัว

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนจำนวนนับในรูปเศษส่วนได้ และเขียนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับจำนวนนับบนเส้นจำนวนได้ (K)
2. สามารถสื่อความหมายเศษส่วนของจำนวนนับได้ (P)
3. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและส่งงานก่อนหรือตรงเวลา (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 15 จำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 15 จำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 15 จำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 15 จำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ทบทวนเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ
2. จำนวนนับที่มีค่าเท่ากับเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย อ่าน เขียน และแปลความหมายของจำนวนที่มีค่าเท่ากับเศษส่วน

วิทยาศาสตร์ สรุปเทคนิคการหาค่าจำนวนที่มีค่าเท่ากับเศษส่วนจากตัวอย่าง

ศิลปะ เขียนเส้นจำนวนแสดงจำนวนที่มีค่าเท่ากับเศษส่วนได้อย่างชัดเจน

สุขศึกษาฯ เล่นเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับจำนวนนับและเศษส่วนได้

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์แผ่นพับใบความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับได้อย่างสร้างสรรค์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง

"คิดเลขเร็ว"

เพลง คิดเลขเร็ว

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง...* ชวา

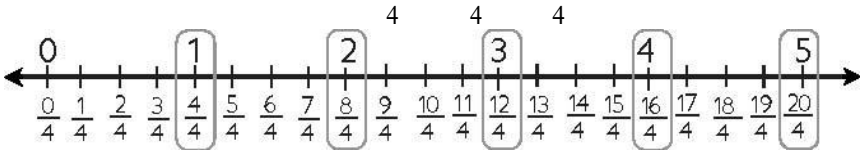
มาซิมาคิดเลขเร็วกัน คิดทุกวันสร้างสรรค์ปัญญา

ฝึกทักษะกระบวนการนานา ตามเวลาคิดเร็วทันใด

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูเขียนเส้นจำนวน กำหนดให้แต่ละจุดเป็นจำนวนนับและเศษส่วน ให้นักเรียนสังเกตจุด

ที่แทนว่าตรงกับเศษส่วนเท่าใด เช่น $\frac{4}{4} = 1$, $\frac{8}{4} = 2$, $\frac{12}{4} = 3$, ... เป็นต้น



ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาและสรุปว่าเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ เช่น

$$\frac{16}{8} = 2 \qquad \frac{12}{4} = 3 \qquad \frac{20}{5} = 4 \qquad \frac{21}{3} = 7$$

ซึ่งตัวส่วนหารตัวเศษทุกจำนวนลงตัว ดังนั้น เศษส่วนที่มีตัวหารตัวเศษได้ลงตัว สามารถเขียนเป็นจำนวนนับได้

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน เปลี่ยนการแบ่งส่วนในเส้นจำนวน และช่วยกันสังเกตว่าจำนวนนับแต่ละจำนวนตรงกับเศษส่วนใดบ้าง ช่วยกันยกตัวอย่างเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับจำนวนนับ โดยวาดภาพประกอบและนำเสนอหน้าชั้นเรียน 4–5 ตัวอย่าง

3. นักเรียนแต่ละคนพิจารณาจำนวนนับ เช่น $2 = \frac{4}{2} = \frac{8}{4} = \frac{16}{8} = ...$ โดยเขียนในรูป

การคูณด้วยเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนเท่ากัน

$$\frac{4}{2} = 2 \times \frac{2}{2} \quad \text{ดังนั้น} \quad \frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{8}{4} = 2 \times \frac{4}{4} \quad \text{ดังนั้น} \quad \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{16}{8} = 2 \times \frac{8}{8} \quad \text{ดังนั้น} \quad \frac{16}{8} = 2$$

จากนั้นให้นักเรียนเขียนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับจำนวนนับที่นักเรียนกำหนดขึ้นเอง ข้อละ 5 จำนวน

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. เขียนจำนวนนับให้ตรงกับเศษส่วนที่กำหนดให้
2. เขียนตัวเลขให้มีค่าเท่ากับจำนวนนับที่กำหนดให้
3. วาดภาพหรือเส้นจำนวนประกอบเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ
4. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 15 จำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับ ใบความรู้เรื่องเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ หาการหารลงตัว หรือเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ เช่น เกมจับคู่ เกมบิงโก เป็นต้น
3. นำความรู้เรื่องเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับไปใช้ในการคิดเลขเร็วเรื่องการคูณและการหารจำนวนเต็มและเศษส่วน
4. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่องเศษส่วนที่เท่ากันและเศษส่วนอย่างต่ำ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนหารตัวเศษได้ลงตัว เขียนได้หลายจำนวนโดยการคูณด้วยเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนเท่ากัน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แสดงเศษส่วนที่เท่ากันกับจำนวนนับบนเส้นจำนวน
2. แสดงจำนวนที่มีค่าเท่ากับเศษส่วนที่กำหนดให้
3. เขียนอธิบายจำนวนจำนวนหนึ่งซึ่งสามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้หลายชนิด
4. ครูให้ใบงานเรื่องเศษส่วนที่เท่ากัน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. เส้นจำนวน
2. แผนภูมิแสดงเศษส่วนที่เท่ากันของจำนวนนับ
3. โจทย์เศษส่วนของจำนวนนับ
4. ใบกิจกรรมที่ 15 จำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้ต่าง ๆ
2. สิ่งของต่าง ๆ ที่มีการแบ่งส่วน ๆ เท่ากัน
3. เส้นจำนวนที่แสดงเศษส่วนของจำนวนนับ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17
เศษส่วนที่เท่ากัน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การทำเศษให้ตัวส่วนมีค่าตามที่กำหนด สามารถทำได้ต่อเมื่อตัวส่วนที่กำหนดให้เป็นพหุคูณของตัวส่วนเดิม และเมื่อตัวส่วนเดิมเป็นพหุคูณของตัวส่วนที่กำหนดให้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนที่มีค่าเท่าเดิม โดยตัวส่วนพหุคูณของตัวส่วนเดิม และตัวส่วนเดิมเป็นพหุคูณของตัวส่วนที่กำหนดให้ (K)
2. แสดงวิธีหาคำตอบ การทำเศษส่วนให้ตัวส่วนมีค่าตามที่กำหนดให้ (K)
3. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและส่งงานก่อนหรือตรงเวลา (A)
4. ใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมายและนำเสนอได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 16 เท่ากันหรือไม่	- ใบกิจกรรมที่ 16 เท่ากันหรือไม่	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 16 เท่ากันหรือไม่	- ใบกิจกรรมที่ 16 เท่ากันหรือไม่	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ทบทวนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
2. การทำเศษส่วนให้ตัวส่วนมีค่าตามที่กำหนดให้

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย การตอบคำถามและพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเศษส่วนที่เท่ากัน

วิทยาศาสตร์ สำรวจจำนวนพืช สัตว์ ปริมาณสารอาหาร แสดงค่าในรูปของเศษส่วน

สังคมศึกษาฯ รวบรวมข้อมูลทรัพยากรและประชากรของประเทศสมาชิกในอาเซียน แสดงค่าในรูปของเศษส่วน

ศิลปะ วาดภาพแสดงเศษส่วนที่เท่ากันได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ เล่นเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนที่เท่ากันได้อย่างสนุกสนาน

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์ของเล่น แสดงค่าเศษส่วนที่เท่ากันได้อย่างสร้างสรรค์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $(164 \div 4) - 11 =$……..	6) $319 - 139 =$……..
2) $(19 + 59 + 12) - 9 =$……..	7) $(32{,}644 \div 4) - 1{,}000 =$……..
3) $103 + 297 =$……..	8) $150 \times 6 \times 4 =$……..
4) $2{,}337 + 1163 =$……..	9) $(12 \times 16) + (13 \times 14) =$……..
5) $(62 - 57) \times 12 =$……..	10) $(144 \div 12) \times 10 =$……..

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **เศษส่วน** เพื่อเตรียมความพร้อม

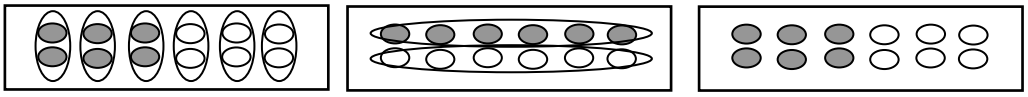
ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนวาดรูปสี่เหลี่ยมมา 1 รูป โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน แล้วแรเงาหนึ่งส่วน ต่อจากนั้นวาดภาพขนาดเดียวกันอีก 1 รูป แบ่งเป็น 4 และ 8 ส่วน แรเงาเท่าเดิม เขียนเศษส่วนแสดงส่วนที่แรเงากำกับไว้ จากนั้นให้นักเรียนสังเกตรูปสี่เหลี่ยมทั้ง 3 รูปจะได้ว่า

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{8}$

นักเรียนช่วยกันสรุปว่า $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ เป็นเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันของสิ่งของหนึ่งสิ่ง

2. ยกตัวอย่างรูปแสดงเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันของสิ่งของเป็นกลุ่ม เช่น



$\frac{3}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{6}{12}$

ให้นักเรียนสังเกตจำนวนแล้วเขียนเศษส่วนแสดงจำนวนที่แรเงาในรูปภาพทั้งสาม

จะได้ $\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = \frac{6}{12}$

3. กำหนดโจทย์บนกระดาน เช่น $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่ามีวิธีคิดอย่างไร ถ้าเปลี่ยนตัวเลข 2 ให้เป็น 8 จะมีวิธีการอย่างไร แล้วสุ่มนักเรียนหนึ่งคนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนช่วยกันพิจารณาคำตอบและช่วยกันสรุปว่า การทำเศษให้มีตัวส่วนตามที่กำหนดไว้ ทำได้โดยนำจำนวนนับมาคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนที่กำหนด ซึ่งเมื่อนำจำนวนนับไปคูณตัวส่วนเดิมแล้ว จะต้องได้ผลคูณเท่ากับตัวส่วนที่กำหนดไว้ จากโจทย์

$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ จะได้ $\frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$ ดังนั้น $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจพร้อมทั้งวาดรูปภาพประกอบ

4. ยกตัวอย่างเพิ่มเติมอีก 2–3 ตัวอย่าง โดยกำหนดการทำเศษส่วนที่ค่าตามที่กำหนดให้

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ทบทวนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน โดยสังเกตจากรูปแสดงเศษส่วน
2. เขียนรูปภาพแสดงเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
3 นักเรียนทำกิจกรรมที่ 16 เท่ากันหรือไม่ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/ สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้เรื่องเศษส่วนที่เท่ากันได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์
2. ออกแบบเกมคณิตศาสตร์โดยใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนที่เท่ากัน
3. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่องเศษส่วนอย่างต่ำและการเรียงลำดับเศษส่วน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การทำเศษส่วนให้ตัวส่วนมีค่าตามที่กำหนดให้ ทำโดยนำจำนวนนับมาคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วน หรือนำจำนวนนับมาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนที่กำหนด

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. รวบรวมเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันโดยแสดงเป็นภาพประกอบได้อย่างสวยงาม
2. แสดงเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันบนเส้นจำนวน
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนที่เท่ากัน และร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องเศษส่วนอย่างต่ำ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันของสิ่งของหนึ่งสิ่งและสิ่งของเป็นกลุ่ม
2. แถบและภาพแสดงเศษส่วน
3. ใบกิจกรรมที่ 16 เท่ากันหรือไม่ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ภาพแสดงเศษส่วน
3. แถบแสดงเศษส่วน
4. สิ่งของที่แบ่งเป็นส่วน ๆ เท่ากัน
5. ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18
เศษส่วนอย่างต่ำ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เศษส่วนอย่างต่ำ คือ เศษส่วนที่ไม่มีจำนวนนับใด ๆ ที่มากกว่า 1 ไปหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทำเศษส่วนที่กำหนดให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ และแสดงวิธีทำได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบ รอบคอบ และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. บอกเหตุผลได้ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างโจทย์เลข (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 17 คำตอบสุดท้ายของเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 17 คำตอบสุดท้ายของเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 17 คำตอบสุดท้ายของเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 17 คำตอบสุดท้ายของเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของเศษส่วนอย่างต่ำ
2. การทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย การตอบคำถาม และพูดแสดงความคิดเห็นการทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

สังคมศึกษาฯ นำหลักการทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำไปใช้ในการซื้อขายสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

ศิลปะ วาดภาพแสดงการทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

สุขศึกษาฯ แข่งขันเกมคณิตศาสตร์

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวกับเศษส่วนอย่างต่ำ

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์ของเล่นที่แสดงค่าเศษส่วนได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $5{,}025 \div 5 =$…….	6) $700 \times 11 =$…….
2) $160 \div 40 =$…….	7) $380 - (64 + 34) =$…….
3) $62 \div 2 =$…….	8) $43 - (62 - 49) =$…….
4) $(9 \div 3) \times 7 =$…….	9) $(35 \times 12) \div 6 =$…….
5) $10 \times 8 \times 9 =$…….	10) $(5 \times 12) - (5 \times 8) =$…….

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ
หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิด คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว
มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ้ว
คณิตศาสตร์เพริดแพร้ว ได้เรียนแล้ว ช่วยสร้างปัญญา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูยกตัวอย่างเศษส่วนให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่าเป็นเศษส่วนอย่างต่ำแล้วหรือไม่ พร้อมทั้งบอกเหตุผลประกอบ โดยครูให้คำนิยามของเศษส่วนอย่างต่ำ คือ เศษส่วนที่ไม่มีจำนวนนับใด ๆ ที่มากกว่า 1 ไปหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว เช่น

$\frac{9}{18}$ ไม่เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ เพราะยังมี 9 หารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว $\frac{9}{18} = \frac{9 \div 9}{18 \div 9} = \frac{1}{2}$

$\frac{21}{35}$ ไม่เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ เพราะยังมี 7 หารทั้งตัวเศษและตัวส่วนได้ลงตัว $\frac{21}{35} = \frac{21 \div 7}{35 \div 7} = \frac{3}{5}$

หาตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัว จนนักเรียนเข้าใจโดยเน้นให้นักเรียนใช้เหตุผลในการหาคำตอบ

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3–4 คน ช่วยกันคิดเกมที่ใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนอย่างต่ำ โดยใช้เวลาเล่นไม่เกิน 10–15 นาที จากนั้นส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนใน

ชั้นเรียนร่วมลงคะแนนเลือกเกมคณิตศาสตร์ที่นักเรียนในห้องสนใจ และให้เพื่อนร่วมกันเล่นเกม

3. นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการเรียนเรื่องเศษส่วนอย่างต่ำ โดยการเขียนแผนภาพความคิด และหาวิธีอื่นทำให้เศษส่วนที่กำหนดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ เช่น การใช้แผนภาพ
4. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 17 คำตอบสุดท้ายของเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างเศษส่วนอย่างต่ำพร้อมบอกเหตุผล
2. คิดคำนวณโจทย์เศษส่วนอย่างต่ำได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเศษส่วนอย่างต่ำ และร่วมเล่นเกมอย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนสามารถประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้เรื่องเศษส่วนอย่างต่ำได้อย่างสร้างสรรค์
2. นักเรียนช่วยกันคิดและหาวิธีการนำเศษส่วนอย่างต่ำไปใช้ เช่น การคิดเลขเร็ว การคูณ การหารเศษส่วน เป็นต้น
3. นักเรียนสามารถสร้างเกมที่ใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนอย่างต่ำได้อย่างสร้างสรรค์และสนุกสนาน
4. นำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนเรื่อง เศษส่วนอย่างต่ำไปใช้ในการเรียนเรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ ทำได้โดยการหาจำนวนที่มากกว่า 1 ที่หารทั้งตัวเศษและตัวส่วนลงตัวไปหารตัวเศษและตัวส่วน จนกว่าจะได้เศษส่วนที่ไม่มีจำนวนนับที่มากกว่า 1 หารลงตัวอีก

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทำเศษส่วนที่กำหนดให้ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำโดยใช้แผนภาพ
2. ทำเศษส่วนที่กำหนดให้ให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำโดยการคำนวณ
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบแสดงเศษส่วน
2. ภาพแสดงเศษส่วน

3. ตัวอย่างโจทย์การทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ
4. ใบกิจกรรมที่ 17 คำตอบสุดท้ายของเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. แถบแสดงเศษส่วน
3. ภาพแสดงเศษส่วนอย่างต่ำ
4. บุคคลต่างๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบเศษส่วนต้องทำให้ตัวส่วนมีค่าเท่ากัน ถ้าเศษส่วนมีตัวส่วนไม่เท่ากันต้องแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันเสียก่อน แล้วนำตัวเศษส่วนมาเปรียบเทียบกัน เศษส่วนที่ตัวเศษมีค่ามากกว่า 1 จะมีค่ามากกว่าโดยใช้สัญลักษณ์ >, < และ = แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบเศษส่วนสองจำนวนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกันได้ (K)
2. เขียนรูปแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษหรือตัวส่วนเท่ากันได้ (K)
3. ทำงานเป็นระเบียบ มีความรับผิดชอบ และพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ (A)
4. บอกเหตุผลและสื่อความหมายในการเปรียบเทียบเศษส่วนได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 18 มากกว่า...หรือน้อยกว่า	- ใบกิจกรรมที่ 18 มากกว่า...หรือน้อยกว่า	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 18 มากกว่า...หรือน้อยกว่า	- ใบกิจกรรมที่ 18 มากกว่า...หรือน้อยกว่า	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษหรือตัวส่วนเท่ากัน
2. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน

วิทยาศาสตร์ สังเกตภาพแสดงเศษส่วนที่มีตัวส่วนหรือตัวเศษเท่ากันและเปรียบเทียบกันได้อย่างมีเหตุผล

ศิลปะ วาดภาพแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ ร้องเพลงเศษส่วนและแสดงท่าทางประกอบ

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับเศษส่วน

การงานอาชีพฯ นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการซื้อขายในชีวิตประจำวัน และการปรุงอาหารด้วยช้อนตวง

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

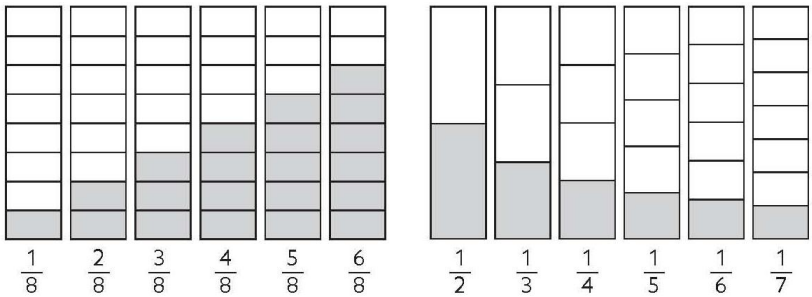
1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $6{,}350 \times 6 =$…..	6) $6{,}407 \times 4 =$…..
2) $8{,}270 \times 2 =$…..	7) $6{,}580 \times 3 =$…..
3) $7{,}620 \times 7 =$…..	8) $3{,}750 \times 9 =$…..
4) $4{,}270 \times 5 =$…..	9) $2{,}560 \times 4 =$…..
5) $9{,}320 \times 8 =$…..	10) $3{,}250 \times 7 =$…..

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **เศษส่วน** เพื่อเตรียมความพร้อม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงเส้นจำนวนแสดงเศษส่วนจำนวนต่าง ๆ ให้นักเรียนพิจารณาแล้วเปรียบเทียบ โดยให้นักเรียนแต่ละคนเปรียบเทียบเป็นคู่แล้วใส่เครื่องหมาย >, < หรือ = จากนั้นสุ่มถามนักเรียนเป็นรายบุคคลพร้อมให้บอกเหตุผลประกอบการอธิบาย
2. ครูนำภาพเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากัน ให้นักเรียนพิจารณาเปรียบเทียบจนได้ข้อสรุปว่า เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า และเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากันให้เปรียบเทียบตัวส่วน เศษส่วนที่มีตัวส่วนน้อยกว่าจะมีค่ามากกว่า เช่น



3. นำเศษส่วนที่มีตัวเศษและตัวส่วนไม่เท่ากัน 2 จำนวน ให้นักเรียนเปรียบเทียบและบอกวิธีคิด ครูแนะวิธีแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน ยกตัวอย่างทำนองนี้อีก 2–3 ตัวอย่าง
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันแสดงวิธีแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากัน โดยการนำจำนวนนับมาคูณทั้งเศษและส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนแผนภาพเศษส่วนเปรียบเทียบกันเป็นคู่ แล้วจัดทำเป็นผลงานกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. เปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้สัญลักษณ์ >, < หรือ = ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
2. วาดรูปแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนได้อย่างสร้างสรรค์สวยงาม
3. เปรียบเทียบเศษส่วนที่กำหนดให้โดยการเขียนเส้นจำนวนได้
4. นักเรียนทำกิจกรรมใบที่ 18 มากกว่า...หรือน้อยกว่า ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้เรื่อง เปรียบเทียบเศษส่วนได้อย่างสร้างสรรค์สวยงาม
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์โดยใช้ความรู้เรื่องเปรียบเทียบเศษส่วน และร่วมกันเล่นได้อย่างสนุกสนาน
3. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่องการเรียงลำดับเศษส่วนและการแต่งโจทย์ปัญหาเศษส่วน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันให้เปรียบเทียบตัวเศษที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า
2. เศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากันให้เปรียบเทียบตัวส่วนที่มีตัวส่วนน้อยจะมีค่ามากกว่า ถ้าเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันจะใช้วิธีการแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. นำผลงานการเขียนแผนภาพการเปรียบเทียบเศษส่วนติดแสดงที่ป้ายนิเทศ
2. สร้างเกมการเปรียบเทียบเศษส่วนและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเรียงลำดับเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพแสดงเศษส่วน
2. แถบกระดาษแสดงเศษส่วน
3. ใบกิจกรรมที่ 18 มากกว่า...หรือน้อยกว่า ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ภาพแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วน
3. ถ้วยตวงที่บอกปริมาณเป็นเศษส่วน
4. สิ่งของที่แบ่งเป็นส่วน ๆ เท่ากัน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20
การเรียงลำดับเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เศษส่วนตั้งแต่ 3 จำนวนขึ้นไปเราสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยวิธีการเรียงลำดับ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เรียงลำดับเศษส่วนสามถึงห้าจำนวนได้ (K)
2. เปรียบเทียบเศษส่วนด้วยวิธีการต่างๆ แล้วเรียงลำดับเศษส่วนที่กำหนดได้ (K)
3. ทำงานเป็นระเบียบ รอบคอบ และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
4. บอกเหตุผลและนำเสนอเศษส่วนที่จัดเรียงตามลำดับได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 19 จัดลำดับซิ	- ใบกิจกรรมที่ 19 จัดลำดับซิ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 19 จัดลำดับซิ	- ใบกิจกรรมที่ 19 จัดลำดับซิ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน
2. การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย การตอบคำถามและพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียงลำดับเศษส่วน

ศิลปะ วาดภาพแสดงการเรียงลำดับเศษส่วนได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ ร้องเพลงเศษส่วนและแสดงท่าทางประกอบ

ภาษาต่างประเทศ อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับเศษส่วน

การงานอาชีพฯ ประดิษฐ์แผ่นพับและใบความรู้เรื่องการเรียงลำดับเศษส่วน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

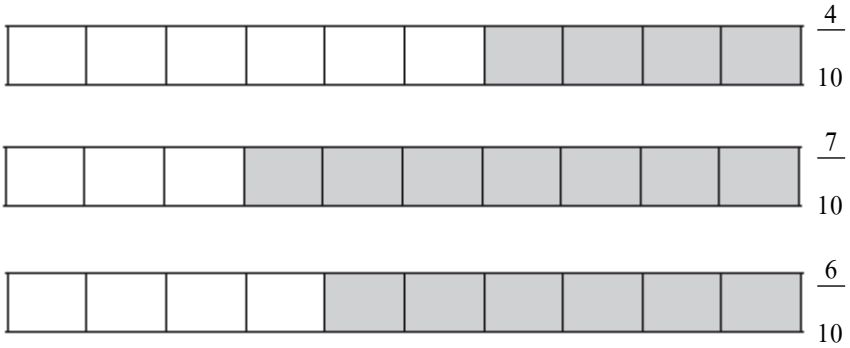
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) 149 × 80 =……	6) 6,407 × 70 =……
2) 4,865 × 30 =……	7) 4,129 × 30 =……
3) 4,720 × 40 =……	8) 4,695 × 70 =……
4) 4,605 × 50 =……	9) 1,348 × 70 =……
5) 3,962 × 70 =……	10) 2,518 × 50 =……

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **เศษส่วน** เพื่อเตรียมความพร้อม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน 3 จำนวนบนกระดาน ให้นักเรียนวาดรูปแสดงเศษส่วนที่ครูกำหนดให้ทั้งสามรูป ได้แก่ $\frac{4}{10}, \frac{7}{10}, \frac{6}{10}$



เรียงลำดับเศษส่วนที่มีค่ามากไปหาเศษส่วนที่มีค่าน้อย และเรียงลำดับเศษส่วนที่มีค่าน้อยไปหาเศษส่วนที่มีค่ามาก ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง โดยให้นักเรียนบอกเหตุผลประกอบการพิจารณา จากนั้นยกตัวอย่างเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากัน เช่น

$\frac{5}{6}, \frac{8}{20}, \frac{4}{5}, \frac{4}{12}$ โดยให้เรียงลำดับจากจำนวนที่มีค่ามากไปหาจำนวนที่มีค่าน้อย หรือจากจำนวนที่มีค่าน้อยไปหาจำนวนที่มีค่ามาก และช่วยกันหาเหตุผลประกอบการพิจารณาและวิธีการคิด

2. ครูกำหนดเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้นักเรียนช่วยกันแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากัน โดยพิจารณาตัวส่วนที่ทำให้มีค่าเท่ากันได้สะดวกและง่ายที่สุด แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน และเรียงลำดับจากเศษส่วนที่มีค่ามากไปหาเศษส่วนที่มีค่าน้อย หรือเศษส่วนที่มีค่าน้อยไปหา

เศษส่วนที่มีค่ามาก เช่น $\frac{7}{10}, \frac{4}{5}, \frac{1}{2}$ พิจารณาตัวส่วนทั้งสามจำนวน แล้วทำตัวส่วนให้เท่ากับ 10 จะทำได้ง่ายและสะดวกที่สุด $\frac{7}{10}, \frac{4 \times 2}{5 \times 2}, \frac{1 \times 5}{2 \times 5}$ จะได้ $\frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{5}{10}$

เรียงลำดับจากเศษส่วนที่มีค่ามากไปหาเศษส่วนที่มีค่าน้อยจะได้ $\frac{8}{10} > \frac{7}{10} > \frac{5}{10}$ และ

เรียงลำดับจากเศษส่วนที่มีค่าน้อยไปหาเศษส่วนที่มีค่ามากจะได้ $\frac{5}{10} < \frac{7}{10} < \frac{8}{10}$

ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ โดยให้เหตุผลประกอบการพิจารณา

3. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเรียงลำดับเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. เรียงลำดับเศษส่วนที่กำหนดให้โดยพิจารณาจากแถบกระดาษแสดงเศษส่วน
3. เรียงลำดับเศษส่วนที่กำหนดให้จากการแปลงเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันทุกจำนวน
4. เขียนแผนภาพความคิดเรื่อง การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน
5. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 19 จัดลำดับซิ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้เรื่องการเรียงลำดับเศษส่วน
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการเรียงลำดับเศษส่วนอย่างสนุกสนาน
3. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน และแต่งโจทย์ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้นำเฉพาะตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า

การเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำตัวส่วนของเศษส่วนทั้งหมดให้เท่ากันก่อน แล้วจึงนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนแสดงการเรียงลำดับเศษส่วนจากแถบแสดงเศษส่วน
2. นักเรียนแสดงการเรียงลำดับเศษส่วนจากภาพแสดงเศษส่วน
3. เขียนแผนภาพความคิดประโยชน์ที่ได้จากการเรียนเรื่องการเรียงลำดับเศษส่วน
4. ครูให้ใบงานเรื่องความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพแสดงเศษส่วน
2. แถบกระดาษแสดงเศษส่วน
3. ใบกิจกรรมที่ 19 จัดลำดับซิ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ภาพ แถบกระดาษแสดงเศษส่วน
3. สิ่งของต่าง ๆ ที่มีการแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เท่ากัน เช่น เค้ก พิซซ่า ขนมชั้น
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้คณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21
ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เศษส่วน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ทศนิยม 1 และ 2 ตำแหน่ง เมื่อทำให้เป็นเศษส่วนจะมีส่วนเป็น 10 และ 100 ตามลำดับ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/1, ค 1.1 ป. 5/2, ค 1.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 หรือ 100 ได้ (K)
2. เชื่อมโยง ใช้เหตุผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน (P)
3. ทำงานรอบคอบ มีระเบียบ และมีวิจารณญาณ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 20 ซ่อนตัวอยู่ในร่างใด	- ใบกิจกรรมที่ 20 ซ่อนตัวอยู่ในร่างใด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 20 ซ่อนตัวอยู่ในร่างใด	- ใบกิจกรรมที่ 20 ซ่อนตัวอยู่ในร่างใด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย เปรียบเทียบทศนิยมกับเศษส่วน

สุขศึกษาฯ บันทึกสถิติเกี่ยวกับสุขภาพ โภชนาการ และการแข่งขันกีฬาต่าง ๆ

การงานอาชีพฯ การสังเกตทศนิยมที่มีในสถิติทางด้านการเกษตรของประเทศสมาชิกในอาเซียน 10 ประเทศ

ภาษาต่างประเทศ บทสนทนาเกี่ยวกับทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ครูแจกกระดาษให้นักเรียนวาดตาราง ครูกำหนดตัวเลขทศนิยมมา 9 ชุด ให้นักเรียนพิจารณาว่าตัวเลขของทศนิยมใดมีค่าน้อยสุด ให้เขียนลงบนตารางช่องใดก็ได้ ครูเขียนตัวเลขทศนิยมที่น้อยที่สุดในแต่ละชุดใส่กระดาษแล้วม้วนไว้ ทำจนครบ 9 ชุด ครูจับฉลากครั้งละใบ ได้จำนวนใดให้นักเรียนวงกลมจำนวนนั้น นักเรียนคนใดวงได้แนวเดียวกัน 3 วง เป็นผู้ชนะ

ตัวอย่าง

2.01	6.50	8.54
1.02	0.15	14.10
0.60	44.51	75.10

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน พร้อมอธิบายดังนี้ ส่วนที่แรเงาเต็ม 1 และ 1 ใน 10 ส่วนเท่า ๆ กันเขียนในรูปทศนิยมได้ 1.1

   และเขียนในรูปเศษส่วนได้ $1\frac{1}{10}$ หรือ $\frac{11}{10}$

   ดังนั้น $1.1 = 1\frac{1}{10} = \frac{11}{10}$
2. ครูกำหนดทศนิยมหนึ่งตำแหน่งให้นักเรียนวาดและแรเงารูป เขียนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่กำหนดให้
3. ครูแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน พร้อมอธิบายดังนี้ ส่วนที่แรเงา 57 ส่วน ใน 100 ส่วนเท่า ๆ กัน

   เขียนในรูปเศษส่วนได้ $\frac{57}{100}$ เขียนในรูปทศนิยมได้ 0.57

   ดังนั้น $\frac{57}{100} = 0.57$
4. ครูแจกตารางร้อยช่องให้นักเรียนแรเงาภาพ เขียนทศนิยมและเศษส่วนใต้ภาพ

5. ครูแจกกระดาษซึ่งมีภาพลูกบาศก์ที่แบ่งเป็น 100 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนแรเงาภาพตามทศนิยมที่ครูกำหนดให้ พร้อมทั้งเขียนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับทศนิยม
6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ทศนิยม 1 และ 2 ตำแหน่ง เมื่อทำให้เป็นเศษส่วนจะมีส่วนเป็น 10 และ 100 ตามลำดับ
7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์ของเศษส่วนกับทศนิยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนฝึกเขียนทศนิยมเป็นเศษส่วน แล้วฝึกหาความสัมพันธ์
3. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 20 ซ่อนตัวอยู่ในร่างใด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สร้างเกมคณิตศาสตร์โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน
2. นำความรู้ไปใช้ในการซื้อขายสิ่งของในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 และ 100 เขียนได้ในรูปทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและสองตำแหน่งตามลำดับ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนทบทวนเรื่องทศนิยม ทั้งการอ่าน เปรียบเทียบ และการเรียงทศนิยม
2. ให้นักเรียนฝึกเขียนภาพทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง และสามตำแหน่ง
3. ครูให้ใบงานเรื่องการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตารางร้อยช่อง ภาพลูกบาศก์ที่แบ่งเป็น 100 ส่วนเท่า ๆ กัน
2. กระดาษสำหรับทำกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน
3. แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน
4. ใบกิจกรรมที่ 20 ซ่อนตัวอยู่ในร่างใด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์-วัฒนาพานิช จำกัด)

5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์เล่มอื่น ๆ
2. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ

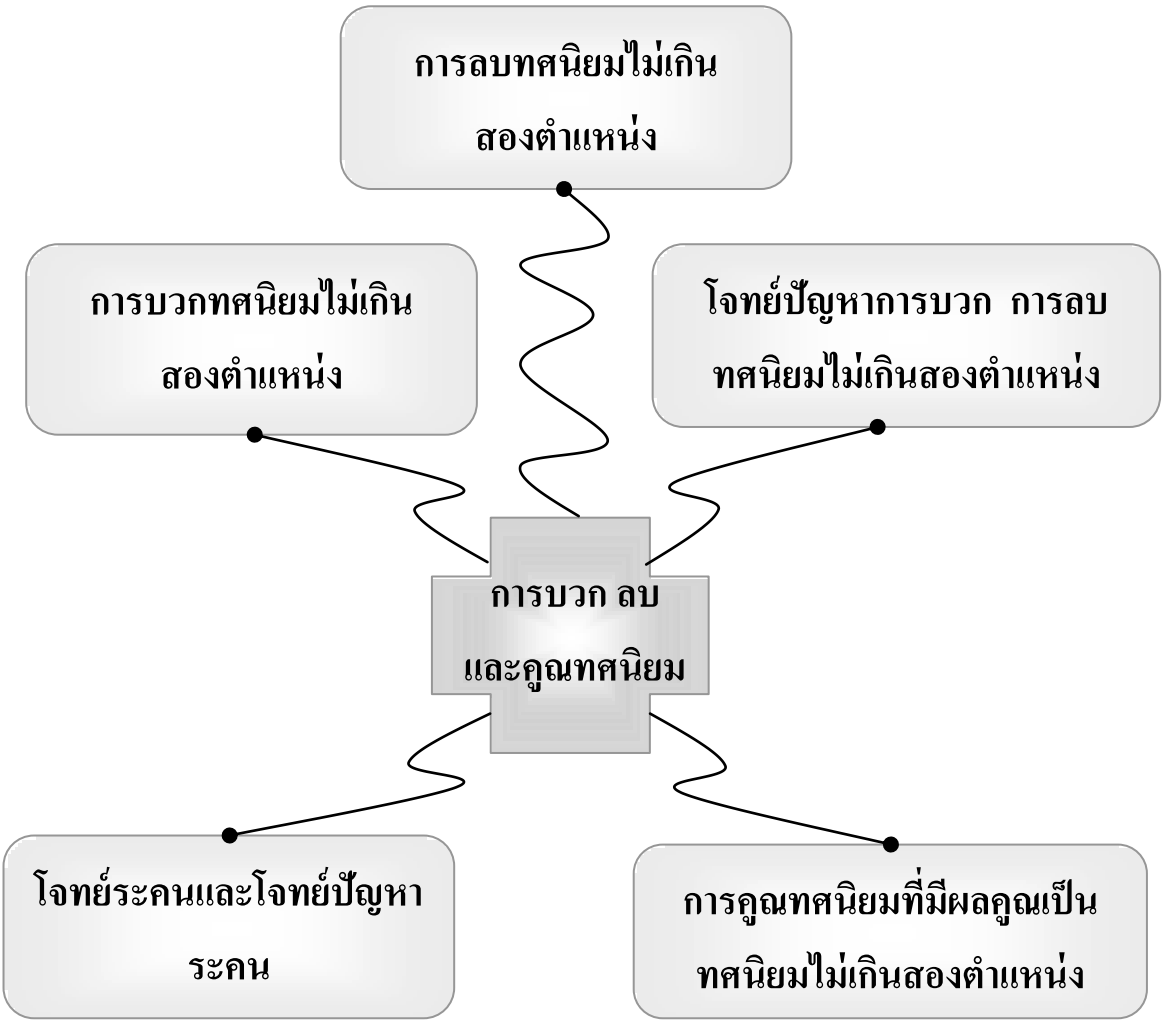
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

การบวก ลบ และคูณทศนิยม

เวลา 12 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
3. โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
4. การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
5. โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน

การบวก ลบ และคูณทศนิยม

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวก ลบ และคูณทศนิยม ด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวก ลบ และคูณทศนิยม
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของการบวก ลบ และคูณทศนิยม
2. สามารถนำเสนอการบวก ลบ และคูณทศนิยม
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการบวก ลบ และคูณทศนิยม
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
8. แบบบันทึกผลการอภิปราย
9. บันทึกความรู้
10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. บวก ลบ คูณ และบวก ลบ คูณระคนของทศนิยมที่คำตอบเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ป. 5/2) 2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป. 5/3) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 5. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 6. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 7. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5) 8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** - การบวกและการลบทศนิยมมีวิธีการเหมือนกับการบวกและการลบจำนวนนับ โดยตั้งหลักเลขและจุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วบวกหรือลบกันเหมือนจำนวนนับ การคูณทศนิยมจะตั้งคูณเหมือนการคูณจำนวนนับ แต่ผลคูณที่ได้นั้นตำแหน่งของทศนิยมจะเท่ากับผลบวกของตำแหน่งทศนิยมตัวตั้งและตัวคูณ	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** - นักเรียนอธิบายความแตกต่างกันของทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมสองตำแหน่ง ที่พบในชีวิตจริงเป็นอย่างไร

ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า...	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...
- การบวกทศนิยมใช้วิธีตั้งหลักและจุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วบวก โดยใช้หลักการเช่นเดียวกันกับการบวกจำนวนนับ - การลบทศนิยมใช้วิธีตั้งหลักและจุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วลบ โดยใช้หลักการเช่นเดียวกันกับการลบจำนวนนับ - โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง มีวิธีการแก้โจทย์ปัญหาเช่นเดียวกันกับโจทย์ปัญหาที่เป็นจำนวนนับ - การคูณทศนิยมด้วยจำนวนเต็มที่มีหลักเดียว การคูณทศนิยมกับจำนวน 10 100 1,000 และการคูณทศนิยมกับทศนิยม ตั้งคูณเหมือนกับจำนวนนับคูณกัน - โจทย์ระคน คือ โจทย์ที่ใช้วิธีแก้ด้วยการบวก การลบ หรือการคูณ ในการคำนวณหาคำตอบ - โจทย์ปัญหาระคน คือ โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีแก้ด้วยการบวก การลบ หรือการคูณ	1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของการบวก ลบ และคูณทศนิยม 2. นำเสนอการบวก ลบ และคูณทศนิยม 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการบวก ลบ และคูณทศนิยม 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
8. แบบบันทึกผลการอภิปราย
9. บันทึกความรู้
10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้**
1) การทดสอบ	1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2) การสนทนาซักถาม	2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
3) การประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม	3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6	**การบวก ลบ และคูณทศนิยม**	**เวลา 12 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22	การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	**2**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23	การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	**2**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24	โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	**2**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25	การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	**3**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26	โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน	**3**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22
การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การบวกทศนิยมใช้วิธีตั้งหลักและจุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วบวก โดยใช้หลักการเช่นเดียวกันกับการบวกจำนวนนับ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/2, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่งให้สองจำนวน สามารถหาผลบวกได้ (K)
2. ทำงานสะอาดเรียบร้อย รอบคอบ และเป็นลำดับขั้นตอน (A)
3. บอกเหตุผล สรุปผล สื่อสารและเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 21 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	- ใบกิจกรรมที่ 21 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 21 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	- ใบกิจกรรมที่ 21 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การบวกทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
2. การบวกทศนิยมสองตำแหน่ง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	การพูด การอภิปรายหลักการบวกทศนิยม และการนำเสนอผลงาน
สังคมศึกษาฯ	นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการซื้อขาย การแบ่งสิ่งของในชีวิตประจำวัน
ศิลปะ	การเขียนภาพแสดงการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องการบวกทศนิยมได้อย่างสนุกสนาน
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้
การงานอาชีพฯ	รวบรวมข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนในรูปของทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ
หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิด คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว
มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ้ว
คณิตศาสตร์เพริศแพร้ว ได้เรียนแล้ว ช่วยสร้างปัญญา

3. ครูทบทวนความหมายของทศนิยมหนึ่งตำแหน่งด้วยแถบกระดาษ โดยให้นักเรียนอ่านและเขียนจำนวน จากนั้นให้นักเรียนหาผลบวกจากแถบกระดาษแสดงจำนวนทศนิยม พร้อมเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ เช่น 0.2 + 0.4 = □

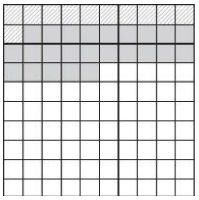
จากภาพ จะได้ 0.2 + 0.4 = 0.6

ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความชำนาญ

4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนพิจารณาการบวกทศนิยมด้วยภาพและการบวกทศนิยมตามแนวตั้ง เพื่อเปรียบเทียบคำตอบที่ได้ เช่น 0.11 + 0.24 = □



วิธีที่ 1 จากภาพจะได้ว่า

0.11 + 0.24 = 0.35

วิธีที่ 2

$$\begin{array}{r} 0.11 \\ +\ \underline{0.24} \\ \underline{0.35} \end{array}$$

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า การบวกทศนิยมใช้หลักการบวกที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว คือ การบวกจำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันเข้าด้วยกัน ถ้าเป็นจำนวนที่มีทศนิยมต้องใส่จุดทศนิยมของตัวตั้ง ตัวบวก และผลลัพธ์ให้ตรงกัน จากนั้นครูกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกทศนิยมอีกหลายตัวอย่าง ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

2.3 + 4.8 = □

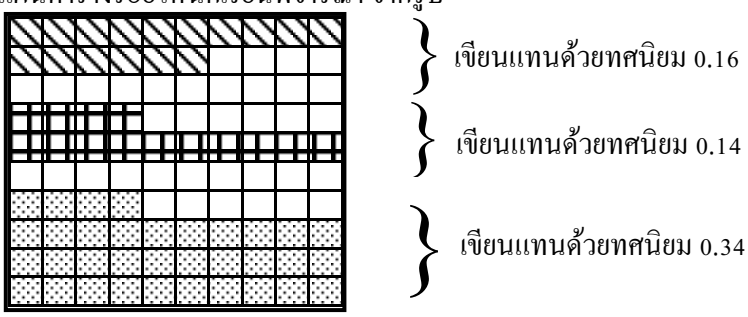
4.8 + 2.3 = □

0.56 + 0.13 = □

0.13 + 0.56 = □

ครูทำให้นักเรียนเห็นว่าการบวกทศนิยมมีสมบัติการสลับที่เช่นเดียวกับการบวกจำนวนนับ

2. ครูนำแผ่นตารางร้อยให้นักเรียนพิจารณา จากรูป



จากภาพจะได้ 0.16 + 0.14 + 0.34 = 0.64

เราสามารถเขียน 0.64 ใหม่ได้ดังนี้ (0.16 + 0.14) + 0.34 = 0.16 + (0.14 + 0.34)

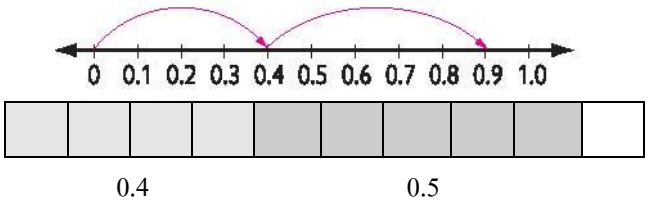
= 0.30 + 0.34 กับ = 0.16 + 0.48

= 0.64 = 0.64

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่าการบวกทศนิยมมีคุณสมบัติการสลับที่เช่นเดียวกับการบวกจำนวนนับ

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันคิดโจทย์การบวกทศนิยมกลุ่มละ 4 ข้อ แล้วส่งตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนโจทย์บนกระดานดำ ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันหาคำตอบ กลุ่มใดคิดได้เร็วและถูกต้องจะได้รับรางวัล

4. ครูแสดงการบวกทศนิยมโดยใช้เส้นจำนวน แล้วให้นักเรียนตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้แผนภาพ เช่น 0.4 + 0.5 = 0.9



ให้นักเรียนเปรียบเทียบว่าได้คำตอบเท่ากันหรือไม่ จากนั้นครูแสดงการบวกทศนิยมโดยวิธีการแปลงให้เป็นเศษส่วน เช่น $0.4 + 0.5 = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10} = 0.9$ เป็นต้น

จากนั้นครูกำหนดโจทย์การบวกทศนิยมลงในกระดาษ 5 ข้อ ให้นักเรียนแต่ละคนหาคำตอบด้วยวิธีใดก็ได้ตามถนัด จากนั้นกำหนดโจทย์การบวกทศนิยม 2–3 ข้อ ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำและตรวจสอบคำตอบ

5. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
3. นักเรียนแสดงการบวกทศนิยมโดยใช้เส้นจำนวน
4. นักเรียนแสดงการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งโดยการแปลงให้เป็นเศษส่วน
5. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 21 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. เลือกวิธีการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้อย่างสมเหตุสมผล
2. จัดทำแผ่นพับใบความรู้เรื่องการบวกทศนิยมได้อย่างสร้างสรรค์และสวยงาม
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการบวกทศนิยมและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การบวกทศนิยมใช้วิธีการเหมือนกับการบวกจำนวนนับโดยตั้งหลักเลขและจุดทศนิยมให้ตรงกัน ถ้าผลลัพธ์ในแต่ละหลักมีค่าเกิน 10 ให้ทดไปในหลักถัดไป

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แก้โจทย์การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล
2. วาดภาพหรือเขียนเส้นจำนวนแสดงการบวกของทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการบวกทศนิยมแล้วร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบกระดาษแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
2. แผ่นตารางร้อย
3. ใบกิจกรรมที่ 21 การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เกมคณิตศาสตร์
2. ซีดีสอนการบวกทศนิยม
3. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
4. โจทย์การบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งและทศนิยมสองตำแหน่ง
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23
การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การลบทศนิยมใช้วิธีตั้งหลักและจุดทศนิยมให้ตรงกันแล้วลบ โดยใช้หลักการเช่นเดียวกันกับการลบจำนวนนับ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/2, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่งให้สองจำนวน สามารถหาผลลบได้ (K)
2. ทำงานสะอาดเรียบร้อย รอบคอบ และเป็นลำดับขั้นตอน (A)
3. บอกเหตุผล สรุปผล สื่อสารและเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ได้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 22 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	- ใบกิจกรรมที่ 22 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 22 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	- ใบกิจกรรมที่ 22 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การลบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
2. การลบทศนิยมสองตำแหน่ง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	การพูด การอภิปรายหลักการลบทศนิยม และการนำเสนอผลงาน
สังคมศึกษาฯ	นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการซื้อขาย การแบ่งสิ่งของในชีวิตประจำวัน
ศิลปะ	การเขียนภาพแสดงการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องการลบทศนิยมได้อย่างสนุกสนาน
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้
การงานอาชีพฯ	รวบรวมข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรในรูปของทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) 18 + 12 + 10 = 19 + □	6) (40 – 5) + 10 = 5 + □
2) 13 + 17 + 9 = □	7) 50 – 15 = □
3) 16 + 14 + 15 = □	8) 40 + 16 = 100 – □
4) 15 – 10 – 5 = □	9) (60 – 8) + 10 = 50 + □
5) 11 + 39 = □	10) 10 + 32 = 50 – □

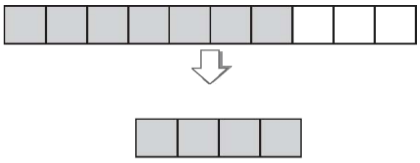
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนคณิตศาสตร์** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง...* สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ
หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิด คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว
มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ้ว
คณิตศาสตร์เพริศแพร้ว ได้เรียนแล้ว ช่วยสร้างปัญญา

4. ครูทบทวนความหมายของการลบทศนิยมด้วยแผนภาพ โดยให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ เช่น

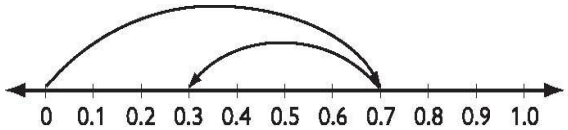


0.7 – 0.4 = □

ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความชำนาญ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนพิจารณาการลบทศนิยมด้วยเส้นจำนวนและการลบทศนิยมตามแนวตั้ง เพื่อเปรียบเทียบคำตอบที่ได้ เช่น 0.7 – 0.4 = □



2. ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ 0.65 – 0.42 = □ สุ่มนักเรียน ออกมาหาคำตอบและแสดงวิธีทำบนกระดานดำ จะได้ 0.65 – 0.42 = □

0.65 –

0.42

0.23

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันคิดโจทย์การลบทศนิยมกลุ่มละ 10 ข้อ แล้วส่งตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนโจทย์บนกระดานดำ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดคำนวณคำตอบ กลุ่มใดทำได้เร็วและถูกต้องที่สุดจะได้รับรางวัล
4. ครูแสดงผลลบทศนิยมโดยใช้เส้นจำนวน ให้นักเรียนตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้แผ่นตารางร้อย แล้วสังเกตและเปรียบเทียบว่าได้คำตอบเท่ากันหรือไม่ เพราะอะไร จากนั้นครูกำหนดโจทย์บนกระดาน 5 ข้อ ให้แต่ละคนหาคำตอบด้วยวิธีใดก็ได้ตามที่ตนเองถนัด แล้วให้นักเรียนแต่งโจทย์เพิ่ม 2–3 ข้อ ช่วยกันแสดงวิธีทำและตรวจสอบคำตอบ
5. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์การลบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และทศนิยมสองตำแหน่ง
3. นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงการลบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และทศนิยมสองตำแหน่ง
4. นักเรียนแสดงการลบทศนิยมโดยใช้เส้นจำนวน
5. นักเรียนแสดงการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง โดยการแปลงให้เป็นเศษส่วน
6. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 22 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. เลือกวิธีการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้อย่างสมเหตุสมผล
2. จัดทำแผ่นพับใบความรู้เรื่องการลบทศนิยมได้อย่างสร้างสรรค์และสวยงาม
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการลบทศนิยมและร่วมเล่นเกมได้สนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การลบทศนิยมมีวิธีการเหมือนกับการลบเลขจำนวนนับ โดยตั้งหลักเลขและจุดทศนิยมให้ตรงกันทั้งตัวตั้ง ตัวลบ แล้วลบกัน ถ้าหลักในตัวตั้งมีค่าน้อยกว่าให้กระจายหลักที่อยู่ทางซ้ายมือมารวมกับจำนวนในหลักถัดไปได้ เหมือนการลบจำนวนนับ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แก้โจทย์การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งและทศนิยมสองตำแหน่งด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล
2. วาดภาพหรือเขียนเส้นจำนวนแสดงการลบของทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการลบทศนิยมแล้วร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผ่นตารางร้อย
2. แถบกระดาษแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
3. ใบกิจกรรมที่ 22 การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เกมคณิศาสตร์
2. ซีดีสอนการลบทศนิยม
3. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
4. โจทย์การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง และทศนิยมสองตำแหน่ง
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24

โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง มีวิธีการแก้โจทย์ปัญหาเช่นเดียวกันกับโจทย์ปัญหาที่เป็นจำนวนนับ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/2, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (K)
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (K)
3. ทำงานสะอาดเรียบร้อย เป็นลำดับขั้นตอน และมีวิจารณญาณในการคิดคำนวณ (A)
4. มีทักษะในการแก้ปัญหา ให้เหตุผล เชื่อมโยงความรู้ และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 23 การบวกและการลบทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 23 การบวกและการลบทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 23 การบวกและการลบทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 23 การบวกและการลบทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย แต่งโจทย์การบวก การลบทศนิยมให้ได้ใจความกระชับและรัดกุม

วิทยาศาสตร์ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า แรงเสียง และอุณหภูมิที่แสดงค่าเป็นเลขทศนิยม

ศิลปะ เขียนผังมโนทัศน์แสดงการแก้โจทย์การบวก การลบทศนิยมได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ บันทึกสถิติเกี่ยวกับสุขภาพของประชากรของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง

ภาษาต่างประเทศ อ่านค่าและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $14 + 26 = \square$	6) $\square + 17 = 50$
2) $\square + 15 = 45$	7) $\square + 18 = 60$
3) $\square - 10 = 80$	8) $\square - 19 = 10$
4) $\square - 25 = 65$	9) $\square - 10 = 89$
5) $\square + 17 = 30$	10) $\square \times 8 = 400$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดหลักการแก้โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิเพลง **โจทย์ปัญหา** แล้วร่วมอภิปรายหลักการแก้โจทย์ปัญหาจากเนื้อเพลง

เพลงโจทย์ปัญหา

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... เต่า งู และ กา

โจทย์ปัญหา เป็นปัญหา พวกเรามาศึกษากันดู
ได้เรียนรู้ เข้าใจดี บอกวิธีคิดซิทันใด
อ่านโจทย์พลัน อย่าหวั่นไหว
โจทย์บอกอะไร ถามอะไรตรองดู
แก้ปัญหาได้เชิดชู ได้เรียนรู้ชัดเจนแน่นอน

2. ครูนำแถบประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบทศนิยมติดบนกระดานดำ เช่น
$2.47 + 0.71 = \square$, $36.7 + 1.32 = \square$, $18 - 6.25 = \square$, $11.7 + 95.69 = \square$

จากนั้นครูขออาสาสมัครนักเรียนออกมาแต่งโจทย์ปัญหาการบวกและการลบทศนิยม ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูแจกแผ่นพับใบโฆษณาสินค้าของร้านค้าและห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนผลัดกันตั้งคำถาม ให้เพื่อนตอบโดยใช้รูปและราคาจากแผ่นพับและใบโฆษณา
4. นักเรียนแบ่งกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเขียนโจทย์หน้าชั้นเรียน ให้เพื่อน ๆ เลือกโจทย์ที่สนใจอย่างน้อย 5 ข้อ แล้วแสดงวิธีทำลงในสมุด
5. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยโจทย์ปัญหาที่นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหาขึ้นบนกระดานดำและตรวจสอบความถูกต้อง

6. นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบทศนิยม
7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแสดงวิธีแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบทศนิยม
3. เขียนแผนภาพความคิดในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยม
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยม คิดคำนวณและตรวจสอบคำตอบ
5. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 23 การบวกและการลบทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. กำหนดสถานการณ์ต่างๆ ให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้อย่างสร้างสรรค์
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง และร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. แก้ไขปัญหาในการซื้อขายสินค้า การแบ่งสิ่งของ การเดินทาง

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยม คือโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาด้วยการบวกหรือการลบ โดยใช้วิธีการเหมือนกันกับการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แต่งโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ฝึกสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งจากแผ่นพับใบโฆษณาสินค้า

ต่าง ๆ แล้วหาวิธีแก้และตรวจสอบคำตอบ

3. สร้างสรรค์เกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง และร่วมเล่นเกม
4. ครูให้ใบงานเรื่องการคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
2. ใบกิจกรรมที่ 23 การบวกและการลบทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าของร้านค้าต่าง ๆ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25

การคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การคูณทศนิยมด้วยจำนวนเต็มที่มีหลักเดียว การคูณทศนิยมกับจำนวน 10 100 1,000 และการคูณทศนิยมกับทศนิยม ตั้งคูณเหมือนกับจำนวนนับคูณกัน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/2, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่มีหลักเดียวและทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (K)
2. มีความรอบคอบ ตรวจสอบผลงานของตน และมีความมั่นใจในตนเอง (A)
3. ใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอได้อย่างถูกต้อง (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 24 การคูณทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 24 การคูณทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 24 การคูณทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 24 การคูณทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การคูณทศนิยมด้วยจำนวนเต็มที่มีหลักเดียว
2. การคูณทศนิยมกับจำนวน 10, 100, 1,000
3. การคูณทศนิยมกับทศนิยม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย การพูด การอภิปรายหลักการคูณทศนิยม และการนำเสนอผลงานที่สร้างขึ้นเกี่ยวกับทศนิยม

ศิลปะ การเขียนผังมโนทัศน์แสดงการคูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

สุขศึกษาฯ เล่นเกมคณิตศาสตร์เรื่องการคูณทศนิยมที่นักเรียนคิดขึ้น

ภาษาต่างประเทศ อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการคูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $11 \times 12 = \square$	6) $66 \times 2 = \square$
2) $(4 + 5) \times 9 = \square$	7) $78 + (7 \times 2) = \square$
3) $(2 \times 3) + 12 = \square$	8) $16 \times 3 = \square$
4) $(7 \times 7) + 1 = \square$	9) $22 \times 2 = \square$
5) $(40 - 15) \times 3 = \square$	10) $(17 \times 3) \times 10 = \square$

3. ครูทบทวนความหมายของการคูณ 3×5 หมายถึง $5 + 5 + 5$ ส่วน 5×3 หมายถึง $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ และร่วมกันสรุป จำนวนใดเมื่อคูณด้วยจำนวนนับตัวหนึ่ง หมายถึง การบวกจำนวนนั้นซ้ำ ๆ กันเป็นจำนวนเท่ากับจำนวนนั้น

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนหาคำตอบการคูณจำนวนนับกับทศนิยม โดยอาศัยความหมายของการคูณ เช่น

   1. $2 \times 0.2 = 0.2 + 0.2$
   2. $3 \times 0.7 = 0.7 + 0.7 + 0.7$
   3. $4 \times 0.8 = 0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.8$
   4. $5 \times 0.4 = 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4$
   5. $6 \times 0.5 = 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5$
   6. $7 \times 0.6 = 0.6 + 0.6 + 0.6 + 0.6 + 0.6 + 0.6 + 0.6$
   7. $8 \times 0.3 = 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3$
   8. $9 \times 0.9 = 0.9 + 0.9 + 0.9 + 0.9 + 0.9 + 0.9 + 0.9 + 0.9 + 0.9$

2. ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า จากข้อ 1 ตัวอย่างที่ 5–8 นักเรียนจะต้องบวกหลายครั้ง ซึ่งใช้เวลามาก ควรเสนอแนะให้เปลี่ยน 0.5, 0.6, 0.3 และ 0.9 เป็นเศษส่วนจะได้ประโยคสัญลักษณ์ คือ

   ข้อ 5. $6 \times \frac{5}{10} = \square$ ข้อ 7. $8 \times \frac{3}{10} = \square$

   ข้อ 6. $7 \times \frac{6}{10} = \square$ ข้อ 8. $9 \times \frac{9}{10} = \square$

   จากนั้นสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดานดำ ช่วยกันตรวจสอบคำตอบที่ได้เท่ากันกับข้อ 5–8 อภิปรายว่าใช้ความหมายของการคูณในการหาผลคูณหรือไม่

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันคิดโจทย์การคูณทศนิยมกลุ่มละ 10 ข้อ แล้วส่ง

ตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนโจทย์ของกลุ่มบนกระดานดำ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ กลุ่มใดทำได้เร็วและถูกต้องที่สุดจะได้รับรางวัล

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและทศนิยมสองตำแหน่ง
3. นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์แสดงการคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งและทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง
4. นักเรียนแสดงการคูณทศนิยมโดยใช้เส้นจำนวน
5. นักเรียนแสดงการคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง โดยการแปลงให้เป็นเศษส่วน
6. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 24 การคูณทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
7. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องการคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. เลือกวิธีการคูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้อย่างสมเหตุสมผล
3. จัดทำแผ่นพับใบความรู้เรื่องการลบทศนิยมได้อย่างสร้างสรรค์และสวยงาม
4. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการคูณทศนิยมและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การคูณทศนิยมมีวิธีการเหมือนกับการคูณเลขจำนวนนับโดยตั้งหลักเลขและจุดทศนิยมให้ตรงกัน แล้วคูณกันเหมือนจำนวนนับ ถ้าหลักในตัวตั้งมีค่าน้อยกว่าสามารถกระจายหลักที่อยู่ทางซ้ายมือมารวมกัน แล้วจึงลบ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แก้โจทย์การคูณทศนิยมสองตำแหน่งด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล
2. วาดภาพหรือเขียนเส้นจำนวนแสดงการคูณทศนิยมที่มีผลคูณเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการคูณทศนิยมแล้วร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องโจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบประโยค
2. บัตรโจทย์การคูณ
3. ใบกิจกรรมที่ 24 การคูณทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. เกมคณิตศาสตร์
3. ซีดีสอนการคูณทศนิยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26
โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบวก ลบ และคูณทศนิยม เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โจทย์ระคน คือ โจทย์ที่ใช้วิธีแก้ด้วยการบวก การลบ หรือการคูณ ในการคำนวณหาคำตอบ

โจทย์ปัญหาระคน คือ โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีแก้ด้วยการบวก การลบ หรือการคูณ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/2, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก ลบ และคูณทศนิยมระคนที่มีผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (K)
2. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์ นำความรู้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่นและในชีวิตประจำวัน (P)
3. มีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 25 โจทย์ระคน และใบกิจกรรมที่ 26 คำถามนี้มีคำตอบ	- ใบกิจกรรมที่ 25 โจทย์ระคน และใบกิจกรรมที่ 26 คำถามนี้มีคำตอบ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 25 โจทย์ระคน และใบกิจกรรมที่ 26 คำถามนี้มีคำตอบ	- ใบกิจกรรมที่ 25 โจทย์ระคน และใบกิจกรรมที่ 26 คำถามนี้มีคำตอบ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	แต่งโจทย์ปัญหาระคนเป็นคำกลอนง่าย ๆ
ศิลปะ	ร้องเพลงมาเรียนโจทย์ปัญหา และเพลงที่นักเรียนช่วยกันแต่งขึ้น
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมคณิตศาสตร์ที่สร้างโจทย์ระคน
ภาษาต่างประเทศ	คำศัพท์ที่เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $89 \times 5 = \square$	6) $15 \times 8 = \square$
2) $99 \times 2 = \square$	7) $16 \times 9 = \square$
3) $79 \times 4 = \square$	8) $15 \times 70 = \square$
4) $89 \times 3 = \square$	9) $17 \times 4 = \square$
5) $15 \times 40 = \square$	10) $18 \times 5 = \square$

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **มาเรียนโจทย์ปัญหา** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาเรียนโจทย์ปัญหา

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง...* แม่สะเรียง

มาเรียนโจทย์ปัญหา มาเถิดมา ไม่ยากเย็น
ขั้นตอนที่จำเป็น อ่านโจทย์แล้วต้องวิเคราะห์
แยกแยะส่วนที่โจทย์ถาม ข้อความโจทย์บอกที่เห็น
ฝึกคิดที่ประเด็น สมควรแสดงวิธีใด บวก ลบหรือไร
หรือใช้คูณ หาร อย่างพิจารณา ทบทวนดูซิว่า ควรทำอย่างไร

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนเขียนแผนภาพความคิด การแก้ไขปัญหาจากเพลงมาเรียนโจทย์ปัญหา
2. ให้นักเรียนอ่านหรือร้องเพลงแล้วตอบคำถาม ฝึกแก้โจทย์ปัญหา และตรวจคำตอบ ถ้าผิดให้ย้อนกลับไปวิเคราะห์โจทย์อีกครั้งหนึ่ง

เพลงไข่เค็ม

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... เด็กปั๊ม

ไข่เค็มซื้อไว้เก้ากล่อง มีกล่องละสองเชียวนะเธอจ๋า
ช่วยคิดหน่อยซิกี่ฟองนา ไข่เค็มที่ว่ามีทั้งหมดเท่าไร
จะบวก ลบ คูณ หารยังไง (ซ้ำ) คิดคำตอบให้ได้ถูกต้องแน่นอน
นักเรียนจะช่วยกันคิด *(ซ้ำ)* คิดให้ถูกสบายใจ *(ซ้ำ)*

1) จงเขียนเป็นโจทย์ปัญหา.....
2) สิ่งที่โจทย์กำหนด.....
3) สิ่งที่โจทย์ถาม.....
4) วิธีคิด.....
5) คำตอบมีหน่วยเป็น.....
6) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ คือ.....
7) คำตอบ.....
8) ตรวจคำตอบ.....

เพลงซื้อผ้า

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... ลอยกระทง

ซื้อผ้ามายี่สิบเมตร เมตรละหนึ่งร้อยยี่สิบ
ต้องจ่ายเงินเขาเท่าไร หาหน่อยได้ไหมนักเรียนคนดี
คิด คิด คิด ดูซี (ซ้ำ) ให้เงินใบละหนึ่งพัน สามใบนั้น จะทอนเท่าไร

1) จงเขียนเป็นโจทย์ปัญหาที่มีทศนิยม.....
2) สิ่งที่โจทย์กำหนด.....
3) สิ่งที่โจทย์ถาม.....
4) วิธีคิด.....
5) คำตอบมีหน่วยเป็น.....
6) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ คือ.....
7) คำตอบ.....
8) ตรวจคำตอบ.....

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันสร้างโจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน ร่วมกันหาคำตอบ และตรวจสอบผลงาน

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องโจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. หาคำตอบจากโจทย์ระคนให้ได้ถูกต้องและรวดเร็ว
3. เขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำจากโจทย์ปัญหาระคนในหนังสือเสริมคณิตศาสตร์
4. สร้างโจทย์ปัญหาระคนได้อย่างสร้างสรรค์และเข้าใจง่าย
5. นักเรียนทำกิจกรรมที่ 25 โจทย์ระคน และกิจกรรมที่ 26 คำถามนี้มีคำตอบ ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
6. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องโจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ และรวบรวมโจทย์ที่เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณทศนิยม
3. แก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาระคน
4. เชื่อมโยงความรู้จากวิชาอื่นมาใช้ในการเรียนเรื่องโจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคนได้อย่างสร้างสรรค์ เช่น คำกลอนโจทย์ปัญหาระคน เกมโดมิโนโจทย์ระคน เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาระคนกับโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เป็นข้อความและทศนิยม ต้องใช้การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา แล้วหาวิธีแก้ด้วยการบวก การลบ หรือการคูณ และตรวจสอบคำตอบ

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 6

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ฝึกทำโจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนด
2. แต่งโจทย์ปัญหาระคนเป็นกลอนหรือเพลงได้อย่างสร้างสรรค์
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องโจทย์ปัญหาระคนและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ตัวอย่างโจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาระคน
3. ใบกิจกรรมที่ 25 โจทย์ระคน และใบกิจกรรมที่ 26 คำถามนี้มีคำตอบ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แผ่นพับ โฆษณา
2. หนังสือเสริมคณิตศาสตร์
3. การซื้อขายในชีวิตประจำวัน
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

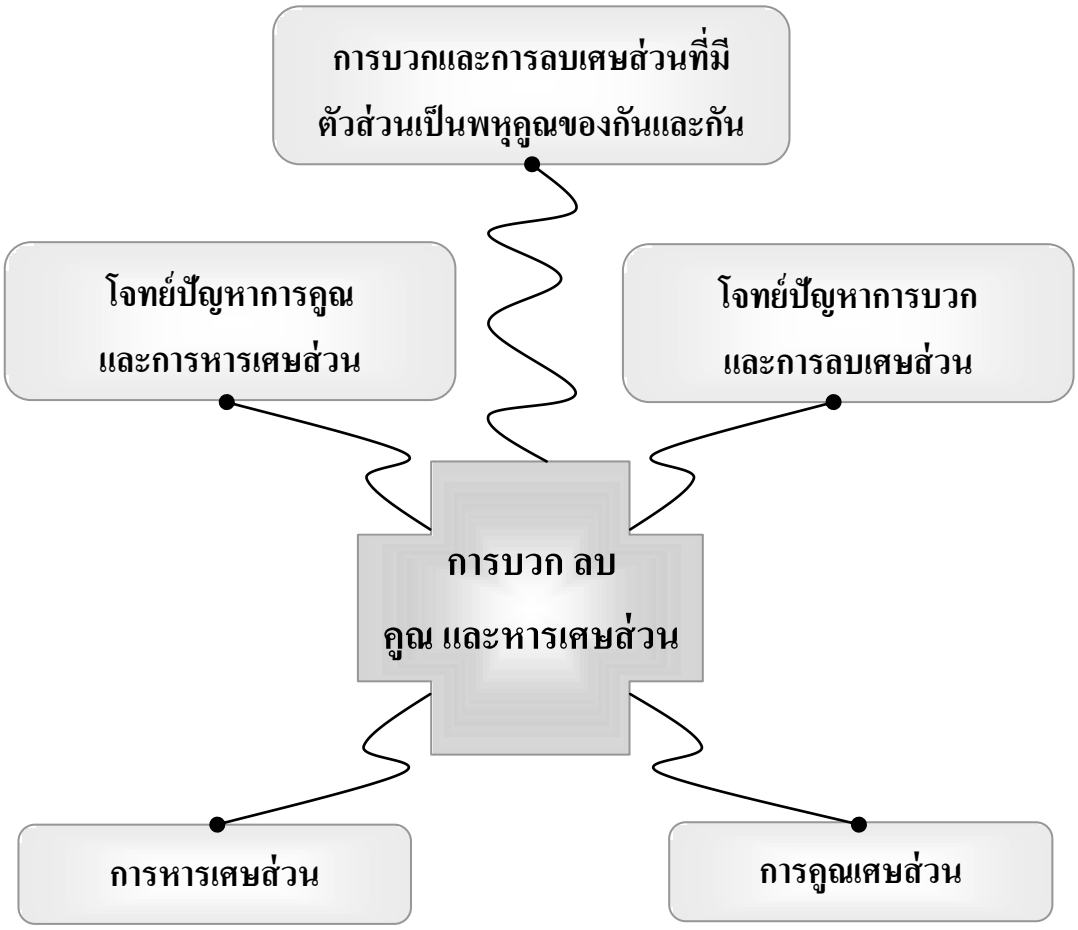
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

เวลา 15 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน
2. โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน
3. การคูณเศษส่วน
4. การหารเศษส่วน
5. โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน

การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน ด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียนและการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน
2. สามารถนำเสนอการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน
2.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน
3.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การคูณเศษส่วน
4.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การหารเศษส่วน
5.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน
6.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
7.ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
8.แบบบันทึกผลการอภิปราย
9.บันทึกความรู้
10.การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณระคนของเศษส่วน พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ป. 5/1) 2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป. 5/3) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 5. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 6. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 7. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5) 8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน **นักเรียนจะเข้าใจว่า...** - การบวกและการลบเศษส่วน จะบวกหรือลบที่ตัวเศษ เมื่อตัวส่วนเท่ากัน ถ้าตัวส่วนไม่เท่ากัน จะจัดรูปให้ตัวส่วนเท่ากันก่อน การคูณเศษส่วน ตัวเศษคูณกันเป็นตัวเศษของผลคูณ และตัวส่วนคูณกันเป็นตัวส่วนของผลคูณ การหารเศษส่วน เปลี่ยนการหารเป็นคูณแล้วกลับเศษส่วนตัวหาร แล้วคิดคำนวณเหมือนการคูณเศษส่วน	**คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน** - การแบ่งของ 1 สิ่งออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน เมื่อได้รับไปบางส่วนแล้วเราจะนำไปจัดแบ่งออกเป็นส่วน ๆ อีกต่อไปเรื่อย ๆ ได้หรือไม่

ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า...	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...
- ในการบวกและการลบเศษส่วน จะต้องทำตัวส่วนให้มีค่าเท่ากันก่อน จึงจะนำมาบวกหรือลบเพื่อคิดคำนวณคำตอบได้ - โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน เป็นโจทย์ปัญหาที่เป็นข้อความและเศษส่วนที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน หาคำตอบโดยใช้วิธีการบวกหรือการลบเศษส่วน - การคูณเศษส่วนทำได้โดยใช้แผนภาพ และคิดคำนวณโดยนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน - การหารเศษส่วนสามารถเปลี่ยนเป็นการคูณได้โดยการเปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นเครื่องหมายคูณ แล้วกลับเศษส่วนให้อยู่ในตำแหน่งตรงกันข้าม - การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน ต้องวิเคราะห์โจทย์ คิดวิธีหาคำตอบ โดยเขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วจึงคิดคำนวณหาคำตอบและตรวจสอบคำตอบ	1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน 2. นำเสนอการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การคูณเศษส่วน
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การหารเศษส่วน
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
8. แบบบันทึกผลการอภิปราย
9. บันทึกความรู้
10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	**2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้** 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรม เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มุ่งประเมิน

3.1 ความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง

3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี

3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7	**การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน**	**เวลา 12 ชั่วโมง**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27	การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28	โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29	การคูณเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30	การหารเศษส่วน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31	โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27

การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ในการบวกและการลบเศษส่วน จะต้องทำตัวส่วนให้มีค่าเท่ากันก่อน จึงจะนำมาบวกหรือลบ เพื่อคิดคำนวณคำตอบได้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/1, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำตอบและแสดงวิธีทำจากโจทย์การบวกและการลบเศษส่วนที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่งได้ (K)
2. เขียนเส้นจำนวนแสดงการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและไม่เท่ากันได้ (K)
3. ทำงานสะอาดเรียบร้อยและเป็นลำดับขั้นตอน (A)
4. มีทักษะในการให้เหตุผล การสื่อสารและเชื่อมโยงนำความรู้ไปใช้ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	- ใบกิจกรรมที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. พฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	- ใบกิจกรรมที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน
2. การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน
3. สมบัติการสลับที่ของการบวก
4. สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มของการบวก

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย การตอบคำถามและการพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการบวก การลบเศษส่วน

วิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบอุณหภูมิของอากาศในรูปของเศษส่วน

สังคมศึกษาฯ การนำความรู้เรื่องการบวกและการลบเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน การซื้อขายสินค้า

ศิลปะ เขียนเส้นจำนวน วาดรูปแสดงการบวกและการลบเศษส่วนได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ ร้องเพลงมาเรียนคณิตศาสตร์ เพลงบวกลบเศษส่วน พร้อมแสดงท่าทางประกอบ

ภาษาต่างประเทศ อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการบวก การลบเศษส่วน

การงานอาชีพฯ รวบรวมปริมาณเครื่องปรุงอาหารที่มีค่าเป็นเศษส่วน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 จำนวน 2 ตอน เวลา 15 นาที
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง มาเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

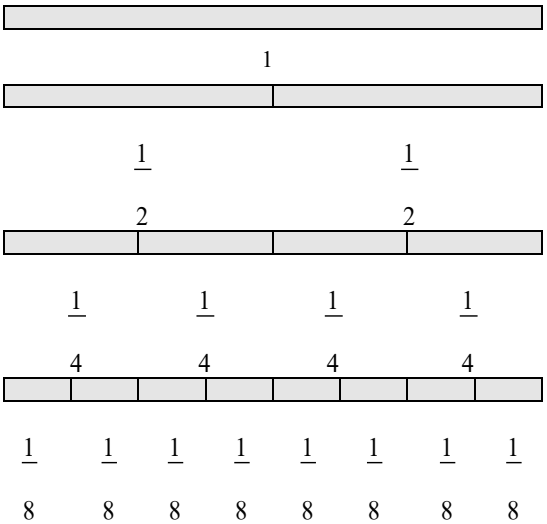
1. ครูแสดงการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันโดยใช้เส้นจำนวนให้นักเรียนพิจารณา

เช่น $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}=\frac{5}{5}=1$

$\frac{2}{6}-\frac{1}{6}=\frac{1}{6}$, $\frac{3}{4}-\frac{1}{4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่าการบวกหรือการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้นำเฉพาะตัวเศษมาบวกหรือลบกันโดยตัวส่วนคงเดิม

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คนช่วยกันตั้งโจทย์การบวก การลบเศษส่วนจากรูปภาพที่ครูกำหนดให้ โดยที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน จำนวน 5 ข้อ จากนั้นส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เช่น



$\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}-\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{3}{8}$, $\frac{1}{4}-\frac{1}{8}=\frac{1}{8}$

ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมอีก 2–3 ตัวอย่างให้นักเรียนบอกวิธีคิดและแสดงวิธีทำโดยใช้เส้นจำนวน หรือวิธีการแบบอื่น ๆ จนได้ข้อสรุปว่า การบวกหรือการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน จะต้องทำตัวส่วนให้เท่ากันแล้วจึงนำมาบวกหรือลบกัน แลกเปลี่ยนกลุ่มของการบวกเหมือนกับจำนวนเต็ม

3. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน พร้อมบันทึกผลการอภิปรายลงในแบบบันทึกความรู้ ก่อนเก็บใส่แฟ้มสะสมผลงานส่งครูเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
5. นักเรียนสรุปบทเรียนด้วยการช่วยกันร้องเพลง การบวกลบเศษส่วน

เพลงบวกลบเศษส่วน

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง*... เด็กปั๊ม

แบ่งส่วนต้องให้เท่ากัน แล้วแรเงา เท่าไรนั้น เป็นเศษจำไว้
นับส่วนอีกทีว่าเท่าไร เขียนเศษส่วนได้ จำง่ายดายเข้าที
เรื่องบวกลบ จงจำให้ดี (ซ้ำ) ส่วนเท่ากันนี้ บวกลบกันได้เลย
เศษกับเศษ บวกลบเร็วด่วน คงตัวส่วนค่าเท่าเดิมเอย (ซ้ำ)

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. แสดงวิธีการบวกหรือลบเศษส่วนตามที่โจทย์กำหนด
3. แสดงวิธีการบวก การลบเศษส่วนโดยใช้เส้นจำนวน
4. แสดงวิธีการบวก การลบเศษส่วนโดยใช้รูปภาพ
5. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. หาวิธีการคิดบวกและลบเศษส่วนที่เหมาะสมกับสถานการณ์และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม

2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการบวกและการลบเศษส่วนและร่วมกันเล่นได้อย่างสนุกสนาน
3. นำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้เรื่องการบวกและการลบเศษส่วนไปใช้เรียนในเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การบวกและการลบเศษส่วน ตัวส่วนต้องเท่ากันจึงจะนำมาบวกและลบกันได้ โดยนำเฉพาะตัวเศษมาบวกหรือลบกัน โดยตัวส่วนคงเดิม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนแสดงการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันโดยใช้เส้นจำนวน
2. นักเรียนแสดงการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันโดยใช้เส้นจำนวน
3. นักเรียนแสดงการบวกและการลบเศษส่วนระคนด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การวาดรูป วิธีลัด
4. จัดทำใบงานหรือใบความรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วนแล้วนำมาจัดป้ายนิเทศ
5. ครูให้ใบงานเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. รูปภาพแสดงการบวกและการลบเศษส่วน
2. ใบกิจกรรมที่ 27 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นพหุคูณของกันและกัน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เส้นจำนวนแสดงการบวกและการลบเศษส่วน
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. ซีดีสอนการบวก การลบเศษส่วน
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28
โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน เป็นโจทย์ปัญหาที่เป็นข้อความและเศษส่วนที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน หาคำตอบโดยใช้วิธีการบวกหรือการลบเศษส่วน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/1, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์โจทย์ หาคำตอบและแสดงวิธีทำจากโจทย์ปัญหาการบวกและการลบที่มีตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่ง พร้อมทั้งสร้างโจทย์ได้ (K)
2. ทำงานสะอาดเรียบร้อยและเป็นลำดับขั้นตอน (A)
3. มีทักษะในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา	- ใบกิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา	- ใบกิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	อ่าน เขียนและแปลความหมายของเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ
วิทยาศาสตร์	สำรวจการใช้เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละกับผลการทดลองที่เกิดขึ้น
สังคมศึกษาฯ	สำรวจการใช้เศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละในชีวิตประจำวัน
ศิลปะ	วาดภาพแสดงเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละได้อย่างสร้างสรรค์
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมที่ให้ความรู้เรื่องเศษเกิน และจำนวนคละได้อย่างสนุกสนาน
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับจำนวนคละ
การงานอาชีพฯ	ประดิษฐ์แผ่นพับหรือใบความรู้เรื่องเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $(380 + 620) \div 10 = \square$	6) $(8 \times 30) + (8 \times 70) = \square$
2) $(80 \times 80) \div 16 = \square$	7) $9{,}009 \div (11 \times 13) = \square$
3) $(40 \times 40) \div 4 = \square$	8) $(245 \div 175) \times 10 = \square$
4) $(678 - 339) - 100 = \square$	9) $(625 - 5) + 25 = \square$
5) $(2{,}561 - 991) \div 5 = \square$	10) $(425 \times 10) \div 10 = \square$

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **โจทย์ปัญหา** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงโจทย์ปัญหา

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย	*ทำนอง*... เต่า งู และกา
โจทย์ปัญหา	เป็นปัญหา พวกเรามาศึกษากันดู
ได้เรียนรู้ เข้าใจดี	บอกวิธีคิดซิทันใด
อ่านโจทย์พลัน	อย่าหวั่นไหว
โจทย์บอกอะไร	ถามอะไรตรองดู
แก้ปัญหาได้เชิดชู	ได้เรียนรู้ชัดเจนแน่นอน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์เกี่ยวกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม และวิธีหาคำตอบ จากนั้นเปลี่ยนข้อความให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ แล้วช่วยกันแสดงวิธีทำและหาคำตอบ โดยครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความเข้าใจ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่ครูกำหนดให้ภายในเวลา 15 นาที ส่งตัวแทนออกมาเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ
3. นักเรียนแต่ละคนเขียนแผนภาพความคิด สรุปวิธีการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นช่วยกันคัดเลือกผลงาน 5 ชิ้น เพื่อนำไปจัดป้ายนิเทศและรับรางวัลจากครู
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วนเพิ่มเติมในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน พร้อมบันทึก

ผลการอภิปรายลงในแบบบันทึกความรู้ ก่อนเก็บใส่แฟ้มสะสมผลงานส่งครูเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน พร้อมทั้งตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้
3. แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน พร้อมทั้งตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้
4. เขียนแผนภาพความคิด การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน
5. เขียนแผนภาพความคิด การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน
6. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. หาวิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วนแต่ละข้อ
2. เขียนแผนภาพความคิดเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน
3. หาวิธีการคำนวณคำตอบด้วยวิธีการที่หลากหลายและรัดกุม ในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วนได้
4. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ รวบรวมโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบเศษส่วน
5. แก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วน เช่น การส่งออกข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศสมาชิกในอาเซียน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจะต้องตอบคำถามเหล่านี้ให้ได้ ได้แก่ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม และวิธีการหาคำตอบ จากนั้นเขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วแสดงวิธีทำโดยการบวกหรือการลบเศษส่วนและตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทบทวนโจทย์ปัญหาการบวกและการลบจำนวนนับด้วยการร้องเพลงโจทย์ปัญหา และแสดงท่าทางประกอบ
2. แต่งโจทย์ให้ชัดเจนรัดกุมโดยอาจจะแต่งเป็นกลอนหรือคำประพันธ์
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ แล้วร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องการคูณเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
2. แผนภูมิตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน
3. ใบกิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ภาพแสดงเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ
3. เกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเศษส่วนแท้ เศษเกิน และจำนวนคละ
4. สิ่งของต่าง ๆ ที่มีการแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เท่ากัน เช่น เค้ก พิซซ่า ขนมชั้น
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29
การคูณเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การคูณเศษส่วนทำได้โดยใช้แผนภาพ และคิดคำนวณโดยนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/1, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำตอบแสดงวิธีทำจากโจทย์การคูณได้ (K)
2. เขียนแผนภาพแสดงการคูณเศษส่วน และแผนภาพในการคิดหาผลคูณของเศษส่วนได้ (K)
3. ทำงานสะอาดเรียบร้อยและเป็นลำดับขั้นตอน (A)
4. มีทักษะในการสื่อสาร เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 29 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน และใบกิจกรรมที่ 30 การคูณเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 29 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน - และใบกิจกรรมที่ 30 การคูณเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 29 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน และใบกิจกรรมที่ 30 การคูณเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 29 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน - ใบกิจกรรมที่ 30 การคูณเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ทบทวนการคูณจำนวนนับกับเศษส่วน
2. เศษส่วนของเศษส่วน
3. การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน
4. การหาผลคูณโดยการคำนวณ

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย สร้างและนำเสนอแผนภูมิการคูณเศษส่วนได้อย่างน่าสนใจ

สังคมศึกษาฯ แก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองที่อาศัยความรู้เรื่องการคูณเศษส่วน

ศิลปะ เขียนแผนภาพการคูณเศษส่วนได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ อ่านค่าเศษส่วนเป็นภาษาอังกฤษได้

การงานอาชีพฯ ทำงานเป็นกลุ่มและสร้างสรรค์ชิ้นงานประดิษฐ์เกี่ยวกับเศษส่วน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $(3{,}600 \div 80) - 36 = \square$	6) $5{,}635 \div 7 = \square$
2) $(718 - 239) - 100 = \square$	7) $(144 \div 12) \div (2 \times 6) = \square$
3) $(4{,}681 - 991) \div 90 = \square$	8) $(5{,}250 \div 50) \div 7 = \square$
4) $(236 \div 4) \times 3 = \square$	9) $(25 \times 10) + 30 = \square$
5) $900 \div 30 = \square$	10) $(620 \div 31) \times 10 = \square$

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **เศษส่วน** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงเศษส่วน

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง...* สิบหมื่น

เศษส่วน เศษส่วน เศษส่วน
พวกเรา ใคร่ครวญ ศึกษากันให้ดี
แบ่งส่วนเท่ากัน จำไว้น้องพี่
อย่ามัว รอรี แบ่งส่วนต้องเท่ากัน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงการคูณจำนวนนับกับเศษส่วน โดยอาศัยความหมายของการคูณดังนี้

$$3 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1+1}{4} = \frac{3}{4}$$

ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน สามารถนำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนคงเดิม เช่น $10 \times \frac{1}{5} = \frac{10 \times 1}{5} = \frac{10}{5} = 2$ เป็นต้น

ยกตัวอย่างเพิ่มเติม 2–3 ตัวอย่างจนนักเรียนเข้าใจ

2. ครูนำโจทย์การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน เช่น $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$

และแนะนำให้นักเรียนวาดภาพเพื่อหาคำตอบได้ดังนี้

ดังนั้น $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันวาดภาพหาคำตอบจากโจทย์ต่อไปนี้

1) $\frac{3}{4} \times \frac{4}{9} = \square$ 2) $\frac{3}{7} \times \frac{7}{10} = \square$ 3) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} = \square$ 4) $\frac{4}{5} \times \frac{5}{8} = \square$

แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน ครูแนะให้สังเกตตัวเศษและตัวส่วนของคำตอบว่ามีความสัมพันธ์กับโจทย์อย่างไร จนได้ข้อสรุปว่า ผลลัพธ์ของการคูณเศษส่วนกับเศษส่วนได้มาจากนำตัวเศษคูณตัวเศษและตัวส่วนคูณตัวส่วน

4. นักเรียนกลุ่มเดิมช่วยกันวาดแผนผังความคิดการคูณจำนวนนับกับเศษส่วนและการคูณเศษส่วนกับเศษส่วน พร้อมตกแต่งให้สวยงาม นำเสนอเป็นผลงานกลุ่ม
5. มอบหมายงานให้นักเรียนประดิษฐ์สื่อที่ช่วยให้เข้าใจเรื่องการคูณเศษส่วนยิ่งขึ้น หรือวาดรูปแสดงการคูณเศษส่วนกับเศษส่วนจากโจทย์ที่คิดขึ้นเอง แล้วเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการคูณเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนคำนวณหาผลคูณเศษส่วนที่กำหนดให้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
3. นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการคูณและเทคนิคการคูณได้อย่างสมเหตุสมผลและสามารถนำไปใช้ได้จริง
4. นักเรียนวาดภาพการคูณเศษส่วนกับเศษส่วนคนละ 1 ภาพ
5. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 29 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน และใบกิจกรรมที่ 30 การคูณเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สามารถคูณจำนวนนับกับเศษส่วนและเศษส่วนกับเศษส่วนด้วยแผนภาพได้
2. เขียนแผนภาพความคิดแสดงวิธีการหาคำตอบการคูณจำนวนนับกับเศษส่วนและการคูณเศษส่วนกับเศษส่วน

3. ช่วยกันสร้างอุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การคูณเศษส่วนกับเศษส่วนใช้วิธีนำตัวเศษคูณตัวเศษ และตัวส่วนคูณตัวส่วน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทบทวนเรื่องเศษส่วนด้วยการร้องเพลงเศษส่วนและแสดงท่าทางประกอบ
2. วาดภาพการคูณเศษส่วนจากโจทย์ที่ครูกำหนด และกำหนดโจทย์และวาดภาพหาคำตอบได้ด้วยตนเอง
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการคูณเศษส่วนและร่วมเล่นเกมอย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องการหารเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างแผนภาพแสดงการคูณเศษส่วน
2. ใบกิจกรรมที่ 29 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน และใบกิจกรรมที่ 30 การคูณเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. โจทย์การคูณเศษส่วน
2. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
3. เกมคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคูณเศษส่วน
4. การซื้อขายในชีวิตประจำวัน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30
การหารเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การหารเศษส่วนสามารถเปลี่ยนเป็นการคูณได้โดยการเปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นเครื่องหมายคูณ แล้วกลับเศษส่วนให้อยู่ในตำแหน่งตรงกันข้าม

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/1, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำตอบและแสดงวิธีทำจากโจทย์การหารเศษส่วนได้ (K)
2. ทำงานสะอาดเรียบร้อย มีความรับผิดชอบ และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ให้เหตุผลเพื่อคำนวณหาคำตอบ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 31 การหารเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 31 การหารเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 31 การหารเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 31 การหารเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม
2. การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย ตอบคำถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็น

สังคมศึกษาฯ แก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองโดยใช้ความรู้เรื่องการหารเศษส่วน

ศิลปะ ร้องเพลงเศษส่วน

สุขศึกษาฯ สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องการหารเศษส่วนและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ อ่านค่าเศษส่วนเป็นภาษาอังกฤษได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

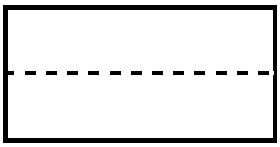
ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

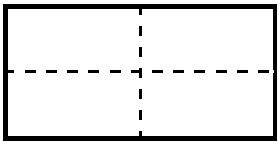
1) $59 - 23 = 40 - \square$	6) $70 \times 21 = \square \times 10$
2) $78 - 5 = 18 + \square$	7) $83 + 31 = \square \times 2$
3) $34 - 7 = 6 + \square$	8) $69 + 31 = \square \times 5$
4) $100 - 21 = \square + 9$	9) $45 - 5 = \square \times 4$
5) $800 - 8 = \square$	10) $10 + 10 + 16 = 4 \times \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

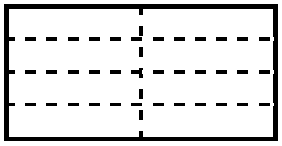
1. ครูนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาให้นักเรียนพับตามคำแนะนำของครูดังนี้



พับกระดาษเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันตามแนวนอน แล้วขีดเส้นตามรอยพับแต่ละส่วน จะมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{2}$



จากนั้นพับกระดาษเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันอีกครั้งตามแนวตั้ง แล้วขีดเส้นตามรอยพับแต่ละส่วน จะมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{4}$



พับกระดาษเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันอีกครั้งตามแนวนอน แล้วขีดเส้นตามรอยพับแต่ละส่วน จะมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{8}$

ครูแนะนำว่าผลลัพธ์ที่ได้คือการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม 2 ถ้าเขียนประโยคสัญลักษณ์จะได้ $1 \div 2 = \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$, $\frac{1}{4} \div 2 = \frac{1}{8}$ ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนสรุปได้ว่าการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มคือ การแบ่งเศษส่วนออกเป็นส่วนที่เท่ากัน โดยเปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นเครื่องหมายคูณ เศษส่วนที่เป็นตัวหาร กลับเศษเป็นส่วน กลับส่วนเป็นเศษ และแนะนำให้นักเรียนคิดจากการคูณเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งกับส่วนของตัวหารดังนี้

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{3 \times 5}{5 \times 2} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจโดยให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน วาดภาพการหารเศษส่วนอย่างต่ำหรือจำนวนคละ

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์การหารเศษส่วนจำนวน 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีหาผลหารลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
4. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง การคูณ การหารเศษส่วน

เพลงการคูณ การหารเศษส่วน

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย *ทำนอง...* แว่วเสียงแคน

การคูณเศษส่วนนั้น จำกันให้กระชับ
ถ้าคูณกับจำนวนนับ ต้องคูณกันที่ตัวเศษ
ตัวส่วนนั้นใช้ค่าคงเดิม *(ซ้ำ)*
การหารเศษส่วน เปลี่ยนเร็วพลัน จากหารเป็นคูณ
ทำได้ไม่อาดูร นำตัวตั้งคูณกับส่วนกลับ
ได้ผลลัพธ์ ถูกต้องแน่นอน *(ซ้ำ)*

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งโจทย์เลขการหารเศษส่วนกลุ่มละ 5 ข้อ แล้วแลกกันทำจนครบทุกกลุ่ม นักเรียนจะเกิดความชำนาญตามวิธีที่ตนเองถนัด เช่น วาดภาพใช้แถบกระดาษ
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการหารเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 การฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. แสดงวิธีคิดโจทย์การหารเศษส่วน
3. วาดภาพแสดงการหารเศษส่วน
4. สร้างโจทย์การหารเศษส่วนและสามารถหาคำตอบได้จริง
5. แลกเปลี่ยนโจทย์การหารเศษส่วนเพื่อฝึกคิดให้เกิดความชำนาญ

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. หาวิธีการคิดใหม่ ๆ ในการหาผลหารเศษส่วนจากโจทย์ หรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
2. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ รวบรวมโจทย์การหารเศษส่วน
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการหาร และร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
4. นำความรู้ไปใช้ในการเรียนเรื่องเศษส่วนที่เท่ากันและเศษส่วนอย่างต่ำ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การหารเศษส่วนสามารถเปลี่ยนเป็นการคูณได้ โดยการเปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นเครื่องหมายคูณ แล้วกลับเศษของตัวหารให้เป็นส่วนและกลับส่วนให้เป็นเศษ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทบทวนเรื่องการหารเศษส่วนด้วยการร้องเพลง การคูณ การหารเศษส่วน และแสดงท่าทางประกอบ
2. วาดภาพการหารเศษส่วนจากโจทย์ที่ครูกำหนดหรือสร้างโจทย์เองและวาดภาพหาคำตอบ
3. สร้างสรรค์เกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการหารเศษส่วนและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบกระดาษที่แรเงาแสดงเศษส่วน
2. ใบกิจกรรมที่ 31 การหารเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. โจทย์การคูณเศษส่วน
2. สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. เกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการคูณเศษส่วน
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31
โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนต้องวิเคราะห์โจทย์ คิดวิธีหาคำตอบ โดยเขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วจึงคิดคำนวณหาคำตอบและตรวจสอบคำตอบ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป. 5/2, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์โจทย์ หาคำตอบ และแสดงวิธีทำจากโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน พร้อมทั้งสร้างโจทย์ได้ (K)
2. ทำงานรอบคอบ มีความรับผิดชอบ และมั่นใจในตนเอง (A)
3. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์ (P)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะและการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 32 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 32 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 32 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 32 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย สร้างและนำเสนอแผนภูมิการหารเศษส่วนได้อย่างน่าสนใจ

สังคมศึกษาฯ แก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองที่อาศัยความรู้เรื่องการหารเศษส่วนได้

ศิลปะ เขียนภาพการหารเศษส่วนได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องการหารเศษส่วนและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ อ่านค่าเศษส่วนเป็นภาษาอังกฤษได้

การงานอาชีพฯ ทำงานเป็นกลุ่มและสร้างสรรค์ชิ้นงานประดิษฐ์เกี่ยวกับเศษส่วน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $17 + 4 = 30 - \square$	6) $6 + 7 + 8 = 20 + \square$
2) $(8 + 7) + 5 = 12 + \square$	7) $20 + 10 + 5 = 30 + \square$
3) $(7 + 8 + 9) = 15 + \square$	8) $20 + 40 = 25 + \square$
4) $9 + 8 + 7 = \square + 17$	9) $50 - 25 = 15 + \square$
5) $11 + 9 + 5 = 10 + \square$	10) $19 - 7 = 20 - \square$

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง การคูณ การหารเศษส่วน เพื่อเตรียมความพร้อม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนให้นักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม วิธีการหาคำตอบ จากนั้นเปลี่ยนข้อความให้อยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์ แล้วช่วยกันแสดงวิธีทำและหาคำตอบ โดยครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเพิ่มเติม 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนจากประโยคสัญลักษณ์ที่ครูกำหนดให้ภายในเวลา 15 นาที แล้วส่งตัวแทนกลุ่มออกมาเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ แต่ละกลุ่มเลือกโจทย์ปัญหาที่ไม่ใช่ของกลุ่มตนเอง กลุ่มละ 5 ข้อ ฝึกวิเคราะห์ปัญหา เขียนแผนภาพความคิด ประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำลงสมุด และตรวจสอบคำตอบ
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง โจทย์ปัญหา เพื่อสรุปหลักการแก้โจทย์ปัญหาแล้วเขียนแผนภาพความคิดการแก้โจทย์ปัญหาพร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นช่วยกันคัดเลือกผลงาน 5 ชิ้น เพื่อจัดป้ายนิเทศและรับรางวัลจากครู
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน

2. แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนพร้อมทั้งตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้
3. แต่งโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนจากแผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
4. เขียนแผนภาพความคิดแสดงการคูณและการหารของโจทย์ปัญหาเศษส่วนแต่ละข้อได้
5. เขียนแผนภาพความคิดแสดงการแก้โจทย์ปัญหา
6. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 32 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
7. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงงานเกี่ยวกับเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงงาน
2. หาวิธีการที่เหมาะสมในการแก้โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับการหารเศษส่วนแต่ละข้อ
3. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน
4. สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนและร่วมเล่นเกม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต้องตอบคำถามเหล่านี้จากโจทย์ที่กำหนดให้ได้ก่อน เช่น สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม วิธีการหาคำตอบ จากนั้นจึงเขียนประโยคสัญลักษณ์แล้วแสดงวิธีทำโดยการคูณหรือหารเศษส่วน และตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 จำนวน 2 ตอน เวลา 15 นาที

นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 7

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทบทวนเรื่องการคูณและการหารเศษส่วนด้วยการร้องเพลง การคูณ การหารเศษส่วนพร้อมแสดงท่าทางประกอบ
2. เขียนแผนภาพความคิดการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารจากโจทย์ที่ครูกำหนดและโจทย์ที่นักเรียนคิดขึ้นเอง
3. สร้างสรรค์เกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วนและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

4. ครูให้ใบงานเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
2. แผนภูมิตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน
3. ใบกิจกรรมที่ 32 โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ซีดีเรื่องการหารเศษส่วน
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
4. เกมคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคูณเศษส่วน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
   แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
   เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
   ผู้สอน/แทน _____

ตอนที่ 3

เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตอนที่ 3.1
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัดชั้นปีและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. เขียนและอ่านเศษส่วน จำนวนคละ และทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	• ความหมาย การอ่าน และการเขียนเศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ และทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง • เศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ • การเขียนจำนวนนับในรูปเศษส่วน • การเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละและการเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน • เศษส่วนที่เท่ากัน • เศษส่วนอย่างต่ำ
	2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	• หลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับ และทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง • การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย • การเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง • การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่ง
	3. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและร้อยละ เขียนร้อยละในรูปเศษส่วนและทศนิยม และเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและร้อยละ	• ความหมาย การอ่าน และการเขียนร้อยละ • การเขียนเศษส่วนที่ตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10 และ 100 ในรูปทศนิยมและร้อยละ • การเขียนร้อยละในรูปเศษส่วนและทศนิยม

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		• การเขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งในรูปเศษส่วนและร้อยละ

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ ระคนของเศษส่วน พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	• การบวก การลบเศษส่วนที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่ง • การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ • การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน • การหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ • การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน • การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน • การบวก ลบ คูณระคนของเศษส่วน
	2. บวก ลบ คูณ และบวก ลบ คูณระคนของทศนิยมที่คำตอบเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	• การบวกและการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง • การคูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งกับจำนวนนับ • การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง • การบวก ลบ คูณระคนของทศนิยม
	3. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้	• โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ • โจทย์ปัญหาที่ใช้บัญญัติไตรยางศ์ • การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ • โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน • โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณระคนของเศษส่วน • โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณทศนิยม และการสร้างโจทย์ปัญหา • โจทย์ปัญหาร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหากำไร ขาดทุน การลดราคาและการหาราคาขาย

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	• บอกค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพันของจำนวนนับ และนำไปใช้ได้	• ค่าประมาณใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	–	–

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดปริมาตร หรือความจุ	• ความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดปริมาตรหรือความจุ (ลูกบาศก์เซนติเมตร ลูกบาศก์เมตร)
	2. หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม	• ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม • ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
	3. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม	• การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก • การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
	4. วัดขนาดของมุม	• การวัดขนาดของมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์ • การหาขนาดของมุมกลับ
	5. หาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	• การหาปริมาตรเป็นลูกบาศก์หน่วย ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร • การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม	• โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม • โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกลักษณะและจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ	• ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด
	2. บอกลักษณะ ความสัมพันธ์และจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ	• รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
	3. บอกลักษณะ ส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ และจำแนกรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ	• รูปสามเหลี่ยมแบ่งตามลักษณะของด้าน • รูปสามเหลี่ยมแบ่งตามลักษณะของมุม • ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม • มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. สร้างมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์	• ชนิดของมุม • การสร้างมุมโดยใช้โพรแทรกเตอร์
	2. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยม และรูปวงกลม	• การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก • การสร้างรูปสามเหลี่ยม • การสร้างรูปวงกลม
	3. สร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก	• การสร้างเส้นขนานให้ผ่านจุดที่กำหนดให้โดยใช้ไม้ฉาก

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้	• แบบรูปของจำนวน

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	–	–

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน	• การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล • การเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน
	2. อ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	• การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	• บอกได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้นั้น – เกิดขึ้นอย่างแน่นอน – อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ – ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน	• การคาดคะเนเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	–	–

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 4 – 6	1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา 2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ 6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	-

ตอนที่ 3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

จำนวนนับ

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง **เติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง** *(10 คะแนน)*

1. จำนวน "สี่พันสามร้อยล้านเก้าแสนแปดหมื่นสามร้อยเอ็ด " เขียนแทนด้วยตัวเลขฮินดูอารบิกได้ 4,300,980,301

2. 301,009,745 อ่านว่า สามร้อยเอ็ดล้านเก้าพันเจ็ดร้อยสี่สิบห้า

3. 9,427,594,120 เลข 9 ที่ขีดเส้นใต้อยู่ในหลักพันล้านมีค่าประจำหลักเท่ากับ 1,000,000,000 ค่าของตัวเลข คือ 9,000,000,000

4. 409,340,320 เขียนในรูปกระจายได้ 400,000,000 + 9,000,000 + 300,000 + 40,000 + 300 + 20

5. 9,000,000,000 + 700,000,000 + 3,000,000 + 20,000 + 4,000 + 30 + 7 เขียนเป็นจำนวนนับได้ 9,703,024,037

6. 7,549,678 3,495,940,101 72,620,043 241,045,621 เรียงลำดับจากจำนวนที่มีค่าน้อยไปหาจำนวนที่มีค่ามากได้ 7,549,678 72,620,043 241,045,621 3,495,940,101

7. 7,353 ประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบได้ 7,350

8. 305 ประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มร้อยได้ 300

9. 20,500 ประมาณค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มพันได้ 21,000

10. การประมาณค่าความสูงของคนเป็นเซนติเมตร ใช้ค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มใดจึงจะเหมาะสม จำนวนเต็มสิบ

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

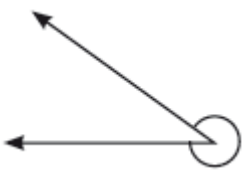
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

มุม

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง **เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง** *(5 คะแนน)*

1.



จากรูปเป็นมุมชนิดใด

ก มุมแหลม **ค** มุมฉาก

ข มุมป้าน ✕ มุมกลับ

2. ข้อใดเรียงลำดับขนาดของมุม จากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง

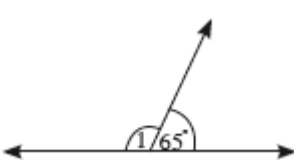
ก มุมแหลม มุมตรง มุมฉาก

ข มุมฉาก มุมป้าน มุมแหลม

ค มุมป้าน มุมฉาก มุมตรง

✕ มุมแหลม มุมป้าน มุมกลับ

3.

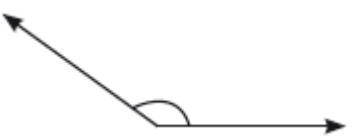


จากรูปมุม 1 มีขนาดกี่องศา

ก 25° **ค** 125°

✕ 115° **ง** 135°

4.

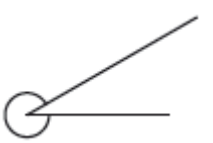


มุมที่กำหนด ให้มีขนาดเท่ากับกี่องศา

ก 130° **ค** 140°

ข 135° ✕ 145°

5.

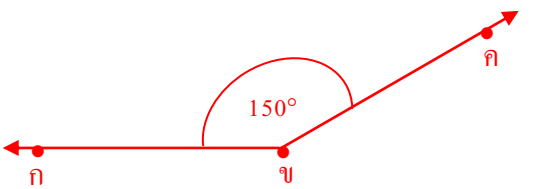


มุมที่กำหนด ให้มีขนาดกี่องศา

ก 30° **ค** 270°

ข 230° ✕ 330°

คำชี้แจง **สร้างมุม กขค ให้มีขนาด เท่ากับ 150 องศา (5 คะแนน)**



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เส้นขนาน

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง *(5 คะแนน)*

1. ข้อใด *ไม่มี*ส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน

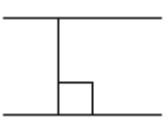
ก

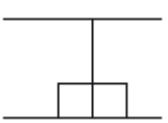
ข

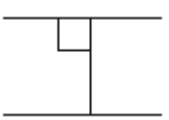
ค

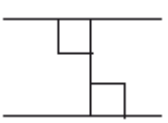
ง

2. ส่วนของเส้นตรงในข้อใดขนานกัน

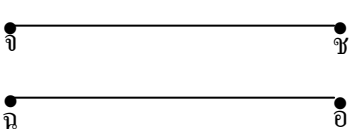
ก 

ข 

ค 

ง 

3.



จากรูปเขียนสัญลักษณ์แทนการขนานกันได้ตามข้อใด

ก $\overline{จช} \parallel \overline{ฉอ}$

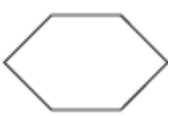
ข $\overline{จช} \parallel \overline{ฉอ}$

ค $\overline{อฉ} \parallel \overline{ชจ}$

ง $\overline{จช} = \overline{ฉอ}$

4. รูปในข้อใดมีส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันมากที่สุด

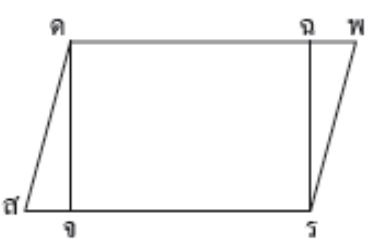
ก

ข 

ค

ง

5. เหตุผลในข้อใดที่แสดงว่า $\overline{ดพ}$ ขนานกับ $\overline{สร}$



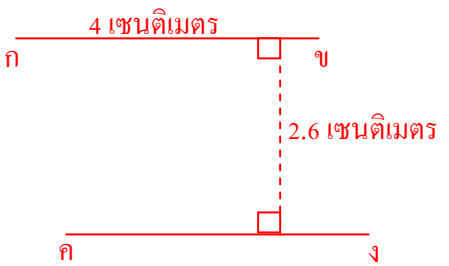
ก $\overline{ดจ}$ และ $\overline{ฉร}$ ยาวเท่ากัน

ข $\overline{ดส}$ และ $\overline{พร}$ ขนานกัน

ค $\overline{ดพ}$ และ $\overline{สร}$ ยาวเท่ากัน

ง $\overline{ดพ}$ และ $\overline{สร}$ ตั้งฉากกัน

คำชี้แจง **ลาก $\overline{\text{กข}}$ ยาว 4 เซนติเมตร ให้ขนานกับ $\overline{\text{คง}}$ และอยู่ห่างกัน 2.6 เซนติเมตร** *(5 คะแนน)*



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ทศนิยม

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง **เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง** *(6 คะแนน)*

1. 11.10 มีคำอ่านตรงกับข้อใด

ก สิบเอ็ดจุดสิบ

ข หนึ่งหนึ่งจุดสิบ

~~ค~~ สิบเอ็ดจุดหนึ่งศูนย์

ง หนึ่งหนึ่งจุดหนึ่งศูนย์

2. 38.<u>6</u>5 ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ มีค่าตรงกับข้อใด

ก 01 ค 0.1

ข 06 ~~ง~~ 0.6

3. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก 4.21 < 4.12

~~ข~~ 36.63 < 63.36

ค 81.30 > 81.3

ง 0.01 > 0.10

4. ข้อใดมีค่ามากกว่า 3.8

ก 3.80 ~~ค~~ 3.88

ข 3.08 ง 3.38

5. ข้อใดเขียนในรูปกระจายได้ถูกต้อง

ก 76.01 = 76 + 0.1

~~ข~~ 29.29 = 20 + 9 + 0.2 + 0.09

ค 510.78 = 500 + 10 + 0.78

ง 103.10 = 100 + 3 + 1+ 0

6. ข้อใดเรียงลำดับถูกต้อง

ก 3.21, 3.26, 3.09, 3.90

ข 18.26, 18.39, 18.92, 18.29

~~ค~~ 2.81, 2.69, 0.96, 0.2

ง 31.41, 31.52, 31.28, 31.74

คำชี้แจง **จงเติมคำตอบในช่องว่างให้สมบูรณ์ (4 คะแนน)**

1. 703.54 4 อยู่ในหลัก ทศนิยมตำแหน่งที่ 2

4 มีค่าเป็น 0.04

2. 31.02 0 อยู่ในหลัก ทศนิยมตำแหน่งที่ 1

0 มีค่าเป็น 0.0

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

เศษส่วน

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง *(10 คะแนน)*

1. ข้อใดเป็นเศษเกินทุกจำนวน

ก $\frac{3}{2}, \frac{1}{3}, 6$ ค $\frac{3}{4}, \frac{21}{5}, 1\frac{3}{2}$

✕ ข $5, \frac{9}{9}, \frac{12}{1}$ ง $\frac{4}{3}, \frac{5}{5}, \frac{1}{2}$

2. ข้อใดคือวิธีการเขียน $6\frac{2}{3}$ ให้อยู่ในรูปเศษเกิน

ก $\frac{6+2}{3}$ ค $\frac{(6+3)\times 2}{3}$

ข $\frac{(2\times 3)+6}{3}$ ✕ ง $\frac{(6\times 3)+2}{3}$

3. $\frac{25}{6}$ เขียนในรูปจำนวนคละได้ตามข้อใด

ก $20+\frac{5}{6}$ ✕ ค $4\frac{1}{6}$

ข $4+\frac{5}{6}$ ง $6\frac{1}{4}$

4. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ 6 ทุกจำนวน

✕ ก $\frac{84}{14}, \frac{54}{9}, \frac{192}{32}$ ค $\frac{6}{1}, \frac{30}{5}, \frac{18}{2}$

ข $\frac{12}{2}, \frac{16}{6}, \frac{42}{7}$ ง $\frac{72}{12}, \frac{48}{8}, \frac{52}{7}$

5. ข้อใดมีค่าไม่เท่ากับ 0.8

ก $\frac{64}{80}$ ค $\frac{16}{20}$

✕ ข $\frac{5}{8}$ ง $\frac{4}{5}$

6. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

ก $\frac{2}{6}$ ค $\frac{16}{20}$

ข $\frac{77}{121}$ ✕ ง $\frac{24}{41}$

7. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{18}{75}$

ก $\frac{6}{25}$ ✗

ข $\frac{12}{25}$

ค $\frac{12}{50}$

ง $\frac{3}{5}$

8. ข้อใดถูกต้อง

ก $\frac{2}{5} > \frac{2}{3}$

ข $\frac{36}{82} = \frac{1}{2}$

ค $\frac{30}{42} < \frac{6}{7}$ ✗

ง $\frac{24}{3} > \frac{25}{3}$

9. ข้อ ใดเรียงลำดับเศษส่วนจากมากไปหาน้อย ได้ถูกต้อง

ก $\frac{3}{8}, \frac{3}{7}, \frac{3}{6}$

ข $\frac{5}{10}, \frac{5}{8}, \frac{5}{9}$

ค $\frac{7}{18}, \frac{9}{18}, \frac{6}{18}$

ง $\frac{43}{50}, \frac{34}{50}, \frac{23}{50}$ ✗

10. ข้อ ใดเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปหามาก ได้ถูกต้อง

ก $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$

ข $\frac{3}{10}, \frac{4}{5}, \frac{10}{20}, \frac{19}{20}$

ค $\frac{1}{2}, \frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{23}{24}$

ง $\frac{0}{7}, \frac{1}{14}, \frac{13}{28}, \frac{7}{7}$ ✗

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

การบวก ลบ และคูณทศนิยม

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง *(6 คะแนน)*

1. 1.7 + 1.7 + 1.7 + 1.7 มีค่าเท่ากับข้อ ใด

ก 4 + 1.7 ค 4 – 1.7

✕ ข 4 × 1.7 ง 4 ÷ 1.7

2. 25 – 18.5 – 2.31 + 0.70 = □

ก 3.48 ✕ ค 4.89

ข 8.10 ง 0.51

3. 10.74 × 100 = □

ก 107.04 ✕ ค 1,074

ข 107.43 ง 10,743

4. 0.15 × 15 = □

ก 225 ค 22.5

✕ ข 2.25 ง 0.25

5. (0.10 – 0.02) × 4 =□

✕ ก 0.32 ค 0.42

ข 0.75 ง 0.85

6. (3.14 × 5) + 1.76 =□

ก 17.70 ค 16.76

✕ ข 17.46 ง 16.70

7. นมราคาถุงละ 5.75 บาท ถ้าซื้อครึ่ง โหล แล้วให้เงินไป 40 บาท จะได้รับเงินทอนเท่าไร

ก 5.00 บาท ค 5.75 บาท

✕ ข 5.50 บาท ง 6.00 บาท

8. หนังสือเล่มหนึ่งหนา 6.5 เซนติเมตร ถ้านำหนังสือ 7 เล่ม มาวางซ้อนกันจะหนาเท่าไร

ก 55.4 เซนติเมตร ค 40.55 เซนติเมตร

ข 4.55 เซนติเมตร ✕ ง 45.5 เซนติเมตร

9. ข้าวสารราคาลิตรละ 15.25 บาท ถ้าขายข้าวสารได้วันละ 15 ลิตร ในเวลา 3 วัน จะได้เงินเท่าไร โจทย์ข้อนี้มีวิธีคิดอย่างไร

✕ ก (15 × 15.25) × 3

ข 15.25 × (15 + 3)

ค (15.25 + 15) × 3

ง 15 + (15.25 × 3)

10. วันและวิชัยมีน้ำหนัก 28.9 และ 37.4 กิโลกรัม ถ้าต้องการให้สองคนมีน้ำหนักรวมกัน 80 กิโลกรัม ทั้งสองคนจะต้องช่วยกันเพิ่มน้ำหนักอีกเท่าไร

ก 14.3 กิโลกรัม ค 13.3 กิโลกรัม

✕ ข 13.7 กิโลกรัม ง 12.7 กิโลกรัม

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง เติมคำตอบลงใน ☐ ให้ถูกต้อง (ตอบเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ) *(4 คะแนน)*

1. $\frac{64}{80} + \frac{64}{80} = \boxed{\frac{8}{5}}$

2. $5 - \frac{64}{80} = \boxed{\frac{21}{5}}$

3. $\frac{11}{12} + \frac{2}{3} = \boxed{\frac{19}{12}}$

4. $150 \times \frac{2}{3} = \boxed{100}$

5. $\frac{8}{9} \div 4 = \boxed{\frac{2}{9}}$

6. $\frac{1}{7} \div \frac{3}{7} = \boxed{\frac{1}{3}}$

7. $(5 \div \frac{2}{3}) + \frac{3}{2} = \boxed{9}$

8. $7\frac{3}{4} - (2\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2}) = \boxed{\frac{5}{4}}$

คำชี้แจง เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ *(6 คะแนน)*

1. ถังน้ำใบหนึ่งมีน้ำอยู่ $\frac{7}{10}$ ลิตร ถ้าถังน้ำใบนี้จุน้ำได้ 3 ลิตร จะต้องเติมน้ำใส่อีกเท่าไรจึงจะเต็มพอดี

ประโยคสัญลักษณ์ $3 - \frac{7}{10} = \square$

ตอบ จะต้องเติมน้ำใส่ถังอีก $\frac{๒๓}{๑๐}$ หรือ $๒\frac{๓}{๑๐}$ ลิตร จึงจะเต็มพอดี

2. หนังสือเล่มหนึ่งมี 128 หน้า วีระชัยอ่านไป $\frac{3}{4}$ ของเล่ม วีระชัยอ่านหนังสือไปแล้วกี่หน้า

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{3}{4} \times 128 = \square$

ตอบ วีระชัยอ่านหนังสือไปแล้ว ๙๖ หน้า

3. ถนนสายหนึ่งยาว 24 กิโลเมตร ลาดยางไปแล้ว $\frac{3}{4}$ ของทั้งหมด ยังเหลือถนนที่ยังไม่ได้ลาดยางอีกกี่ กิโลเมตร

ประโยคสัญลักษณ์ $24 - (\frac{3}{4} \times 24) = \square$

ตอบ ยังเหลือถนนที่ยังไม่ได้ลาดยางอีก ๖ กิโลเมตร

ตัวอย่างตารางบันทึกการพัฒนาการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน

โรงเรียน _____

ตารางคะแนนการพัฒนานักเรียนก่อน–หลังการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ____ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ _____

ชั้น _____ ห้อง _____ ครู _____

เลขที่	ชื่อ–นามสกุล	ก่อน	หลัง	ผลต่าง	การพัฒนาฯ	หมายเหตุ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

หมายเหตุ การคำนวณหาการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนก่อน–หลังการจัดการเรียนรู้

$$\frac{\mathbf{Y - X}}{\mathbf{N - X}} \times 100$$ = (ร้อยละของการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน)

X = ผลการทดสอบก่อนเรียน

Y = ผลการทดสอบหลังเรียน

N = คะแนนเต็ม

ตอนที่ 3.3

ตัวอย่างแบบทดสอบกลางปี

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ค่าของ 4 ในข้อใดต่างกันอยู่ 39,600

ก 12,460 กับ 14,981

ข 899,479 กับ 42,116

ค 2,540 กับ 74,613

ง 1,324,701 กับ 953,468

2. ข้อใดถูกต้อง

ก 4,632 < 2,946

ข 73,145 > 73,261

ค 91,327 < 91,365

ง 8,271 > 8,961

3. ข้อใดเรียงลำดับได้ถูกต้อง

ก 25,700 หมื่น 7,600 แสน 400,000 พัน 25 ล้าน

ข 680 ล้าน 625,000 พัน 58,400 หมื่น 59,000 แสน

ค 200,000 พัน 560 ล้าน 58,000 หมื่น 6,500 แสน

ง 6,500 พัน 780 หมื่น 8 ล้าน 76 แสน

4. ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพันของ 894,540 คือข้อใด

ก 894,000

ข 895,000

ค 895,040

ง 895,500

5. แม่ค้าซื้อผลไม้จากไร่ 136 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 69 บาท ต่อมาซื้อเพิ่มอีก 85 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 72 บาท แม่ค้าซื้อผลไม้ทั้งหมดกี่บาท

ก 362 บาท ค 9,384 บาท

ข 6,120 บาท ง 15,504 บาท

6. ประเทศไทยมีประชากร 72,900,000 คน ประเทศเมียนมามีประชากรมากกว่าประเทศไทย 1,890,000 คน และประเทศลาวมีประชากรน้อยกว่าประเทศเมียนมา 2,590,000 คน ประเทศลาวมีประชากรกี่คน

ก 71,200,000 คน

ข 72,200,000 คน

ค 73,200,000 คน

ง 74,200,000 คน

7. ตอนเช้าขายมาลัยได้ 89 พวง ราคาพวงละ 35 บาท ตอนบ่ายขายได้ 165 พวง ราคาพวงละ 30 บาท จะได้เงินต่างกันกี่บาท

ก 1,635 บาท

ข 61,735 บาท

ค 1,835 บาท

ง 1,935 บาท

8. สมชายซื้อสมุด 145 บาท ซื้อวงเวียน 238 บาท ซื้อดินสอ 185 บาท ให้ธนบัตรหนึ่งพันบาท ได้รับเงินทอนกี่บาท

ก 432 บาท ค 412 บาท

ข 422 บาท ง 402 บาท

9. ซื้อกางเกงนักเรียนราคาตัวละ 250 บาท จำนวน 15 ตัว ซื้อเสื้อนักเรียนราคาตัวละ 380 บาท จำนวน 18 ตัว ต้องใช้เงินกี่บาท

ก 10,590 บาท

ข 11,590 บาท

ค 12,590 บาท

ง 13,590 บาท

10. หมู่บ้าน ก มีประชากรชาย 18,590 คน มีประชากรหญิงมากกว่าประชากรชาย 850 คน มีประชากรที่เป็นเด็กน้อยกว่าประชากรหญิง 1,450 คน มีประชากรทั้งหมดรวมกันกี่คน จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก 18,590 + (18,590 + 850) + (18,590 + 850 – 1,450) = □

ข 18,590 + (18,590 – 850) + (18,590 – 850 + 1,450) = □

ค 18,590 + (18,590 + 850) – (18,590 + 850 + 1,450) = □

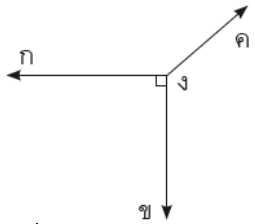
ง 18,590 + (18,590 – 850) – (18,590 – 850 – 1,450) = □

11. หน่วยการวัดมุมคืออะไร

ก เมตร **ค** กรัม

ข องศา **ง** เซนติเมตร

12. ข้อใดต่อไปนี้ *ผิด*



ก $\widehat{กงข}$ เป็นมุมฉาก

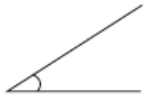
ข $\widehat{กงค}$ เป็นมุมป้าน

ค $\widehat{ขงค}$ เป็นมุมแหลม

ง $\widehat{ขงก}$ เป็นมุมกลับ

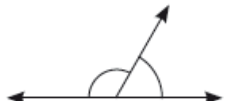
13. ข้อใดคือมุมป้าน

ก



ข

ค



ง

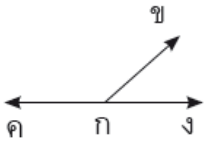
14. จากรูปข้อใดคือมุมกลับ

ก $\widehat{กงข}$

ข $\widehat{คกง}$

ค $\widehat{ขกง}$

ง $\widehat{กขค}$



15. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการสร้างมุมฉาก

ก แบ่งครึ่งมุมตรง

ข สร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

ค สร้างมุมประชิด

ง สร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

16. จากรูปขนาดของมุม ก ตรงกับข้อ ใด

ก 30°

ข 60°

ค 120°

ง 150°

17. เวลา 1.00 น. เข็มสั้นและเข็มยาวทำมุมแหลมกันมีขนาดเท่าไร

ก 10°

ข 15°

ค 22.5°

ง 30°

18. มุมที่มีขนาดเป็นสองเท่าของมุมป้านต้องมีขนาดของมุมเท่าไร

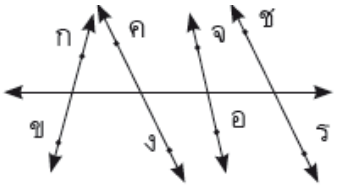
ก มากกว่า 90° แต่ไม่เกิน 180°

ข มากกว่า 180° แต่ไม่เกิน 360°

ค น้อยกว่า 90°

ง มากกว่า 180°

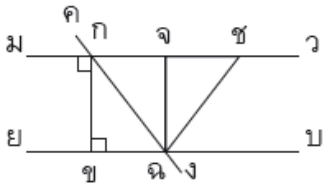
19. เส้นตรงคู่ใดขนานกัน



ก $\overleftrightarrow{กข}$ // $\overleftrightarrow{ชร}$ **ค** $\overleftrightarrow{กข}$ // $\overleftrightarrow{จอ}$

ข $\overleftrightarrow{คง}$ // $\overleftrightarrow{จอ}$ **ง** $\overleftrightarrow{คง}$ // $\overleftrightarrow{ชร}$

20. จากรูปถ้า $\overline{มว}$ // $\overline{ยบ}$ ข้อความใดเป็นจริง



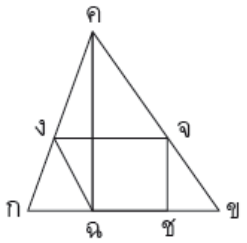
ก $\overline{กข}$ ยาวเท่ากับ $\overline{กฉ}$

ข $\overline{จฉ}$ ยาวเท่ากับ $\overline{กข}$

ค $\overline{กฉ}$ ยาวเท่ากับ $\overline{ฉช}$

ง $\overline{ฉช}$ ยาวเท่ากับ $\overline{กช}$

21. จากรูป ส่วนของเส้นตรงคู่ใดที่ *ไม่ขนานกัน*



ก $\overline{งฉ}$ กับ $\overline{จข}$

ข $\overline{คฉ}$ กับ $\overline{จช}$

ค $\overline{กข}$ กับ $\overline{งจ}$

ง $\overline{งฉ}$ กับ $\overline{จช}$

22. กำหนด $\overleftrightarrow{กข}$ และ จ เป็นจุดภายนอก $\overleftrightarrow{กข}$ ข้อใดแสดงการสร้าง $\overleftrightarrow{จอ}$// $\overleftrightarrow{กข}$

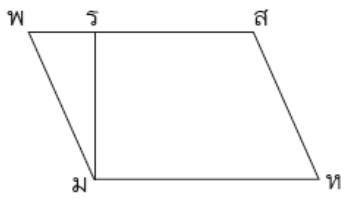
ก ลาก $\overleftrightarrow{จก}$ และ $\overleftrightarrow{ขจ}$

ข ลาก $\overleftrightarrow{จอ}$ ตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{กข}$

ค จาก จ ลาก $\overleftrightarrow{จข}$ ตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{กข}$ และลาก $\overleftrightarrow{จอ}$ ตั้งฉากกับ $\overleftrightarrow{จข}$

ง ไม่สามารถสร้างได้

23. เหตุผลใดที่แสดงว่า $\overline{พส}$ ขนานกับ $\overline{มห}$



ก $\overline{พส}$ ยาวเท่ากับ $\overline{มห}$

ข $\overline{พม}$ ยาวเท่ากับ $\overline{หส}$

ค $\overline{พม}$ ขนานกับ $\overline{หส}$

ง $\overline{พส}$ และ $\overline{มห}$ ตั้งฉากกับ $\overline{มร}$

24. *"จงลาก $\overline{กข}$ ยาว 3 เซนติเมตร ให้ขนานกับ $\overline{จฉ}$ ซึ่งยาว 4 เซนติเมตร โดยใช้ไม้ฉาก"* **จากโจทย์นี้ให้ไม้ฉากช่วยสร้างข้อใดเป็นสำคัญ**

ก ลาก $\overline{กข}$ และ $\overline{จฉ}$ ให้ตรงแนว

ข วัดระยะให้ $\overline{กข}$ กับ $\overline{จฉ}$ ห่างเท่ากันตลอด

ค วัดความยาวของ $\overline{กข}$ และ $\overline{จฉ}$ ตามที่กำหนด

ง วัดมุมให้ $\overline{กข}$ กับ $\overline{จฉ}$ ตั้งได้ฉากกับเส้นตรงอีกเส้นหนึ่ง

25. 0.3 มีค่าเท่ากับข้อใด

ก 3

ข 30

ค $\frac{3}{10}$

ง $\frac{3}{100}$

26. กำหนด 36.58 ค่าของ 8 ตรงกับจำนวนใด

ก $\frac{1}{10}$ ค $8 \times \frac{1}{10}$

ข 8×100 ง 0.08

27. ค่าของ 7 จากจำนวน 4.476 และ 37.52 ต่างกันอยู่เท่าไร

ก 0 ค 6.93

ข 0.36 ง 6.73

28. 0.5 กับ 0.05 มีค่าต่างกันเท่าไร

ก 0.05 ค 0.45

ข 0.5 ง 0.55

29. ข้อใดถูกต้อง

ก $0.8 < 0.80$

ข $5.62 > 5.26$

ค $7.14 < 1.74$

ง $0.12 > 0.21$

30. ข้อใดเรียงลำดับทศนิยมจากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง

ก 0.80 0.60 0.90

ข 0.75 0.50 0.25

ค 0.34 0.46 0.54

ง 0.68 0.75 0.53

31. ข้อใดมีค่า*ไม่เท่ากับ* 0.95

ข 0.95×10 ค $\frac{9.5}{100}$

ข 0.95×1 ง $\frac{95}{100}$

32. ข้อใด*ไม่ถูกต้อง*

ก $1.5 = 1\frac{1}{2}$

ข $0.85 = \frac{85}{100}$

ค $0.05 = \frac{50}{100}$

ง $0.06 < 0.10$

33. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก $0.8 = \frac{1}{8}$

ข $5.6 = \frac{56}{10}$

ค $\frac{1}{2} = 0.2$

ง $0.01 = \frac{1}{10}$

34. (5.23 + 1.32) × 5 = ☐

ก 1.31 ค 32.75

ข 6.55 ง 65.5

35. (6.45 – 3.28) × 7 = ☐

ก 2.46 ค 16.34

ข 3.17 ง 22.19

36. ข้อใดแตกต่างกับ 3.41 × 6

ก 3410×0.6

ข 341×0.06

ค 34.1×0.6

ง 0.341×60

37. ข้อใดต่อไปนี้ *ไม่ถูกต้อง*

ก $12.4 \times 5 = (12 \times 5) + (0.4 \times 5)$

ข $4.26 + 3 = 3.00 + 4.26$

ค $25.3 + 0.1 = 25 + (0.3 + 0.1)$

ง $10.01 \times 2 = 20.20 \times 1$

38. ข้อใดใช้สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของ

$(1.04 + 3.64) + 0.12$

ก $3.64 + (1.04 + 0.12)$

ข $0.12 + (1.04 + 3.64)$

ค $0.12 + (3.64 + 0.4)$

ง $1.04 + (3.64 + 0.12)$

39. เชือกเส้นหนึ่งยาว 3.8 เมตร ซึ่งยาวกว่าเส้นสั้นอยู่ 0.5 เมตร จงหาว่าเชือกเส้นสั้นยาวเท่าไร

ก 4.3 เมตร

ข 3.0 เมตร

ค 3.3 เมตร

ง 2.3 เมตร

40. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

ก $\frac{3}{9}$

ข $\frac{4}{7}$

ค $\frac{5}{10}$

ง $\frac{6}{8}$

41. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำทุกจำนวน

ก $\frac{4}{10}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}$

ข $\frac{7}{8}, \frac{9}{8}, \frac{10}{8}$

ค $\frac{9}{6}, \frac{7}{6}, \frac{5}{6}$

ง $\frac{3}{4}, \frac{10}{9}, \frac{3}{17}$

42. ข้อใดมีค่าเท่ากับ $A + \frac{B}{C}$

ก $C \times A \times B$

ข $C + A + B$

ค $\frac{A + B + C}{C}$

ง $\frac{(C \times A) + B}{C}$

43. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก $\frac{3}{5} < \frac{6}{10}$

ข $\frac{4}{8} > \frac{1}{2}$

ค $\frac{6}{5} < \frac{9}{10}$

ง $\frac{2}{8} > \frac{2}{10}$

44. ข้อใดเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

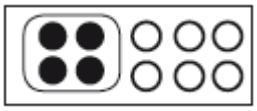
ก $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{6}{7}$

ข $\frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

ค $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{3}{5}$

ง $\frac{3}{5}, \frac{6}{7}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

45.



จากรูป ส่วนที่ระบายสีมีความหมายตรงกับข้อใด

ก $\frac{2}{10}$ ของ 10 ค $\frac{6}{4}$ ของ 10

ข $\frac{2}{5}$ ของ 10 ง $\frac{4}{6}$ ของ 10

46. สองเท่าของหนึ่งในสามมีความหมายตรงกับข้อใด

ก $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ ค $\frac{1}{2} \times 3$

ข $2 \times \frac{1}{3}$ ง 2×3

47. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก $\frac{5}{7} + \frac{3}{14} = \frac{8}{14}$

ข $\frac{5}{7} - \frac{1}{3} = \frac{4}{9}$

ค $\frac{7}{8} + \frac{5}{16} = \frac{19}{16}$

ง $\frac{4}{5} - \frac{3}{16} = \frac{1}{10}$

48. ข้อใดมีความหมายตรงกับ $4 \times (\frac{2}{3} + \frac{2}{3})$

ก $\frac{1}{3} \times 4$ ค $\frac{4}{3} \times 4$

ข $\frac{1}{4} \times 3$ ง $\frac{4}{3} \times 3$

49. $\frac{7}{9} \times 3$ ต่างจาก $\frac{7}{9} + 3$ อยู่เท่าไร

ก $\frac{3}{4}$ ค $\frac{13}{9}$

ข $\frac{1}{4}$ ง $\frac{7}{9}$

50. ข้อใดมีค่ามากที่สุด

ก 10% ของ 300

ข 2% ของ 1,000

ค 5% ของ 800

ง 1% ของ 7,000

51. มีเงินอยู่ 90 บาท ใช้ไป $\frac{2}{3}$ ของเงินทั้งหมด จะเหลือเงินเท่าไร

ก 10 บาท ค 30 บาท

ข 20 บาท ง 40 บาท

52. ติ๊ดตี่มีเงินอยู่ 432 บาท ซื้อเสื้อไป 25% ของเงินที่มีอยู่ จงหาว่าเสื้อราคาเท่าไร

ก 108 บาท ค 150 บาท

ข 120 บาท ง 90 บาท

53. สุนทรมีเงินอยู่ 100 บาท จ่ายค่าอาหารกลางวันไป $\frac{2}{5}$ ของเงินที่เขามีอยู่ เขาเหลือเงินเท่าไร

ก 40 บาท ค 60 บาท

ข 50 บาท ง 70 บาท

54. พ่อแบ่งเงินให้ลูกชาย $\frac{1}{3}$ ของเงินทั้งหมด และแบ่งให้ลูกสาว $\frac{5}{9}$ ของเงินทั้งหมด ถ้าพ่อเหลือเงิน 200 บาท เดิมพ่อมีเงินเท่าไร

ก 200 บาท ค 1,800 บาท

ข 1,000 บาท ง 2,000 บาท

คำชี้แจง จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง

55. จากสมบัติการแจกแจง $6 \times (12 + 5) =$ $(6 \times 12) + (6 \times 5)$

56. ผลบวกของจำนวนนับสองจำนวนเรียงกันเป็น 33 ถ้าจำนวนน้อยเป็น x จะเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ คือ

$x + (x + 1) = 33$

57. เสื้อราคา 258 บาท ลดราคา 30% จะได้ส่วนลด 77.40 บาท

58. ดวงพรได้เงินค่าอาหารกลางวันสัปดาห์ละ 120 บาท ซึ่งคิดเป็น $\frac{3}{4}$ ของเงินค่าอาหารของพี่ชายในหนึ่งสัปดาห์ ดังนั้นพี่ชายได้เงินค่าอาหารสัปดาห์ละ 160 บาท

59. 50% ของ 78 มีความหมาย คือ $\frac{50}{100} \times 78$

60. $\frac{5}{6}$ ของ 0.39 มีความหมาย คือ $\frac{5}{6} \times 0.39$

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

สำหรับครู **สังเกตพฤติกรรม/ผลการทำงาน/อุปนิสัย**

รายการประเมิน	ความสามารถของนักเรียน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1. การทำงานเป็นระเบียบ รอบคอบ	มีลำดับและขั้นตอนในการทำงาน				
2. มีระเบียบวินัย	ทำงานสะอาด				
3. มีความรับผิดชอบ	ส่งงานตามกำหนดเวลา				
4. มีวิจารณญาณ	ตรวจสอบการทำงานของตนเอง และค้นหากิจกรรมคณิตศาสตร์อื่น ๆ				
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง	คำตอบถามและทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง				
6. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์	สนใจเรียน เต็มใจร่วมทำกิจกรรม และเรียนอย่างมีความสุข				
ระดับคุณภาพ	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุง **คะแนนที่ได้**				

คะแนนเฉลี่ย _____

ด้านทักษะ/กระบวนการ

สำหรับครู **สังเกตพฤติกรรม/ผลงานตามใบกิจกรรมประกอบพิจารณา**

รายการประเมิน	ความสามารถของนักเรียน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1. การแก้ปัญหา	ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาและคำนวณคำตอบ				
2. การใช้เหตุผล	สรุปผลและบอกเหตุผลการสรุปได้				
3. การสื่อความหมายและการนำเสนอ	ใช้ภาษาสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอได้ถูกต้อง				
4. การเชื่อมโยง	นำความรู้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่นและในชีวิตจริง				
5. การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีแนวความคิดใหม่ ๆ ในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์				
ระดับคุณภาพ	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุง **คะแนนที่ได้**				

คะแนนเฉลี่ย _____

สรุปคะแนน	ด้านความรู้	ด้านทักษะ/กระบวนการ	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	คะแนนรวม

ตอนที่ 3.4 ตัวอย่างแบบประเมินต่าง ๆ พร้อมเกณฑ์ (Rubrics)

แบบบันทึกความรู้

โรงเรียน _____

หน่วยการเรียนรู้ ___ **เรื่อง** _____

ชื่อ–นามสกุล (ผู้บันทึก) _____ ชั้น ____ เลขที่ ___

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

เกณฑ์การประเมินผลการบันทึกความรู้

กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการบันทึกความรู้โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
– บันทึกความรู้ได้ถูกต้องตามจุดประสงค์ เขียนบันทึกได้ชัดเจน แนวคิดหลักถูกต้อง มีประเด็นสำคัญครบถ้วน ใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม คำศัพท์ถูกต้อง	4
– บันทึกความรู้ได้ตรงตามจุดประสงค์ เขียนบันทึกที่มีบางส่วนยังไม่ชัดเจน แนวคิดหลักถูกต้อง มีประเด็นสำคัญครบถ้วน ใช้ภาษา คำศัพท์ไม่ถูกต้องในบางส่วน	3
– บันทึกความรู้ยึดตามจุดประสงค์ เขียนบันทึกไม่ชัดเจน แนวคิดหลักบางส่วนไม่ถูกต้อง ส่วนที่เป็นประเด็นสำคัญมีไม่ครบถ้วน ใช้ภาษา คำศัพท์ไม่ถูกต้องในบางส่วน	2
– บันทึกความรู้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ เขียนบันทึกไม่ชัดเจน และแนวคิดหลักส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง ใช้ภาษา คำศัพท์ไม่ถูกต้อง	1

แบบบันทึกผลการอภิปราย

โรงเรียน _____

หน่วยการเรียนรู้ ___ **เรื่อง** _____

ชื่อ–นามสกุล (ผู้บันทึก) _____ ชั้น ____ เลขที่ ___

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

เกณฑ์การประเมินผลการบันทึกผลการอภิปราย

กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการบันทึกการอภิปรายโดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
– บันทึกการอภิปรายได้ถูกต้องตามจุดประสงค์ เขียนบันทึกได้ชัดเจน แนวคิดหลักถูกต้อง มีประเด็นสำคัญครบถ้วน ใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม คำศัพท์ถูกต้อง	4
– บันทึกการอภิปรายได้ตรงตามจุดประสงค์ เขียนบันทึกที่มีบางส่วนยังไม่ชัดเจน แนวคิดหลักถูกต้อง มีประเด็นสำคัญครบถ้วน ใช้ภาษา คำศัพท์ไม่ถูกต้องในบางส่วน	3
– บันทึกการอภิปรายยึดตามจุดประสงค์ เขียนบันทึกไม่ชัดเจน แนวคิดหลักบางส่วนไม่ถูกต้อง ส่วนที่เป็นประเด็นสำคัญมีไม่ครบถ้วน ใช้ภาษา คำศัพท์ไม่ถูกต้องในบางส่วน	2
– บันทึกการอภิปรายไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ เขียนบันทึกไม่ชัดเจน และแนวคิดหลักส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง ใช้ภาษา คำศัพท์ไม่ถูกต้อง	1

ตัวอย่างแบบประเมินโครงงานทั่วไป

เรื่อง.....กลุ่มที่.....

ชั้น.....ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

เลขที่	ชื่อ–นามสกุล	รายการประเมิน				รวมจำนวนรายการที่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	สรุปผล	
		ความสำคัญของการจัดทำโครงงาน	เนื้อหาของโครงงาน	กระบวนการทำงาน	การนำเสนอโครงงาน		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

เกณฑ์การประเมิน

รายการที่ 1 ความสำคัญของการจัดทำโครงงาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเนื้อหา และมีประโยชน์ในชีวิตจริง	4
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บางส่วน ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา แต่มีประโยชน์ในชีวิตจริง	3
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา และไม่มีประโยชน์ในชีวิตจริง	2
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม แต่ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา และไม่มีประโยชน์ในชีวิตจริง	1

รายการที่ 2 เนื้อหาของโครงงาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
- เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน ใช้แนวคิดและข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม และมีการสรุปได้ดี	4
- เนื้อหาเกือบทั้งหมดถูกต้อง ใช้แนวคิดที่เหมาะสม มีข้อมูลข่าวสารบางเรื่องไม่เหมาะสม และการสรุปต้องแก้ไข	3
- เนื้อหาบางส่วนถูกต้อง แนวคิดและข้อมูลข่าวสารบางส่วนต้องแก้ไข และการสรุปต้องแก้ไข	2
- เนื้อหาส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง แนวคิดและข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่ต้องแก้ไข และการสรุปต้องแก้ไขทั้งหมด	1

รายการที่ 3 กระบวนการทำงาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
- มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินงานตามแผน ลงมือปฏิบัติจนประสบความสำเร็จ และมีการประเมินและปรับปรุงการดำเนินงาน	4
- มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินงานตามแผน ลงมือปฏิบัติจนประสบความสำเร็จ แต่ขาดการประเมินและปรับปรุงการดำเนินงาน	3
- มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ แต่ไม่ได้ดำเนินงานตามแผน แม้จะปฏิบัติจนประสบความสำเร็จ และมีการประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานก็ตาม	2
- มีการวางแผนไม่เป็นระบบ การดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จ	1

รายการที่ 4 การนำเสนอโครงงาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
- สื่อความหมายได้ชัดเจน ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่เหมาะสม และข้อสรุปของโครงงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4
- สื่อความหมายได้ชัดเจน ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่ค่อยเหมาะสม แต่ข้อสรุปของโครงงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	3
- สื่อความหมายไม่ค่อยชัดเจน ข้อมูลบางส่วนขาดความสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสม ข้อสรุปของโครงงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทั้งหมด	2
- สื่อความหมายไม่ชัดเจน ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่สมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสมและข้อสรุปของโครงงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	1

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมอย่างน้อยระดับ 3 ขึ้นไป ในแต่ละรายการ จำนวน 3 ใน 4 รายการ

ตอนที่ 3.5 แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงาน หมายถึง แหล่งรวบรวมเอกสาร ผลงาน หรือหลักฐาน เพื่อใช้สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ ความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการของนักเรียน มีการจัดเรียบเรียงผลงานไว้อย่างมีระบบ โดยนำความรู้ ความคิด และการนำเสนอมาผสมผสานกัน ซึ่งนักเรียนเป็นผู้คัดเลือกผลงานและมีส่วนร่วมในการประเมิน แฟ้มสะสมผลงาน จึงเป็นหลักฐานสำคัญที่จะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นพัฒนาการของตนเองได้ตามสภาพจริง รวมทั้งเห็นข้อบกพร่องและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

ลักษณะสำคัญของการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

1. ครูสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีผลงานสะสมไว้ ครูจะทราบจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียนแต่ละคนจากแฟ้มสะสมผลงาน และสามารถติดตามพัฒนาการได้อย่างต่อเนื่อง

2. มุ่งวัดศักยภาพของนักเรียนในการผลิตหรือสร้างผลงาน มากกว่าการวัดความจำจากการทำแบบทดสอบ

3. วัดและประเมินโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ นักเรียนเป็นผู้วางแผน ลงมือปฏิบัติงาน รวมทั้งประเมินและปรับปรุงตนเอง ซึ่งมีครูเป็นผู้ชี้แนะ เน้นการประเมินผลย่อยมากกว่าการประเมินผลรวม

4. ฝึกให้นักเรียนรู้จักการประเมินตนเอง และหาแนวทางปรับปรุงพัฒนาตนเอง

5. นักเรียนเกิดความมั่นใจและภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง รู้ว่าตนเองมีจุดเด่นในเรื่องใด

6. ช่วยในการสื่อความหมายเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ ตลอดจนพัฒนาการของนักเรียนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เช่น ผู้ปกครอง ฝ่ายแนะแนว ตลอดจนผู้บริหารของโรงเรียน

ขั้นตอนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานมี 10 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวางแผนจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานต้องมีส่วนร่วมระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง

ครู การเตรียมตัวของครูต้องเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู คำอธิบายรายวิชา วิธีการวัดและประเมินผลในหลักสูตร รวมทั้งครูต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน จึงสามารถวางแผนกำหนดชิ้นงานได้

นักเรียน ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดชิ้นงาน และบทบาทในการทำงานกลุ่ม โดยครูต้องแจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า

ผู้ปกครอง ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดเลือกผลงาน การแสดงความคิดเห็น และรับรู้พัฒนาการของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นก่อนทำแฟ้มสะสมผลงาน ครูต้องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบหรือขอความร่วมมือ รวมทั้งให้ความรู้ในเรื่องการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานแก่ผู้ปกครองเมื่อมีโอกาส

2. การรวบรวมผลงานและจัดระบบแฟ้ม ในการรวบรวมผลงานต้องออกแบบการจัดเก็บหรือแยกหมวดหมู่ของผลงานให้ดี เพื่อสะดวกและง่ายต่อการนำข้อมูลออกมาใช้ แนวทางการจัดหมวดหมู่ของผลงาน เช่น

- จัดแยกตามลำดับ วัน เวลา ที่สร้างผลงานขึ้นมา
- จัดแยกตามความซับซ้อนของผลงาน เป็นการแสดงถึงทักษะหรือพัฒนาการของนักเรียนที่มากขึ้น
- จัดแยกตามวัตถุประสงค์ เนื้อหา หรือประเภทของผลงาน

ผลงานที่อยู่ในแฟ้มสะสมงานอาจมีหลายเรื่อง หลายวิชา ดังนั้นนักเรียนจะต้องทำเครื่องมือในการช่วยค้นหา เช่น สารบัญ ดัชนีเรื่อง จุดสี แถบสีติดไว้ที่ผลงานโดยมีรหัสที่แตกต่างกัน เป็นต้น

3. การคัดเลือกผลงาน ในการคัดเลือกผลงานนั้นควรให้สอดคล้องกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่โรงเรียน ครู หรือนักเรียนร่วมกันกำหนดขึ้นมา และผู้คัดเลือกผลงานควรเป็นนักเรียนเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน หรือมีส่วนร่วมกับครู เพื่อน และผู้ปกครอง

ผลงานที่เลือกเข้าแฟ้มสะสมผลงานควรมีลักษณะดังนี้

– สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
– เป็นผลงานชิ้นที่ดีที่สุด มีความหมายต่อนักเรียนมากที่สุด
– สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียนในทุกด้าน
– เป็นสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู ผู้ปกครอง และเพื่อน ๆ

ส่วนจำนวนชิ้นงานนั้นให้กำหนดตามความเหมาะสม ไม่ควรมีมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้ผลงานบางชิ้นไม่มีความหมาย แต่ถ้ามีน้อยเกินไปจะทำให้การประเมินไม่มีประสิทธิภาพ

4. สร้างสรรค์แฟ้มสะสมผลงานให้มีเอกลักษณ์ของตนเอง โครงสร้างหลักของแฟ้มสะสมผลงานอาจเหมือนกัน แต่นักเรียนสามารถตกแต่งรายละเอียดย่อยให้แตกต่างกันตามความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล โดยอาจใช้ภาพ สี สติกเกอร์ ตกแต่งให้สวยงาม เน้นเอกลักษณ์ของเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน

5. การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้รู้จักการวิพากษ์วิจารณ์ หรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง ตัวอย่างข้อความที่ใช้แสดงความรู้สึกต่อผลงาน เช่น

– ได้แนวคิดจากการทำผลงานชิ้นนี้มาจากไหน
– เหตุผลที่เลือกผลงานชิ้นนี้คืออะไร
– จุดเด่น จุดด้อยของผลงานชิ้นนี้คืออะไร
– รู้สึกพอใจกับผลงานชิ้นนี้มากน้อยเพียงใด
– ได้ข้อคิดอะไรจากการทำผลงานชิ้นนี้

6. ตรวจสอบความสามารถของตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินความสามารถของตนเอง โดยพิจารณาตามเกณฑ์ย่อย ๆ ที่ครูและนักเรียนช่วยกันกำหนดขึ้น เช่น นิสัยการทำงาน ทักษะทางสังคม การทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด การขอความช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น เป็นต้น นอกจากนี้การตรวจสอบความสามารถตนเองอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนเขียนวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง และสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

7. การประเมินผลงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากเป็นการสรุปคุณภาพของงานและความสามารถหรือพัฒนาการของนักเรียน การประเมินแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การประเมินโดยไม่ให้ระดับคะแนน และการประเมินโดยให้ระดับคะแนน

การประเมินโดยไม่ให้ระดับคะแนน ครูกลุ่มนี้มีความเชื่อว่า แฟ้มสะสมผลงานมีไว้เพื่อศึกษากระบวนการทำงาน ศึกษาความคิดเห็น ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อผลงานของตนเอง ตลอดจนดูพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ ครู ผู้ปกครอง และเพื่อนสามารถให้คำชี้แนะแก่นักเรียนได้ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะได้คะแนนมากน้อยเท่าไร

การประเมินโดยให้ระดับคะแนน มีทั้งการประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินระหว่างภาคเรียน และการประเมินปลายภาค ซึ่งจะช่วยในวัตถุประสงค์ด้านการปฏิบัติเป็นหลัก การประเมินแฟ้มสะสมผลงานต้องกำหนดมิติการให้คะแนน (Scoring rubrics) ตามเกณฑ์ที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดขึ้น การให้ระดับคะแนนมีทั้งการให้คะแนนเป็นรายชิ้นก่อนเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน และการให้คะแนนแฟ้มสะสมผลงานทั้งแฟ้ม ซึ่งมาตรฐานคะแนนนั้นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน และมุ่งเน้นพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมากกว่าการนำไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น

8. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เพื่อน ครู และผู้ปกครอง อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดประชุมในโรงเรียนโดยเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมกันพิจารณาผลงาน การสนทนาแลกเปลี่ยนระหว่างนักเรียนกับเพื่อน การส่งแฟ้มสะสมผลงานไปให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องช่วยให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำ

ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์นั้นผู้เรียนจะต้องเตรียมคำถามเพื่อถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงงานของตนเอง ตัวอย่างคำถาม เช่น

- ท่านคิดอย่างไรกับผลงานชิ้นนี้
- ท่านคิดว่าควรปรับปรุงแก้ไขส่วนใดอีกบ้าง
- ผลงานชิ้นใดที่ท่านชอบมากที่สุดเพราะอะไร ฯลฯ

9. การปรับเปลี่ยนผลงาน หลังจากที่ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว จะนำมาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น ผู้เรียนสามารถนำผลงานที่ดีกว่าเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงานแทนผลงานเดิม ทำให้แฟ้มสะสมงานมีผลงานที่ดี ทันสมัย และตรงตามจุดประสงค์ในการประเมิน

10. การประชาสัมพันธ์ผลงานของนักเรียน เป็นการแสดงนิทรรศการผลงานของนักเรียน โดยนำแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียนทุกคนมาจัดแสดงร่วมกัน และเปิดโอกาสให้ผู้ปกครอง ครู และนักเรียนทั่วไปได้เข้าชมผลงาน ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

ผู้ที่เริ่มต้นทำแฟ้มสะสมงานอาจไม่ต้องดำเนินการทั้ง 10 ขั้นตอนนี้ อาจใช้ขั้นตอนหลัก ๆ คือ การรวบรวมผลงานและการจัดระบบแฟ้ม การคัดเลือกผลงาน และการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน

องค์ประกอบสำคัญของแฟ้มสะสมผลงาน มีดังนี้

1. ส่วนนำ ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ ประวัติส่วนตัว จุดมุ่งหมายของการทำแฟ้มสะสมผลงาน

2. ส่วนเนื้อหาแฟ้ม ประกอบด้วย ผลงาน ความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน และ Rubrics ประเมินผลงาน

3. ส่วนข้อมูลเพิ่มเติม ประกอบด้วย ผลการประเมินการเรียนรู้ การรายงานความก้าวหน้าโดยครู และความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เพื่อน ผู้ปกครอง

แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) เป็นแหล่งรวบรวมผลงานของนักเรียนอย่างเป็นระบบ ที่นำมาใช้ประเมินสมรรถภาพของนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจและมองเห็นอย่างเป็นรูปธรรมได้ว่า การปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียนมีคุณภาพมาตรฐานอยู่ในระดับใด

แฟ้มสะสมผลงานเป็นเครื่องมือประเมินผลตามภาพจริงที่ให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ผลงานจากที่ได้ปฏิบัติจริงสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจถึงความสามารถที่แท้จริงของตน ซึ่งผลงานที่เก็บสะสมในแฟ้มสะสมผลงานมีหลายลักษณะ เช่น การเขียนรายงาน บทความ การศึกษาค้นคว้า สิ่งประดิษฐ์ การทำโครงงาน บันทึกการบรรยาย บันทึกการทดลอง บันทึกการอภิปราย บันทึกประจำวัน แบบทดสอบ

ตอนที่ 3.6

ตัวอย่าง

แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

เรื่อง.....กลุ่มที่.....

ภาคเรียนที่.....ชั้น.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	1	2	3	4
1. โครงสร้างและองค์ประกอบ				
2. แนวความคิดหลัก				
3. การประเมินผล				
4. การนำเสนอ				

เกณฑ์การประเมิน แยกตามองค์ประกอบย่อย 4 ด้าน

รายการโครงสร้างและองค์ประกอบ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญครบถ้วนและจัดเก็บได้อย่างเป็นระบบ	4
ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเกือบครบถ้วนและส่วนใหญ่จัดเก็บอย่างเป็นระบบ	3
ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเป็นส่วนน้อย แต่บางชิ้นงานมีการจัดเก็บที่เป็นระบบ	2
ผลงานขาดองค์ประกอบที่สำคัญและการจัดเก็บไม่เป็นระบบ	1

รายการแนวความคิดหลัก

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีหลักฐานแสดงว่ามีการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้มาก	4
ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีหลักฐานแสดงว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ตัวอย่างได้	3
ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนว่าได้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์บ้าง มีหลักฐานแสดงถึงความพยายามที่จะนำไปใช้ประโยชน์	2
ผลงานจัดไม่เป็นระบบ มีหลักฐานแสดงว่ามีความรู้ทางวิทยาศาสตร์น้อยมาก	1

รายการการประเมินผล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่เป็นไปได้ที่จะจัดทำต่อไปไว้อย่างชัดเจนหลายโครงการ	4
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งการเสนอแนะโครงการที่ควรจัดทำต่อไป	3
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานบ้าง รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่จะทำต่อไปแต่ไม่ชัดเจน	2
มีการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานน้อยมากและไม่มีข้อเสนอแนะใด ๆ	1

รายการการนำเสนอ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
เขียนบทสรุปและรายงานที่มีระบบดี มีขั้นตอน มีข้อมูลครบถ้วน มีการประเมินผลครบถ้วน แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4
เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน มีการประเมินผลเป็นส่วนมาก	3
เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน มีการประเมินผลเป็นบางส่วน	2
เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน แต่ไม่มีการประเมินผล	1

เกณฑ์การประเมินโดยภาพรวม

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
ผลงานมีรายละเอียดมากเพียงพอ ไม่มีข้อผิดพลาดหรือแสดงถึงความไม่เข้าใจ มีความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาโดยมีการบูรณาการหรือเชื่อมโยงแนวความคิดหลักต่าง ๆ เข้าด้วยกัน	4
ผลงานมีรายละเอียดมากเพียงพอและไม่มีข้อผิดพลาดหรือแสดงถึงความไม่เข้าใจ แต่ข้อมูลต่าง ๆ เป็นลักษณะของการนำเสนอที่ไม่ได้บูรณาการระหว่างข้อมูลกับแนวความคิดหลักของเรื่องที่ศึกษา	3
ผลงานมีรายละเอียดที่บันทึกไว้ แต่พบว่าบางส่วนมีความผิดพลาดหรือไม่ชัดเจน หรือแสดงถึงความไม่เข้าใจเรื่องที่ศึกษา	2
ผลงานมีข้อมูลน้อย ไม่มีรายละเอียดบันทึกไว้	1