

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ ป. 4

เล่ม 2

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ใช้แนวคิด *Backward Design* ผสมผสานกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย
- ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมาย
- ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี
- แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง สะดวกในการใช้
- มีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา
- นำไปพัฒนาเป็นผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะได้

ผู้เขียน

สุระ คามาพงษ์

บรรณาธิการ

เจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช  สารานุกรม

216-220 ถนนบำรุงเมือง แขวงสารานุราษฎร์ 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. 4

เล่ม 2

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

 สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามละเมิด ทำซ้ำ คัดแปลง และเผยแพร่

ส่วนใดส่วนหนึ่ง เว้นแต่จะได้รับอนุญาต

ผู้เขียน

สุระ คามาพงษ์

บรรณาธิการ

เจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ

ISBN 978-974-18-5830-9

พิมพ์ที่ บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด นายเจริญชัย จงพิพัฒน์สุข กรรมการผู้จัดการ

สื่อการเรียนรู้ ป. 1-ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- หนังสือเรียน (สท. 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 คามาพงษ์ และคณะ
หนังสือเรียน • คู่มือการสอน หลักการใช้ภาษาไทย ป. ๑-๖.....	สุระ คามาพงษ์ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint คณิตศาสตร์ ป. 1-6 เล่ม 1-6.....	ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง • ประทุมพร ศรีวัฒนกุล
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.....	ศุภพ 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 จรุงกิจ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป. 1-6.....	อรุณี ลิ้มศิริ 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 มีกุล 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 ช่างเรือน และคณะ
กิจกรรม ยุวชาวดน ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • PowerPoint ป. 1-6.....	ดร.อำนาจ ช่างเรือน และคณะ

คำนำ

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป.1–6 ชุดนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยยึดหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ **Backward Design** ที่เน้น **ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-centered)** ตามหลักการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บทบาทของครูมีหน้าที่เอื้ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จ โดยสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ในเชิงบูรณาการด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

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 ภายในเล่มได้นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมงตามหน่วยการเรียนรู้เพื่อให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้สะดวกยิ่งขึ้น 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 และสัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ในสื่อการเรียนรู้ สมบูรณ์แบบ
- 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)
- 3) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้–การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 4) ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี
- 5) โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมง

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในสื่อการเรียนรู้ สมบูรณ์แบบ และหนังสือเรียน แบ่งเป็นแผนย่อยรายชั่วโมงซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ และความรู้เสริมสำหรับครู

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชุดนี้ได้เสนอตัวอย่างเทคนิคและวิธีการสอนอย่างหลากหลาย หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของนักเรียนต่อไป

ผู้จัดทำ

สารบัญ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้.....	1
• 1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้.....	2
• 2. การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)	6
• 3. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์.....	16
• 4. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี.....	18
• 5. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 4 เล่ม 2.....	19
ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง.....	21
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่.....	22
• ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	23
• การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	24
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37 การหาพื้นที่จากการนับตาราง	26
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38 การหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง.....	30
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39 การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	34
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงิน และการบันทึกรายรับ รายจ่าย	39
• ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	40
• การออกแบบการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	41
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40 การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน.....	44
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41 การเปรียบเทียบจำนวนเงิน.....	48
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42 การแลกเงิน.....	52
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน.....	56
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44 บันทึกการรายรับ รายจ่าย.....	61
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน.....	66
• ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	67
• การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 11	68
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45 การอ่านและการเขียนเศษส่วน.....	70
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46 การเปรียบเทียบเศษส่วน.....	74
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47 การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน.....	79
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา.....	84
• ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	85
• การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 12	86
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48 การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน.....	89

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49 การบอกช่วงเวลา.....	94
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา.....	99
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51 ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา.....	104
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา.....	109
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม.....	114
● ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	115
● การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 13	116
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53 การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง.....	118
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54 การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง.....	122
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55 การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน.....	127
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์.....	132
● ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	133
● การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 14	134
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56 แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม.....	136
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57 แบบรูปของจำนวนที่ลดลง.....	140
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58 แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ	145
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59 การเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปแบบประโยค สัญลักษณ์.....	150
หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบวก ลบ คูณ หารระคน	155
● ฟังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน.....	156
● การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 15.....	157
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60 โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน.....	159
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน.....	165
ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	170
● ตอนที่ 3.1 มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	171
● ตอนที่ 3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	174
● ตอนที่ 3.3 ตัวอย่างแบบทดสอบปลายปี.....	183
● ตอนที่ 3.4 ตัวอย่างแบบประเมินต่าง ๆ พร้อมเกณฑ์ (Rubrics).....	188
● ตอนที่ 3.5 แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio).....	193
● ตอนที่ 3.6 ตัวอย่างแบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	197

ตอนที่ 1

แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 องค์ประกอบของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 4 เล่ม 2 นี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ครูใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งการแบ่งหน่วยการเรียนรู้สำหรับจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงในคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้แบ่งเนื้อหาเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ สามารถใช้ควบคู่กับสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2 และหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบวก ลบ คูณ หารระคน

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เล่มนี้นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นส่วนที่นำเสนอภาพกว้าง ๆ ของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งเล่ม ประกอบด้วย

- 1) แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
- 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)
- 3) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 4) ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี
- 5) โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

เป็นส่วนที่นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็นรายชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนมากน้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหาสาระ และในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะระบุ

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

2. กรอบแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ BwD (Backward Design Template) เป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ชั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ จะระบุว่าในหน่วยการเรียนรู้นี้แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้กี่แผน และแต่ละแผนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมกี่ชั่วโมง

3. แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ BwD ประกอบด้วย

3.1 ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยลำดับที่ของแผน ชื่อแผน และเวลาเรียน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37 การหาพื้นที่จากการนับตาราง เวลา 3 ชั่วโมง

3.2 สารสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ตรวจสอบนักเรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่บอกจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนภายหลังจากการเรียนจบในแต่ละแผน ทั้งในด้านความรู้ (K) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A) ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) ซึ่งสอดคล้องสัมพันธ์กับตัวชี้วัดชั้นปีและเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ

3.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้ว่าหลังจากจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนมีพัฒนาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้หรือไม่ และมีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงส่งเสริมในด้านใดบ้าง ดังนั้น ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จึงได้ออกแบบวิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของนักเรียนไว้อย่างหลากหลาย เช่น การทำแบบทดสอบ การตอบคำถามสั้น ๆ การตรวจผลงาน การสังเกตพฤติกรรมทั้งที่เป็นรายบุคคลและกลุ่ม เป็นต้น โดยเน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหล่านี้ครูสามารถนำไปใช้ประเมินนักเรียนได้ ทั้งในระหว่างการจัดการเรียนรู้และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.6 สารการเรียนรู้ เป็นหัวข้อย่อที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง

3.7 แนวทางบูรณาการ เป็นการเสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ของแต่ละแผนให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้แก่ ภาษาไทย สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวางและสร้างองค์ความรู้ได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละคน

3.8 กระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นการเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละเรื่อง โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ครูนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

3.9 กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมเสนอแนะสำหรับให้นักเรียนได้พัฒนาเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ

นอกเหนือจากที่ได้จัดการเรียนรู้มาแล้วในชั่วโมงเรียน กิจกรรมเสนอแนะมี 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษและต้องการศึกษาค้นคว้าในเนื้อหานั้น ๆ ให้ลึกซึ้งกว้างขวางยิ่งขึ้น และกิจกรรมสำหรับผู้ที่ยังไม่เข้าใจเนื้อหาหรือยังไม่เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นการเรียนซ้ำหรือซ่อมเสริม

3.10 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ เป็นรายชื่อสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่อบุคคล เช่น หนังสือ เอกสารความรู้ รูปภาพ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิกิพีเดีย ปรากฏ์ชาวบ้าน เป็นต้น

3.11 บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ให้ครูบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง ได้แก้ไขปัญหาละอุปสรรคนั้นอย่างไร และข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู

ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ และความรู้เสริมสำหรับครู ได้บันทึกลงในซีดี (CD) โดยมิได้พิมพ์ไว้ในเล่มคู่มือครู เพื่อความสะดวกของครูในการนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้

2) แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มี 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านความรู้ มีแบบทดสอบทั้งที่เป็นแบบปรนัยและอัตนัย

(2) ด้านทักษะ/กระบวนการ เป็นตารางการประเมิน

(3) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เป็นตารางการประเมิน

3) ความรู้เสริมสำหรับครู เป็นการนำเสนอความรู้ในเรื่องต่าง ๆ แก่ครู เช่น

(1) หลักการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และวิธีการคัดเลือกผลงานเพื่อเก็บใน

แฟ้มสะสมผลงาน

(2) ความรู้เรื่องโครงการ

1.2 วิธีใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้ครูควรศึกษาคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 4 เล่ม 2 และศึกษาสื่อการเรียนรู้ที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอน หลังจากนั้นจึงวางแผนเตรียมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 4 เล่ม 2 นี้จะมีประสิทธิภาพ

และประสิทธิภาพอย่างสูงสุดก็ต่อเมื่อครูได้เตรียมการล่วงหน้า และเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียน ที่สำคัญสถานศึกษาแต่ละแห่งมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และสภาพนักเรียนที่แตกต่างกัน จึงเป็นไปได้ที่คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มใด ๆ จะเหมาะสมและดีเยี่ยมสำหรับสถานศึกษา ครู และนักเรียนทุกคน ดังนั้น จึงเป็นภาระของครูที่จะต้องเตรียมการสอน พิจารณาปรับและเลือกสรรแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้จริงของนักเรียนและสถานศึกษา

1.3 สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้

ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ทุกเล่มได้มีสัญลักษณ์กำกับกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ทุกกิจกรรมเพื่อช่วยให้ครูและนักเรียนทราบลักษณะของกิจกรรมนั้น ๆ จะได้จัดกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มีดังนี้



โครงการ เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหา



การพัฒนากระบวนการคิด เป็นกิจกรรมให้นักเรียนทำเพื่อพัฒนากระบวนการคิดด้านต่าง ๆ



การประยุกต์ใช้ในชีวิต เป็นกิจกรรมให้นักเรียนนำความรู้ ทักษะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด



การปฏิบัติจริง/ฝึกทักษะ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงหรือฝึกปฏิบัติเพื่อเกิดทักษะ อันจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างสมบูรณ์และติดตัวคงทน



การศึกษาค้นคว้า/สืบค้น เป็นกิจกรรมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหรือสืบค้นเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจนเกิดเป็นนิสัย



การสำรวจ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนสำรวจ รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์หาเหตุ หาผล ฝึกความเป็นผู้รอบคอบ



การสังเกต เป็นกิจกรรมให้นักเรียนรู้จักสังเกตสิ่งที่ต้องการเรียนรู้จนสร้างองค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล



การคิดคำนวณ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดคำนวณ



การแก้โจทย์ปัญหา เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้



การใช้สัญลักษณ์สื่อความ เป็นกิจกรรมพัฒนาการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความในทุก ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้



กิจกรรมสำหรับกลุ่มพิเศษ เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ



กิจกรรมสำหรับซ่อมเสริม เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้เรียนซ่อมเสริมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด



ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนใช้พัฒนาทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)

การจัดการเรียนรู้หรือการสอนเป็นงานที่ครูทุกคนต้องใช้เวลาวิธีต่าง ๆ มากมายเพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้ และเกิดผลตามที่ครูคาดหวัง การจัดการเรียนรู้จัดเป็นศาสตร์ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนประสบการณ์อย่างมาก ครูบางคนอาจจะละเลยเรื่องของการออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือการออกแบบการสอน ซึ่งเป็นงานที่ครูจะต้องทำก่อนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ทำอะไร ทำไมจึงต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้

ครูทุกคนผ่านการศึกษาและได้เรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้มาแล้ว ในอดีตการออกแบบการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ปัจจุบันการเรียนรู้ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว ดังนั้นการออกแบบการจัดการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ครูจำเป็นต้องดำเนินการให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละบุคคล

วิกินส์และแมกไท นักการศึกษาชาวอเมริกันได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเขาเรียกว่า Backward Design ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจะต้องกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนก่อน โดยเขาทั้งสองให้ชื่อว่า ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understandings) เมื่อกำหนดความเข้าใจที่คงทนได้แล้ว ครูจะต้องบอกให้ได้ว่าความเข้าใจที่คงทนของนักเรียนนี้เกิดจากอะไร นักเรียนจะต้องมีหรือแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง ครูมีหรือใช้วิธีการวัดอะไรบ้างที่จะบอกนักเรียนมีหรือแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นแล้ว จากนั้นครูจึงนึกถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทนต่อไป

แนวคิดของ Backward Design

Backward Design เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผลลัพธ์ปลายทางเป็นหลัก ซึ่งผลลัพธ์ปลายทางนี้จะเกิดขึ้นกับนักเรียนก็ต่อเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้ครูจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรอบความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์กัน จากนั้นจึงจะลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ขยายรายละเอียดเพิ่มเติมให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดหลักของการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดย Backward Design มีขั้นตอนหลัก

ที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ก่อนที่จะกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

1. นักเรียนควรจะมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถทำอะไรได้บ้าง
2. เนื้อหาสาระใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจของนักเรียน และความเข้าใจที่คงทน

(Enduring Understandings) ที่ครูต้องการจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนมีอะไรบ้าง

เมื่อจะตอบคำถามสำคัญดังกล่าวข้างต้น ให้ครูนึกถึงเป้าหมายของการศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ด้านเนื้อหา ระดับชาติที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมทั้งมาตรฐานการเรียนรู้ระดับเขตพื้นที่การศึกษา หรือท้องถิ่น การทบทวนความคาดหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากมาตรฐานแต่ละระดับจะมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างลดหลั่นกันไป ด้วยเหตุนี้ขั้นที่ 1 ของ Backward Design ครูจึงต้องจัดลำดับความสำคัญและเลือกผลลัพธ์ปลายทางของนักเรียน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจที่คงทนต่อไป

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

ความเข้าใจที่คงทนคืออะไร ความเข้าใจที่คงทนเป็นความรู้ที่ลึกซึ้ง ได้แก่ ความคิดรวบยอด ความสัมพันธ์ และหลักการของเนื้อหาและวิชาที่นักเรียนเรียนรู้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นความรู้ที่อิงเนื้อหา ความรู้ที่เกิดจากการสะสมข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียนและเป็นองค์ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยตนเอง

การเขียนความเข้าใจที่คงทนในการออกแบบการจัดการเรียนรู้

ถ้าความเข้าใจที่คงทนหมายถึงสาระสำคัญของสิ่งที่จะเรียนรู้แล้ว ครูควรจะรู้ว่าสาระสำคัญหมายถึงอะไร คำว่า สาระสำคัญ มาจากคำว่า Concept ซึ่งนักการศึกษาของไทยแปลเป็นภาษาไทยว่าสาระสำคัญ ความคิดรวบยอด มโนทัศน์ มโนคติ และสังกัป ซึ่งการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้นิยมใช้คำว่า สาระสำคัญ

สาระสำคัญเป็นข้อความที่แสดงแก่นหรือเป้าหมายเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อสรุปรวมและข้อแตกต่างเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจครอบคลุมข้อเท็จจริง กฎ ทฤษฎี ประเด็น และการสรุปสาระสำคัญและข้อความที่มีลักษณะรวบยอดอย่างอื่น

ประเภทของสาระสำคัญ

1. ระดับกว้าง (Broad Concept)

ตัวอย่างสาระสำคัญระดับกว้าง

– ข้อมูล หมายถึง ข้อความเท็จจริงที่อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขที่แสดงคุณลักษณะ หรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ

2. ระดับการนำไปใช้ (Operative Concept หรือ Functional Concept)

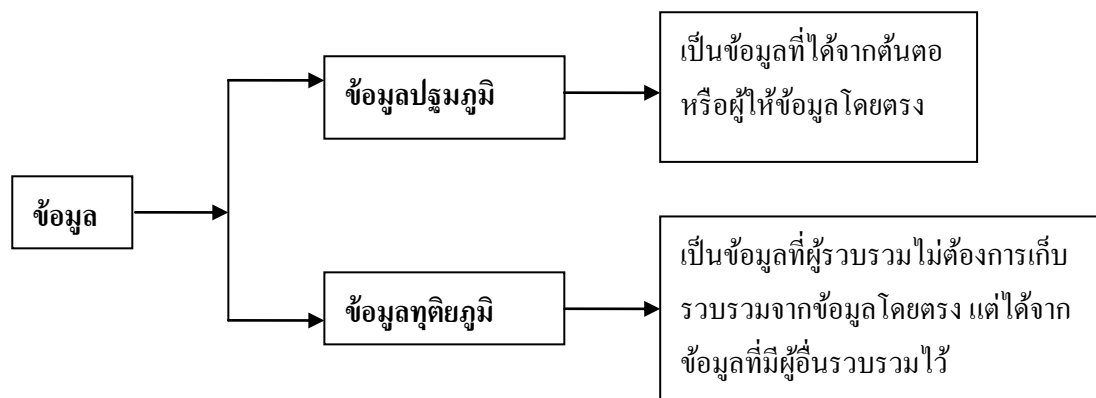
ตัวอย่างสาระสำคัญระดับการนำไปใช้

– ข้อมูล หมายถึง ข้อความที่แท้จริงที่อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขที่แสดงคุณลักษณะ หรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลมี 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้อาจต้นตอหรือผู้ให้ข้อมูลโดยตรง ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้รวบรวมไม่ต้องการเก็บรวบรวมจากข้อมูลโดยตรง แต่ได้จากข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้

แนวทางการเขียนสาระสำคัญ

1. ให้เขียนสาระสำคัญของทุกเรื่อง โดยแยกเป็นข้อ ๆ (จำนวนข้อของสาระสำคัญจะเท่ากับจำนวนเรื่อง)
2. การเขียนสาระสำคัญที่ดีควรเป็นสาระสำคัญระดับการนำไปใช้
3. สาระสำคัญต้องครอบคลุมประเด็นสำคัญครบถ้วน เพราะหากขาดส่วนใดไปแล้วจะทำให้แก่นักเรียนรับสาระสำคัญที่ผิดไปทันที
4. การเขียนสาระสำคัญที่จะให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญวิธีการหนึ่งคือ การเขียนแผนผังสาระสำคัญ

ตัวอย่างการเขียนแผนผังสาระสำคัญ



สาระสำคัญของข้อมูล หมายถึง ข้อความที่แท้จริงที่อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขที่แสดงคุณลักษณะ หรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลมี 2 ประเภท ได้แก่

- ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้อาจต้นตอหรือผู้ให้ข้อมูลโดยตรง
- ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้รวบรวมไม่ต้องการเก็บรวบรวมจากข้อมูลโดยตรง แต่ได้จากข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้

5. การเขียนสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดควรเขียนลักษณะเด่นที่มองเห็นได้หรือนึกได้ออกมาเป็นข้อ ๆ แล้วจำแนกลักษณะเหล่านั้นเป็นลักษณะจำเพาะและลักษณะประกอบ

6. การเขียนข้อความที่เป็นสาระสำคัญ ควรใช้ภาษาที่มีการจัดกลายอย่างดี เลี่ยงคำที่มีความหมายกำกวมหรือฟุ้งเฟ้อ

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

เมื่อครูกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการขั้นต่อไปขอให้ครูตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

– นักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกในลักษณะใดจึงทำให้ครูทราบว่า นักเรียนบรรลุผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้แล้ว

–ครูมีหลักฐานหรือใช้วิธีการใดที่สามารถระบุได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามหลักการของ Backward Design เน้นให้ครูรวบรวมหลักฐานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่จำเป็นและมีหลักฐานเพียงพอที่จะกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์แล้ว ไม่ใช่เรียนแค่ให้จบตามหลักสูตรหรือเรียนตามชุดของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้เท่านั้น วิธีการของ Backward Design ต้องการกระตุ้นให้ครูกิดลวงหน้าว่า ครูควรกำหนดและรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์อะไรบ้างก่อนที่จะออกแบบหน่วยการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักฐานดังกล่าวควรจะเป็นหลักฐานที่สามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่มีประโยชน์สำหรับนักเรียนและครูได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ครูควรใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบต่อเนื่องอย่างไม่เป็นทางการและเป็นทางการตลอดระยะเวลาที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ต้องการให้ครูทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียกว่า **สอนไปวัดผลไป**

จึงกล่าวได้ว่า ขั้นนี้ครูควรนึกถึงพฤติกรรมหรือการแสดงออกของนักเรียน โดยพิจารณาจากผลงานหรือชิ้นงานที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว และเกณฑ์ที่ใช้ประเมินควรเป็นเกณฑ์คุณภาพในรูปของมิติคุณภาพ (Rubrics) อย่างไรก็ตาม ครูอาจจะมีหลักฐานหรือใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การทดสอบก่อนและหลังเรียน การสัมภาษณ์ การศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติขณะเรียนรู้ประกอบด้วยก็ได้

การกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

หลังจากที่ครูได้กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ครูควรกำหนดภาระงานและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

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

ทั้งนี้เมื่อได้ภาระงานครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ครูจะต้องนึกถึงวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งมีอยู่มากมายหลายประเภท ครูจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติ

ตัวอย่างภาระงานเรื่อง การเตรียมความพร้อมทางเรขาคณิต รวมทั้งการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนดังตาราง

ตัวอย่าง ภาระงาน/ผลงาน แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การเตรียมความพร้อมทางเรขาคณิต

จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระการ เรียนรู้	ภาระงาน/ ผลงาน	การวัดและประเมินผล			กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อการเรียนรู้
			วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์		
1. จำแนกรูปที่เป็นรูป เปิด รูปปิด และรูป เรขาคณิตได้ 2. จัดกลุ่มรูปเรขาคณิต ได้	1. รูปเปิด รูปปิด 2. รูปเรขาคณิต 3. การจัดกลุ่มรูป เรขาคณิต	1. นักเรียนทำ แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน 2. นักเรียนทำกิจกรรม ในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “รูปเรขาคณิต” 3. นักเรียนทำ แบบทดสอบวัดความรู้	1. สังเกตจากการ ซักถาม การแสดง ความคิดเห็น การให้ ข้อเสนอแนะและการ อภิปรายร่วมกัน 2. ตรวจสอบการทำ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลัง เรียน 3. ตรวจสอบการทำ กิจกรรมที่ 1 เรื่อง “รูป เรขาคณิต” 4. ตรวจสอบการทำ แบบทดสอบวัดความรู้	1. แบบประเมินผลการ นำเสนอข้อมูล/การ อภิปราย/การสร้าง แผนที่ความคิด 2. แบบทดสอบก่อน- หลังเรียน 3. ใบกิจกรรมที่ 1 4. แบบทดสอบวัด ความรู้	- เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ - เกณฑ์คุณภาพ 50% - เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ - เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ	1. ร่วมกันอภิปรายถึง ลักษณะของขอบ หนังสือหรือขอบ เหรียญสิบนั่นว่ามี ลักษณะเป็นอย่างไร 2. นักเรียนศึกษา เนื้อหา สื่อ/แหล่งการ เรียนรู้	1. แผ่นภาพรูปเปิด รูปปิด 2. แผ่นภาพรูปเรขาคณิต 3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/ สื่อการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด) 4. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “รูปเรขาคณิต”

ความเข้าใจที่คงทนจะเกิดขึ้นได้ นักเรียนจะต้องมีความสามารถ 6 ประการ ได้แก่

1. **การอธิบาย ชี้แจง** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการอธิบายหรือชี้แจงในสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้อง มีเหตุผล และเป็นระบบ
2. **การแปลความและตีความ** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการแปลความและตีความได้อย่างมีความหมาย ตรงประเด็น กระชับชัดเจน และทะลุปรุโปร่ง
3. **การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ และคล่องแคล่ว
4. **การมีมุมมองที่หลากหลาย** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีมุมมองที่น่าเชื่อถือ เป็นไปได้ มีความลึกซึ้ง แจ่มชัด และแปลกใหม่
5. **การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น** 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 รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขี้อบรม การเลือกที่จะรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงคุณธรรม และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
4. **ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต** เป็นความสามารถของนักเรียนในด้านการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการและหาทางออกที่เหมาะสมด้านความขัดแย้งและความแตกต่างระหว่างบุคคล การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของ

สังคมและสภาพแวดล้อม การสืบเสาะหาความรู้ และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถของนักเรียนในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ทั้งด้านวัตถุ แนวคิด และวิธีการในการพัฒนาตนเองและสังคมด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

นอกจากสมรรถนะสำคัญของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กล่าวแล้วข้างต้น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

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

ดังนั้นการกำหนดภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ รวมทั้งการเลือกวิธีการและเครื่องมือประเมินผล การเรียนรู้ นั้น ครูควรคำนึงถึงความสามารถของนักเรียน 6 ประการ ตามแนวคิดของ Backward Design สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อให้ภาระงาน วิธีการ และเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ครอบคลุมสิ่งที่สะท้อนผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างแท้จริง

นอกจากนี้การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design ในขั้นที่ 2 นี้ ครูจะต้องคำนึงถึงภาระงาน วิธีการ เครื่องวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพ ตรงกับสภาพจริง มีความยืดหยุ่น และให้ความสบายใจแก่นักเรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อครูมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมทั้งกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว ขั้นต่อไปครูควรนึกถึงกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะจัดให้นักเรียน การที่ครูจะนึกถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดให้นักเรียนได้นั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

– ถ้าครูต้องการจะจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ และทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับนักเรียน ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้ รวมทั้งเกิดเป็นความเข้าใจที่คงทนต่อไปนั้น ครูสามารถใช้วิธีการง่าย ๆ อะไรบ้าง

- กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยเป็นสื่อให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะที่จำเป็นมีอะไรบ้าง
- สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและดีที่สุด ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรมีอะไรบ้าง

– กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ควรจัดกิจกรรมใดก่อนและควรจัดกิจกรรมใดภายหลัง

– กิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบไว้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนหรือไม่

เพราะเหตุใด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามแนวคิดของ Backward Design นั้น วิกกินส์และแมกไทได้เสนอแนะให้ครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดของ **WHERE TO** (ไปที่ไหน) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

W แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ นั้นจะต้องช่วยให้นักเรียนรู้ว่าหน่วยการเรียนรู้นี้จะดำเนินไปในทิศทางใด (Where) และสิ่งที่คาดหวังคืออะไร (What) มีอะไรบ้าง ช่วยให้ครูทราบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานและความสนใจอะไรบ้าง (Where)

H แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรดึงดูดความสนใจนักเรียนทุกคน (Hook) ทำให้นักเรียนเกิด ความสนใจในสิ่งที่จะเรียนรู้ (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) ตามลำดับการเรียนรู้ของนักเรียน และกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ตั้งแต่เริ่มแรกและตลอดไป ทั้งนี้เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่าการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ การลำดับบทเรียน รวมทั้งสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงนั้นจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อครูได้มีการกำหนดผลลัพธ์ปลายทาง หลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเพียงสื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จที่ต้องการเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ถ้าครูมีเป้าหมายที่ชัดเจนก็จะช่วยทำให้การวางแผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ได้

โดยสรุปจึงกล่าวได้ว่าขั้นนี้เป็นการค้นหาสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สอดคล้องเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมที่กำหนดขึ้นควรเป็นกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างและสรุปเป็นความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญของสาระที่เรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจที่คงทน รวมทั้งความรู้สึกและค่านิยมที่ดีไปพร้อม ๆ กับทักษะความชำนาญ

Backward Design Template

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่.....

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า...	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน
1.	1.
2.	2.
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า...	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ...
1.....	1.....
2.....	2.....
3.....	3.....
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ	
1.1.....	
1.2.....	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้
1).....	1).....
2).....	2).....
3. สิ่งที่มีประเมิน	
3.1.....	
3.2.....	
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้	
.....	
.....	

รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design เขียนโดยใช้รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อแผน... (ระบุชื่อและลำดับที่ของแผนการจัดการเรียนรู้)

ชื่อเรื่อง... (ระบุชื่อเรื่องที่จะทำการจัดการเรียนรู้)

สาระที่... (ระบุสาระที่ใช้จัดการเรียนรู้)

เวลา... (ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อ 1 แผน)

ชั้น... (ระบุชั้นที่จัดการเรียนรู้)

หน่วยการเรียนรู้ที่... (ระบุชื่อและลำดับที่ของหน่วยการเรียนรู้)

สาระสำคัญ... (เขียนความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ของหัวเรื่องที่จะจัดการเรียนรู้)

ตัวชี้วัดชั้นปี... (ระบุตัวชี้วัดชั้นปีที่ใช้เป็นเป้าหมายของแผนการจัดการเรียนรู้)

จุดประสงค์การเรียนรู้...(กำหนดให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย

ด้านความรู้ความคิด (Knowledge: K)

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (Affective: A)

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Performance: P))

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้...(ระบุวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน)

สาระการเรียนรู้... (ระบุสาระและเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ อาจเขียนเฉพาะหัวเรื่องก็ได้)

แนวทางการบูรณาการ... (เสนอแนะและระบุกิจกรรมของกลุ่มสาระอื่นที่บูรณาการร่วมกัน)

กระบวนการจัดการเรียนรู้...(กำหนดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระและการบูรณาการข้ามสาระ)

กิจกรรมเสนอแนะ... (ระบุรายละเอียดของกิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติเพิ่มเติม)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ ... (ระบุสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้... (ระบุรายละเอียดของผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ อาจนำเสนอข้อเด่นและข้อด้อยให้เป็นข้อมูลที่สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิจัยในชั้นเรียนได้)

ในส่วนของการเขียนการจัดกิจกรรมการรู้นั้น ให้ครูที่เขียนแผนฯ นำขั้นตอนหลักของเทคนิควิธีการของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบแก้ปัญหา การศึกษาเป็นรายบุคคล การอภิปรายกลุ่มย่อย/กลุ่มใหญ่ การฝึกปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูล ฯลฯ มาเขียนในขั้นสอน โดยให้คำนึงถึงธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้

การใช้แนวคิดของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design จะช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้และใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของ วพ. ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้-การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (2) และ (3) ได้ระบุแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติจริงและการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการป้องกันและแก้ปัญหา ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าวนี้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ใน **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์** ชุดนี้ จึงยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child-Centered) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องหรือประเด็นที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในองค์รวม เป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับสภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นในวิถีชีวิตของนักเรียน

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

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain - Base Learning : BBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่อิงผลการวิจัยทางประสาทวิทยา ซึ่งได้เสนอแนะไว้ว่า ตามธรรมชาตินั้นสมองเรียนรู้ได้อย่างไร โดยได้กล่าวถึงโครงสร้างที่แท้จริงของสมองและการทำงานของสมองมนุษย์ที่มีการแปรเปลี่ยนไปตามขั้นของการพัฒนา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดของการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - Based Learning : PBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของครู ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามและช่วยกันค้นหาคำตอบ โดยอาจใช้ความรู้เดิมมาแก้ปัญหา หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับการแก้ปัญหา นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาสรุปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา แล้วช่วยกันประเมินการแก้ปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาค้างต่อไปสำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Multiple Intelligences) เป็นการพัฒนาองค์รวมของนักเรียน ทั้งสมองด้านซ้ายและสมองด้านขวา บนพื้นฐานความสามารถและสติปัญญาที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล มุ่งหมายจะให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ภายใต้อิทธิพลของความหลากหลายของวัฒนธรรมหรือสภาพแวดล้อม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดสถานการณ์และบรรยากาศ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งสติปัญญาและความถนัดร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันศึกษาค้นคว้า

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

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

การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการฝึกให้นักเรียนเรียนรู้จากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการทำความเข้าใจปัญหา 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) เป็นการจัดกิจกรรม หรือจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เจตคติใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดใหม่ ๆ

การเรียนรู้โดยการแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing) เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมุติขึ้น โดยอาจกำหนดให้แสดงบทบาทสมมุติที่เป็นพฤติกรรมของบุคคลอื่น หรือแสดงพฤติกรรมในบทบาทของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

การเรียนรู้จากเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming) เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายกับการแสดงบทบาทสมมุติ แต่เป็นการให้เล่นเกมจำลองสถานการณ์ โดยครูนำสถานการณ์จริงมาจำลองไว้ในห้องเรียน โดยการกำหนดกฎ กติกา เงื่อนไขสำหรับเกมนั้น ๆ แล้วให้นักเรียนไปเล่นเกมหรือกิจกรรมในสถานการณ์จำลองนั้น การจัดการเรียนรู้ต้องจัดควบคุมการวัดและการประเมินผลตามภาระงาน หรือชิ้นงานที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด แผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้เสนอการวัดและประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ ด้านทักษะหรือกระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เน้นวิธีการวัดที่หลากหลายตามสถานการณ์จริง

การดูร่องรอยต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการดูกระบวนการทำงาน และผลผลิตของงาน โดยออกแบบการประเมินเพื่ออำนวยความสะดวกให้ครูพร้อม ทั้งนี้ครูอาจเพิ่มเติมโดยการออกแบบการวัดและประเมินด้วยมิติคุณภาพ (Rubrics)

4. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้	สาระที่ 1					สาระที่ 2					สาระที่ 3					สาระที่ 4		สาระที่ 5			สาระที่ 6								
	มฐ.ค 1.1		มฐ.ค 1.2			มฐ.ค 2.1			มฐ.ค 2.2			มฐ.ค 3.1					มฐ. ค 3.2		มฐ.ค 4.1		มฐ. ค 5.1			มฐ.ค 6.1					
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	5	6	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่							✓																		✓			✓	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย									✓	✓													✓	✓			✓		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน	✓	✓			✓																					✓		✓	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา						✓		✓	✓		✓												✓				✓		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม	✓	✓																					✓	✓		✓	✓		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์																		✓	✓				✓	✓	✓		✓		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบวก ลบ คูณ หารระคน			✓	✓																			✓	✓	✓		✓		

5. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ป.4 เล่ม 2

หน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	พื้นที่	9
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37	การหาพื้นที่จากการนับตาราง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38	การหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39	การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย	7
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40	การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41	การเปรียบเทียบจำนวนเงิน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42	การแลกเงิน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44	บันทึกรายรับ รายจ่าย	2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11	เศษส่วน	9
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45	การอ่านและการเขียนเศษส่วน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46	การเปรียบเทียบเศษส่วน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47	การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12	เวลา	10
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48	การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49	การบอกช่วงเวลา	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50	การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51	ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	2

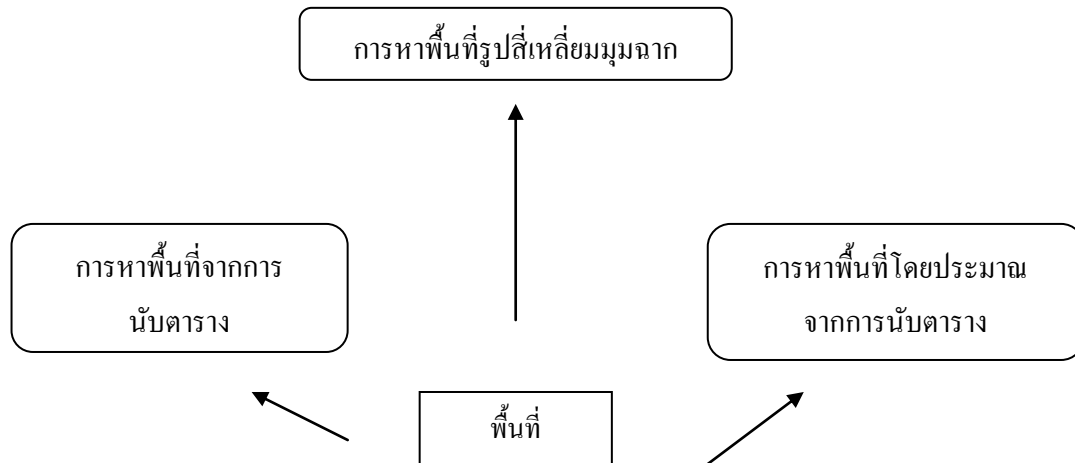
หน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13	ทศนิยม	8
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53	การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54	การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55	การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14	แบบรูปและความสัมพันธ์	12
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56	แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57	แบบรูปของจำนวนที่ลดลง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58	แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59	การเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูป ประโยคสัญลักษณ์	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 15	การบวก ลบ คูณ หารระคน	5
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60	โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	3

ตอนที่ 2

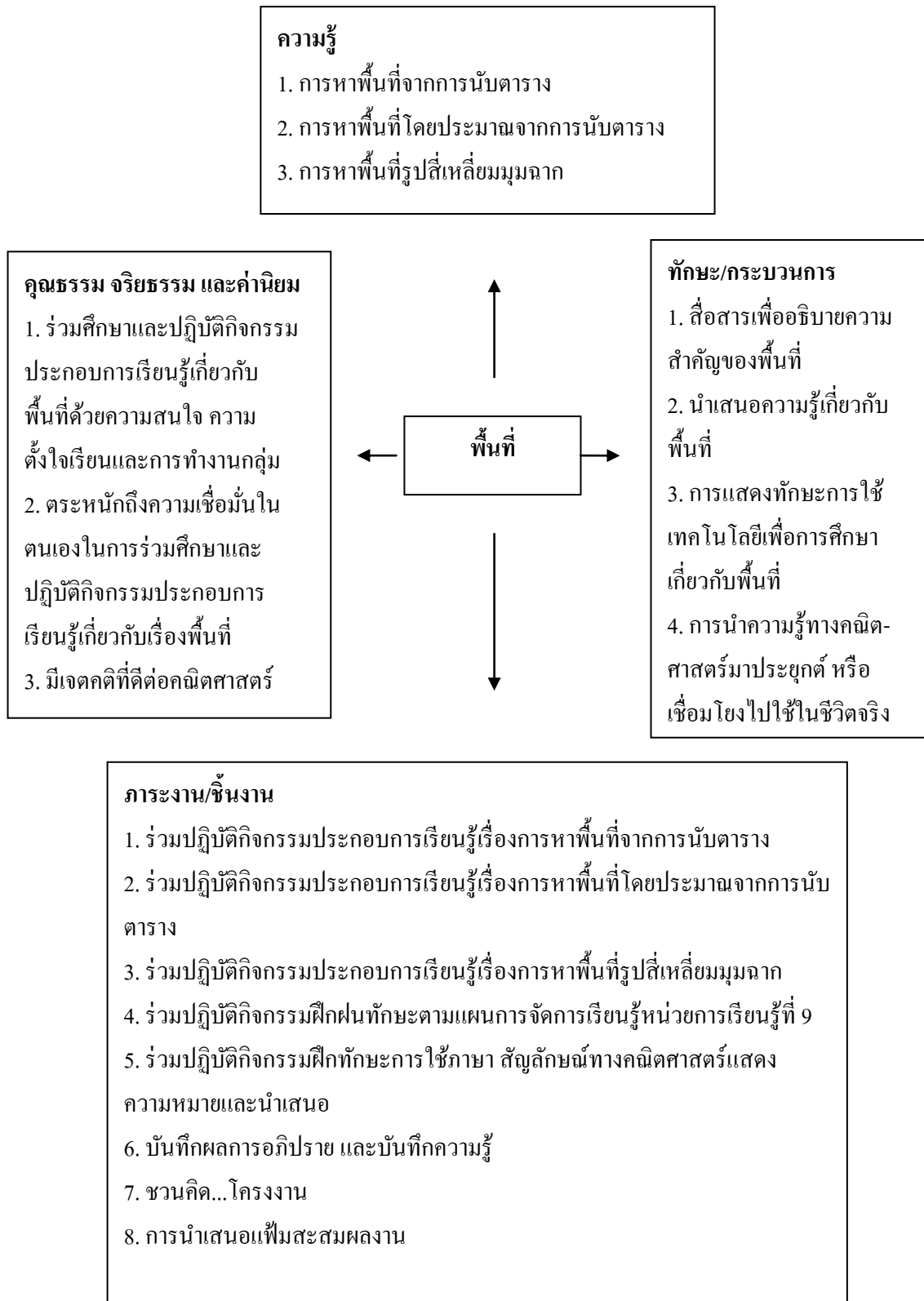
แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
พื้นที่

เวลา 9 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ค 2.1 ป. 4/2) 2. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/3) 3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 4/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... พื้นที่ คือ เนื้อที่ทั้งหมดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก นั้น ๆ โดยนำความยาวของด้านกว้างและความยาว ของด้านยาวมาคูณกัน	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน นักเรียนสามารถแสดงเหตุผลความสัมพันธ์ ของด้านกว้างและความยาวของด้านยาวในชีวิต ได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. พื้นที่ 1 ตารางหน่วยจะเป็นพื้นที่ที่เท่ากับพื้นที่ ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านทุกด้านยาว 1 หน่วย การหาพื้นที่ของรูปต่าง ๆ บนตาราง สามารถหาได้ จากการนับจำนวนตารางหน่วยที่เต็มรูป หรือนับ จำนวนตารางหน่วยที่สร้างหลาย ๆ รูปและปัดรูป นั้นได้เต็มรูปพอดี 2. การหาพื้นที่โดยประมาณ ทำได้โดยวางภาพที่ ต้องการหาพื้นที่ลงบนตาราง แล้วนับจำนวนตาราง หน่วยแยกเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่เต็มตารางหน่วย และ ประมาณส่วนของพื้นที่ที่ไม่เต็มหน่วย นับรวมกัน ให้ครบหนึ่งตารางหน่วย นำทั้งสองส่วนมารวมกัน ก็จะได้พื้นที่ทั้งหมดของรูปนั้น 3. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากใด ๆ สามารถหาได้ จากความสัมพันธ์ระหว่างด้านกว้าง และด้านยาว ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น ๆ โดยนำความยาวของ ด้านกว้างและความยาวของด้านยาวมาคูณกัน	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของพื้นที่ 2. นำเสนอเกี่ยวกับพื้นที่ 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการ ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการหาพื้นที่จากการนับตาราง
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
6. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้
7. ชวนคิด...โครงการ
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- 1) การทดสอบ
- 2) การสนทนาซักถาม
- 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม
- 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
- 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
- 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม
- 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
- 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มีประเมิน

- 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง
- 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี
- 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	พื้นที่	เวลา 9 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37	การหาพื้นที่จากการนับตาราง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38	การหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39	การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37

การหาพื้นที่จากการนับตาราง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

พื้นที่ 1 ตารางหน่วยจะเป็นพื้นที่ที่เท่ากับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านทุกด้านยาว 1 หน่วย การหาพื้นที่ของรูปต่าง ๆ บนตาราง สามารถหาได้จากการนับจำนวนตารางหน่วยที่เต็มรูป หรือนับจำนวนตารางหน่วยที่สร้างหลาย ๆ รูปและปิดรูปนั้นได้เต็มรูปพอดี

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาพื้นที่ของรูปที่มีพื้นที่เต็มหน่วยบนตารางได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
3. มีความพอใจในการเรียนและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	- แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้าง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การหาพื้นที่โดยวิธีนับตาราง	แผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้างสรรค์		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การหาพื้นที่โดยวิธีนับตาราง	– ใบกิจกรรมที่ 1 การหาพื้นที่โดยวิธีนับตาราง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

การหาพื้นที่จากการนับตาราง

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → อ่าน เขียนจำนวนพื้นที่จากตาราง หรือตัวเลข
- การงานอาชีพฯ → ออกแบบงานประดิษฐ์ งานช่าง ออกแบบกระเบื้อง การปูตัวหนอน บนทางเท้าในบริเวณบ้าน
- ศิลปะ → ออกแบบลวดลายตามความคิดและจินตนาการ โดยให้รู้พื้นที่ 1 ตารางหน่วย
- สุขศึกษาฯ → เล่นเกมแข่งขันหาพื้นที่ของของเล่น เช่น กระดานหมากฮอส
- ภาษาต่างประเทศ → อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 จำนวน 6 ข้อ เวลา 10 นาที
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $41 \times 7 = \square$	6) $32 \times 8 = \square$
2) $63 \times 8 = \square$	7) $39 \times 5 = \square$
3) $64 \times 4 = \square$	8) $99 \times 7 = \square$
4) $31 \times 3 = \square$	9) $88 \times 2 = \square$
5) $58 \times 6 = \square$	10) $54 \times 6 = \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนจับคู่กับเพื่อนพิจารณากระเบื้องปูพื้นห้อง ทำความเข้าใจตรงกันว่ากระเบื้องแต่ละแผ่นมีความยาวด้านละ 1 หน่วย จึงเรียกว่า 1 ตารางหน่วย

2. นักเรียนตัดกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 1 หน่วย ตามขนาดที่ครูกำหนด กระดาษที่ตัดนั้นเรียกว่า 1 ตารางหน่วย

3. นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันหาพื้นที่ของรูปที่กำหนดให้ โดยการใช้ กระดาษ 1 ตารางหน่วย ปูและขีดเส้นกำกับทุกครั้ง แล้วนับหาพื้นที่ที่กำหนด ภายในเวลา 10 นาที ส่ง ตัวแทนกลุ่มรายงานหน้าชั้นเรียน

4. นักเรียนตัดกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 1 เซนติเมตร คนละ 1 รูป ครูแนะนำ ว่ากระดาษนี้มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

5. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการหาพื้นที่จากการนับตารางเพื่อฝึกฝนทักษะ ของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำ โจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน เขียนรูปต่าง ๆ ลงบนกระดาษกราฟ แล้วหา พื้นที่ของรูปนั้น ๆ

3. กำหนดให้ตารางรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากในกระดาษกราฟแทน 1 ตารางเซนติเมตร นับช่องตาราง ดูว่ารูปที่นักเรียนเขียนจะมีพื้นที่เท่าไร

4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 การหาพื้นที่โดยวิธีนับตาราง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการหาพื้นที่จากการนับ ตาราง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำ กิจกรรมหรือโครงการ

2. นำความรู้จากกิจกรรมปูกระดาษขนาด 1 ตารางหน่วย ไปออกแบบลายกระเบื้อง ลวดลาย ตัวหนังสือที่ปูบนทางเท้า

3. การหาพื้นที่ของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้วิธีนับตารางพื้นที่ครั้งละ 1 ตารางเซนติเมตร

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปว่าพื้นที่ 1 ตารางหน่วย หมายถึง พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มี ความยาวด้านละ 1 หน่วย

2. การหาพื้นที่ 1 ตารางหน่วยทำได้โดยนำกระดาษที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ไปวางบนรูปที่ ต้องการหาพื้นที่ให้เต็มพอดี

3. พื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร หมายถึง พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 1 เซนติเมตร

4. การหาพื้นที่เป็นตารางเซนติเมตร ทำได้โดยนำกระดาศรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร ติดบนกระดาศที่กำหนดพื้นที่ไว้ให้เต็ม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สร้างรูปจากจินตนาการโดยใช้กระดาศที่ตัดเป็นพื้นที่ 1 ตารางหน่วย หรือพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร
2. หาพื้นที่ขนาดต่าง ๆ ที่กำหนดให้จากรูปสี่เหลี่ยมที่มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร
3. ครูให้ใบงานเรื่องการหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาศกราฟ แผ่นตาราง
2. แบบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 ตารางเซนติเมตร
3. กระเบื้องปูพื้น
4. แบบรูปต่าง ๆ ที่มีขนาดเท่ากัน
5. ใบกิจกรรมที่ 1 การหาพื้นที่โดยวิธีนับตาราง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ลวดลายกระเบื้องตามสถานที่ต่าง ๆ
2. แบบรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ
3. แบบรูปต่าง ๆ บนตารางกราฟ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2.ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3.สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
4.การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38

การหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การหาพื้นที่โดยประมาณทำได้โดยวางภาพที่ต้องการหาพื้นที่ลงบนตาราง แล้วนับจำนวนตารางหน่วยแยกเป็นส่วนของพื้นที่เต็มตารางหน่วย และประมาณส่วนของพื้นที่ที่ไม่เต็มหน่วย นับรวมกันให้ครบหนึ่งตารางหน่วย นำทั้งสองส่วนมารวมกันก็จะได้พื้นที่ทั้งหมดของรูปนั้น

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาพื้นที่โดยประมาณของรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มหน่วยบนตารางได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล การนำเสนอ และเชื่อมโยงความรู้นำไปใช้ได้ (P)
3. มีความพอใจในการเรียน และมีวิจรรณญาณในการหาพื้นที่ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานการวาดภาพแรงาเพื่อหาพื้นที่		
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การหาพื้นที่โดยประมาณ	– ใบกิจกรรมที่ 2 การหาพื้นที่โดยประมาณ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงนำไปใช้		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การหาพื้นที่โดยประมาณ	– ใบกิจกรรมที่ 2 การหาพื้นที่โดยประมาณ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

การหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการหาพื้นที่
วิทยาศาสตร์	➔	การประมาณขนาดพื้นที่ของสารที่เป็นของแข็งและของเหลว
ศิลปะ	➔	ออกแบบภาพโดยกำหนดพื้นที่บนตาราง
สุขศึกษา	➔	การประมาณพื้นที่สนาม อุปกรณ์กีฬา เช่น ไม้เบดมินตัน
ภาษาต่างประเทศ	➔	อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่
การงานอาชีพ	➔	รวบรวมข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตรประเภทต่าง ๆ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) $67 \times 5 = \square$ | 6) $85 \times 3 = \square$ |
| 2) $30 \times 9 = \square$ | 7) $34 \times 2 = \square$ |
| 3) $70 \times 4 = \square$ | 8) $92 \times 7 = \square$ |
| 4) $52 \times 6 = \square$ | 9) $46 \times 9 = \square$ |
| 5) $83 \times 7 = \square$ | 10) $56 \times 3 = \square$ |

- ให้นักเรียนดูรูปภาพแสดงพื้นที่ขนาดต่าง ๆ จากตารางกราฟ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนหาพื้นที่รูปภาพที่แรเงาบนตารางขนาด 5×5 หน่วย 2×4 หน่วย 4×2 หน่วย และ 4×4 หน่วย แล้วช่วยกันบอกวิธีการหาพื้นที่รูปที่แรเงากตัวอย่างทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

2. นักเรียนวาดรูปหรือแรเงาตามจินตนาการ 5–6 รูป แล้วหาพื้นที่โดยแบ่งกลุ่มนักเรียน 2–3 คน อภิปรายวิธีการหาพื้นที่ที่วาดรูปหรือแรเงาจนได้ข้อสรุปว่า ในการหาพื้นที่ของรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มหน่วย สามารถใช้วิธีประมาณ โดยรวมพื้นที่ส่วนที่เต็มตารางหน่วยก่อน และรวมพื้นที่ส่วนที่ไม่เต็มตารางหน่วย แล้วนำพื้นที่ทั้งสองมารวมกัน

3. ให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปภาพแรเงาขนาดต่าง ๆ แล้วยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน วาดรูปแล้วแรเงาให้มีพื้นที่ประมาณ 5 ตารางหน่วยและ 10 ตารางหน่วย อย่างละ 5 รูป

3. ให้นักเรียนคัดลอกแผนที่ประเทศที่สนใจลงในกระดาษกราฟ แล้วหาพื้นที่เป็นตารางหน่วย

4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 การหาพื้นที่โดยประมาณ ในหนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ

2. ออกแบบลวดลายกระเบื้องบนพื้นกระเบื้องผนังได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์

3. คำนวณหาพื้นที่โดยประมาณของสิ่งของต่าง ๆ เป็นตารางหน่วย ตารางเซนติเมตร

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปว่า การหาพื้นที่ของรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มหน่วย เราสามารถหาพื้นที่ได้โดยการประมาณ โดยการรวมพื้นที่ส่วนที่เต็มตารางหน่วยก่อนแล้วจึงรวมพื้นที่ส่วนที่ไม่เต็มตารางหน่วย ถ้ารวมแล้วเกินครึ่งตารางหน่วยให้นับเป็น 1 ตารางหน่วย แต่ถ้ารวมกันแล้วไม่ถึงครึ่งตารางหน่วยจะไม่ นับเป็น 1 ตารางหน่วย

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ฝึกทักษะการประมาณพื้นที่โดยให้วาดรูปหรือแรเงาบนกระดาษกราฟ

2. หาพื้นที่ของรูปภาพต่าง ๆ ได้โดยตีตารางที่มีขนาด 1 ตารางเซนติเมตร

3. ครูให้ใบงานเรื่องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมใน

การเรียนรู้ต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษกราฟ
2. ภาพแสดงพื้นที่
3. กระดาษลอกลาย
4. ตารางกราฟ
5. ใบกิจกรรมที่ 2 การหาพื้นที่โดยประมาณ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน

คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ลวดลายกระเบื้องปูผนัง
2. แบบรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ
3. แบบรูปต่าง ๆ บนตารางกราฟ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39
การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 พื้นที่

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากใด ๆ สามารถหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างด้านกว้าง และ ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น ๆ โดยนำความยาวของด้านกว้างและความยาวของด้านยาวมาคูณกัน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ (K)
2. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (P)
3. มีความมั่นใจในการคำนวณหาพื้นที่ และมีความพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบบันทึกผลการอภิปราย – แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก	– ใบกิจกรรมที่ 3 พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านความมั่นใจในการคำนวณหาพื้นที่		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงความคิด		

5. สาระการเรียนรู้

การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการหาพื้นที่
- สังคมศึกษาฯ → หาพื้นที่ของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้ เช่น พื้นที่ในแผนที่ของประเทศไทยในอาเซียน 10 ประเทศ
- ศิลปะ → เขียนภาพระบายสีแสดงความคิดเรื่องพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม
- สุขศึกษาฯ → เล่นเกมการหาพื้นที่ จับคู่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีพื้นที่เท่ากัน
- งานอาชีพฯ → ออกแบบงานประดิษฐ์ที่ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนร่วมกันร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์” เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง...สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียร เรียนวิชาคณิต

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนิด คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว

มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่นมาร้องกันเจื้อยแจ๋ว

คณิตศาสตร์เพริศแพร้ว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

3. นำรูปภาพของใช้ต่าง ๆ มาให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่ารูปใดหรือสิ่งใดมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งอื่น ๆ อีก

4. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $4,901 \times 5 = \square$

6) $1,738 \times 2 = \square$

2) $9,302 \times 6 = \square$

7) $7,822 \times 3 = \square$

3) $6,037 \times 9 = \square$

8) $3,928 \times 4 = \square$

4) $5,472 \times 1 = \square$

9) $1,498 \times 8 = \square$

5) $2,873 \times 7 = \square$

10) $6,079 \times 0 = \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนดูรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากบนกระดานกราฟ ซึ่งมีด้านกว้าง 4 ช่อง ด้านยาว 6 ช่อง ครูสุ่มนักเรียน 1 คน ตอบว่ารูปมีพื้นที่เท่าใด และถามต่อว่าถ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กหนึ่งช่องมีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร รูปนี้จะมีพื้นที่เท่าใด และถ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กหนึ่งช่องมีพื้นที่ 1 ตารางนิ้ว รูปนี้จะมีพื้นที่เท่าไร ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 3-4 ตัวอย่างโดยวาดรูปบนกระดานกราฟใหม่ให้มีขนาดความยาวและความกว้างแตกต่างกันไป

2. ให้นักเรียนสังเกตการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากใด ๆ เมื่อทราบความกว้างและความยาวจะสามารถหาพื้นที่ได้โดยการให้ด้านกว้างคูณกับด้านยาว จะได้พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง “พื้นที่”

เพลงพื้นที่

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง...เด็กป๊ม

ท่องสูตรการหาพื้นที่ กว้างคูณยาวนั่นซิ ไม่มีผิดผัน

ด้านกว้างเท่าไร จำไว้ครัน ด้านยาวจำนั้นมาคูณกันทันที

ได้เท่าไร ก็คือพื้นที่ (ซ้ำ) เป็นคำตอบที่ผลลัพธ์แน่นอน

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้นักเรียนช่วยกันหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีขนาดต่าง ๆ กัน โดยการนับตารางและใช้สูตรการหาพื้นที่

3. นักเรียนวาดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส ลงบนกระดาษกราฟแล้วหาพื้นที่

4. นักเรียนวัดความยาว ความกว้างของสิ่งรอบ ๆ ตัว เช่น หนังสือ สมุด โต๊ะ แล้วหาพื้นที่

5. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 3 พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

6. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

7. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ

2. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยนับตาราง หรือคำนวณ โดยใช้สูตร

3. หาพื้นที่ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่มีส่วนประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

นักเรียนและครูร่วมกันสรุป เรื่องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

1. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ ความยาวของด้านกว้าง $\times$ ความยาวของด้านยาว

2. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับ ความยาวของด้านกว้าง $\times$ ความยาวของด้านยาว

3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 9 จำนวน 6 ข้อ เวลา 10 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. หาพื้นที่ของใช้ต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

2. ให้นักเรียนวาดรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีขนาดเท่ากัน แต่มีหลายลักษณะลงบนกระดาษกราฟ

3. ครูให้ใบงานเรื่องการเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษกราฟ

2. รูปภาพสิ่งของเครื่องใช้ที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

3. ใบกิจกรรมที่ 3 พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

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

5. แผนภูมิเพลงพื้นที่, แผนภูมิเพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. ของใช้ในบ้านที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. แบบรูปของรูปสี่เหลี่ยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อนญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์
5. รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

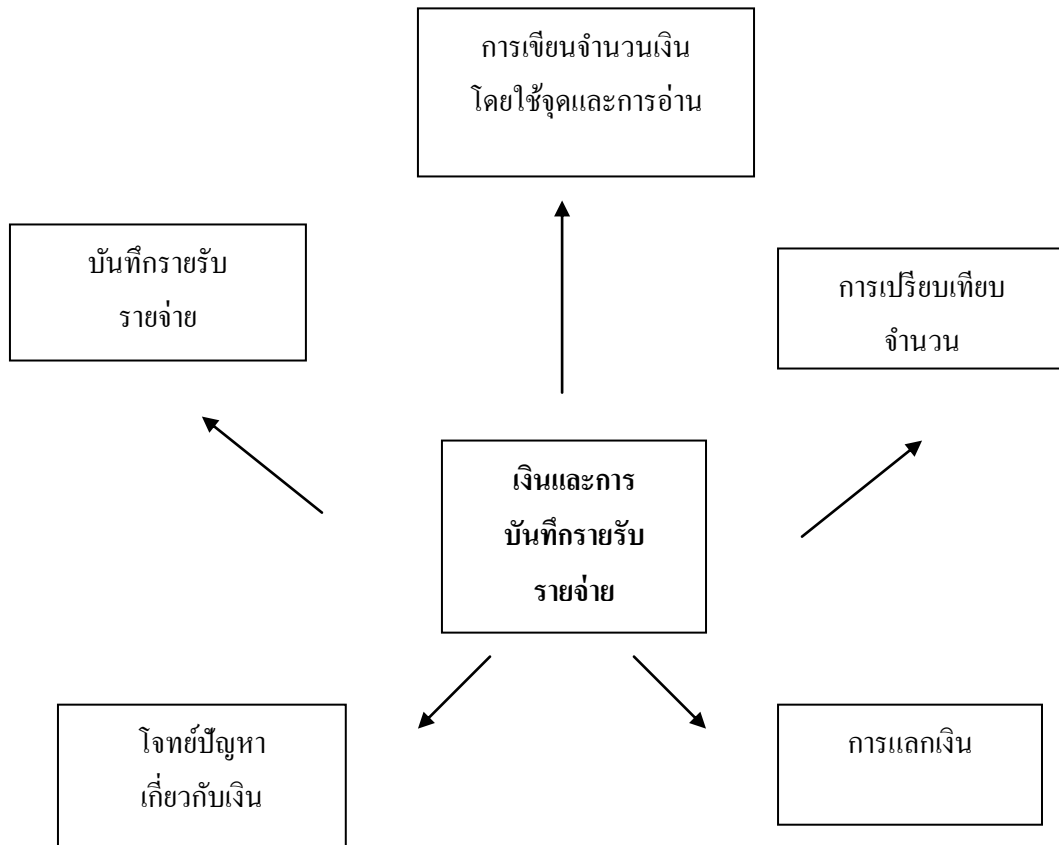
เหตุผล _____

4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

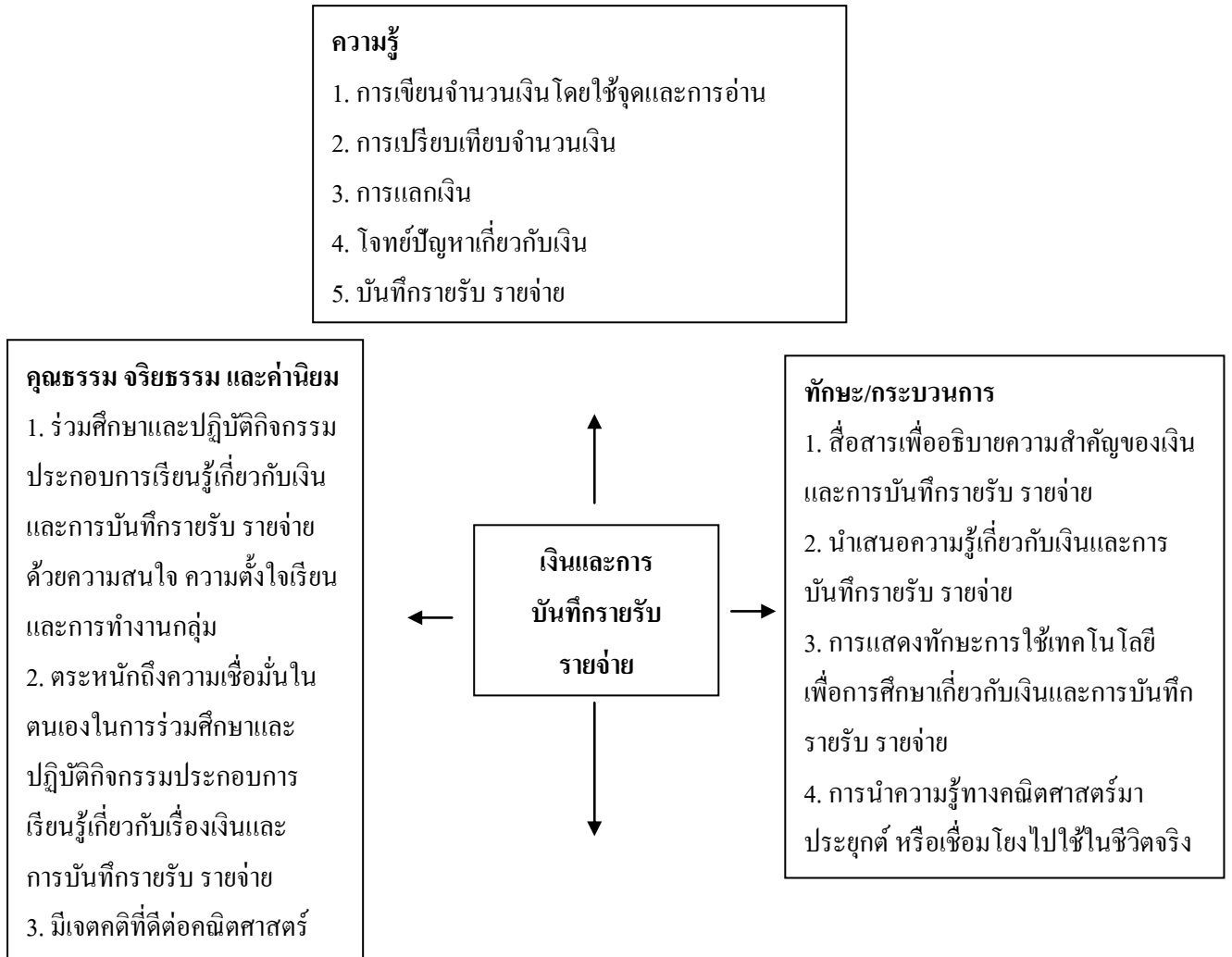
ผู้สอน/แทน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

เวลา 7 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการเปรียบเทียบจำนวนเงิน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการแลกเงิน
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องบันทึกรายรับ รายจ่าย
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
8. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้
9. ชวนคิด...โครงการ
10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการคาดคะเนความยาว การชั่ง การตวง เงิน และเวลา (ค 2.2 ป. 4/1) 2. เขียนบันทึกรายรับ รายจ่าย (ค 2.2 ป.4/2) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 4/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/2) 5. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 4/5)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... บันทึกรายรับ รายจ่าย จัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบรายรับ รายจ่ายและวางแผนการใช้จ่ายอย่างคุ้มค่า	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน ในชีวิตจริงเราต้องใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสิ่งของต่าง ๆ ดังนั้น นักเรียนจะวางแผนการใช้จ่ายเงินอย่างคุ้มค่าได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. ในชีวิตประจำวันเราต้องใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบันเงินไทยมี 2 ชนิด คือ ธนบัตรและเงินเหรียญ 2. ธนบัตรและเงินเหรียญมีความสัมพันธ์กันและสามารถเปรียบเทียบค่ากันได้ อาจเปรียบเทียบธนบัตรกับธนบัตร เงินเหรียญกับเงินเหรียญ เงินเหรียญกับธนบัตร หรือกลุ่มของเงินกับกลุ่มของเงิน โดยเปรียบเทียบภายใน 2 หน่วยหรือหน่วยเดียวกัน 3. ธนบัตรและเงินเหรียญมีความสัมพันธ์กัน สามารถแลกเปลี่ยนกันได้ เมื่อมีค่าของเงินเท่ากัน 4. การใช้จ่ายเงินบาทหรือสตางค์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เป็นลักษณะของโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผลลัพธ์ของคำตอบจะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ในรูปการบวก ลบ คูณ หรือหาร แล้วจึงแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย 2. นำเสนอเกี่ยวกับเงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษเกี่ยวกับเงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

5. บันทึกรายรับ รายจ่าย จัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบรายรับและรายจ่าย และวางแผนการใช้เงินอย่างคุ้มค่า	
ขั้นที่ 2 การระดมและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการเขียนจำนวนเงิน โดยใช้จุดและการอ่าน 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการเปรียบเทียบจำนวนเงิน 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการแลกเงิน 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องบันทึกรายรับ รายจ่าย 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ 8. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้ 9. ชวนคิด...โครงการ 10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
3. สิ่งที่มีงประเมิน 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ	

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย	เวลา 7 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40	การเขียนจำนวนเงิน โดยใช้จุดและการอ่าน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41	การเปรียบเทียบจำนวนเงิน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42	การแลกเงิน	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44	บันทึกรายรับ รายจ่าย	2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40
การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราต้องใช้เงินเพื่อซื้อสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบันเงินไทยมี 2 ชนิด คือ ธนบัตร และเงินเหรียญ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.2 ป.4/1, ค 2.2 ป.4/2, ค 6.1 ป.4/1, ค 6.1 ป.4/2, ค 6.1 ป.4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและอ่านจำนวนเงินได้ (K)
2. นำความรู้เรื่องเงินไปใช้ในชีวิตประจำวัน พุด อ่าน และเขียนจำนวนเงินได้ถูกต้อง (P)
3. มีความรอบคอบในการเขียนจำนวนเงิน และทำงานสะอาดเรียบร้อย (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	– แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรม ที่ 1 การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุด	– ใบกิจกรรมที่ 1 การเขียน จำนวนเงิน โดยใช้จุด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียนและรอบคอบในการทำงาน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงความรู้		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุด		

5. สารการเรียนรู้

การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|--|
| ภาษาไทย | ➔ | อ่านและเขียนจำนวนเงินได้อย่างถูกต้อง |
| วิทยาศาสตร์ | ➔ | การทดลองเกี่ยวกับน้ำหนักของสาร |
| สังคมศึกษาฯ | ➔ | ค้นคว้าประวัติของเงินไทย |
| ศิลปะ | ➔ | ทำสมุดภาพรวบรวมเงินไทยสมัยต่าง ๆ |
| สุขศึกษาฯ | ➔ | การใช้เงินในการซื้ออาหาร ยา และอุปกรณ์กีฬา |
| ภาษาต่างประเทศ | ➔ | อ่านเขียนจำนวนเงินเป็นภาษาอังกฤษ |
| การงานอาชีพฯ | ➔ | วางแผนซื้อสินค้า |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 จำนวน 6 ข้อ 10 นาที
3. นักเรียนพิจารณาแผนภูมิเงิน แผนภูมิค่าของเงิน และร่วมกันร้องเพลง “รวมเงิน”

เพลงรวมเงิน

รวมเงิน รวมเงินให้ดี รวมเงินวันนี้อย่าให้มีผิดพลาด

ผู้หญิงนั้นเป็นเหรียญบาท ผู้ชายเก่งกาจเป็นห้าสิบลบาท (ห้า)

ให้นักเรียนฝึกร้องเพลงจนคล่อง และร่วมเล่นเกมรวมเงินประมาณ 5 นาที

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนหยิบธนบัตรหรือเงินเหรียญที่ตนมีออกมาไว้ในมือ แล้วตอบคำถามของครูว่ามีเงินจำนวนเท่าไร ชนิดใดบ้าง จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็นจนได้ข้อสรุปว่าเงินไทยมี 2 ชนิด ได้แก่ ธนบัตรและเงินเหรียญ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันประดิษฐ์เงิน โดยให้ธนบัตรและเหรียญแต่ละชนิดอยู่จำนวนหนึ่ง และศรัทธูปภาพสินค้าและราคาจากแผ่นพับหรือใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มจำลองสถานการณ์ซื้อขายสินค้าโดยใช้เงินที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้นจนเข้าใจการซื้อขาย และจำนวนเงินที่ต้องจ่ายตามราคาสินค้านั้น ๆ
4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. นักเรียนฝึกเขียนและอ่านจำนวนเงินที่ละคนบนกระดาน โดยครูใช้ธนบัตรและเงินเหรียญของจริงแสดงให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนฝึกเขียนและอ่านจนคล่อง
2. นักเรียนฝึกเปรียบเทียบธนบัตร เงินเหรียญ จำนวนเงินใดมีค่ามากกว่ากัน น้อยกว่ากัน หรือเท่ากัน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สามารถนำความรู้เรื่องเงินไปใช้ในการซื้อขายในชีวิตประจำวันได้
2. สามารถตรวจสอบการใช้เงิน และเขียนรายรับ รายจ่ายได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดสั้น ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยม หมายถึง จำนวนเงินที่มีหน่วยเป็นบาท จำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยม หมายถึง จำนวนเงินที่มีหน่วยเป็นสตางค์
2. การอ่านให้อ่านจำนวนที่อยู่หน้าทศนิยมมีหน่วยเป็นบาท และอ่านตัวเลขหลังจุดทศนิยมมีหน่วยเป็นสตางค์

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สะสมเหรียญหรือธนบัตรหายากไว้เป็นที่ระลึกได้
2. เขียนบันทึกการรับ รายจ่ายของตนเอง
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเปรียบเทียบจำนวนเงิน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิเงินไทย
2. ของจริง เงินเหรียญ และธนบัตร
3. แผนภูมิค่าของเงินไทย
4. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
5. ใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สารานุกรมไทยในพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 6
2. ป้ายราคาสินค้า
3. ธนบัตรราคาต่าง ๆ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41**การเปรียบเทียบจำนวนเงิน**

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ธนบัตรและเงินเหรียญมีความสัมพันธ์กันและสามารถเปรียบเทียบค่ากันได้ อาจเปรียบเทียบธนบัตรกับธนบัตร เงินเหรียญกับเงินเหรียญ เงินเหรียญกับธนบัตร หรือกลุ่มของเงินกับกลุ่มของเงิน โดยเปรียบเทียบภายใน 2 หน่วย หรือหน่วยเดียวกัน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบจำนวนเงินได้ (K)
2. มีทักษะในการสื่อสาร ให้เหตุผล และเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ได้ (P)
3. มีความรอบคอบ มีวิจารณญาณในการเปรียบเทียบ และทำงานสะอาดเรียบร้อย (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/ การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบจำนวนเงิน	– ใบกิจกรรมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบ จำนวนเงิน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียนและความรอบคอบในการทำงาน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงความรู้		

5. สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบจำนวนเงิน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	อ่านและเขียนจำนวนเงินเป็นเลขไทย
วิทยาศาสตร์	➔	สังเกตและเปรียบเทียบจำนวนเงินได้อย่างถูกต้อง
สังคมศึกษาฯ	➔	ศึกษาประวัติความเป็นมาของเงินไทย
ศิลปะ	➔	ทำสมุดภาพรวบรวมเงินไทยสมัยต่าง ๆ
สุขศึกษาฯ	➔	การใช้เงินในการซื้ออาหาร ยา อุปกรณ์กีฬา
ภาษาต่างประเทศ	➔	อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับเงิน
การงานอาชีพฯ	➔	คิดวิธีการออมทรัพย์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องเงินจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - 1) แดงมีเงินเหรียญหนึ่งบาท 24 เหรียญ แดงมีเงินกี่สตางค์

- 2) ฉันมีเงิน 1,250 สตางค์ ฉันมีเงินกี่บาท กี่สตางค์
- 3) มาลีมีเงิน 35 บาท มาลีมีเงินกี่สตางค์
- 4) แดงมีเงินเหรียญห้าสิบสตางค์ 8 เหรียญ แดงมีเงินกี่สตางค์
- 5) เจียมมีเงิน 325 บาท เจียมมีเงินกี่สตางค์
- 6) ภูมิมีเงิน 1,375 สตางค์ ภูมิมีเงินกี่บาท กี่สตางค์
- 7) เงิน 50 สตางค์ เขียนโดยใช้จุดได้อย่างไร
- 8) 1,625 สตางค์ เขียนโดยใช้จุดได้อย่างไร
- 9) 68.25 บาท เป็นเงินเท่าไร
- 10) เงิน 75 สตางค์ เขียนโดยใช้จุดได้อย่างไร

3. นักเรียนพิจารณาธนบัตรและเงินเหรียญที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยเรียงลำดับจากที่มีค่าน้อยไปมาก และทบทวนค่าของเงิน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นำแผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าของร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้าตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไปมาดูรายการสินค้าที่เหมือนกันแล้วเปรียบเทียบราคา อภิปรายถึงสินค้าที่ควรเลือกซื้อ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน คัดรูปภาพสินค้าและราคาจากแผ่นพับของร้านค้าหรือห้างสรรพสินค้ามาติดไว้บนกระดาษ 4-5 ชนิดพร้อมทั้งรวมราคาด้วย
3. เปรียบเทียบสินค้าของกลุ่มของตนเองกับกลุ่มของเพื่อน ๆ

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. นักเรียนฝึกเปรียบเทียบค่าของเงินจากหลาย ๆ สถานการณ์ เช่น เปรียบเทียบราคาเครื่องเขียนของร้านค้าสองแห่ง จำนวนเงินของตนเองกับเพื่อน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สำนักราคาสินค้าชนิดเดียวกันของร้านค้า 2 แห่งขึ้นไปจัดทำเป็นผลงานกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นำความรู้ไปใช้ในการซื้อขายในชีวิตประจำวัน
2. เลือกสินค้าอุปโภค บริโภคอย่างฉลาด โดยมีการเปรียบเทียบราคาก่อนตัดสินใจซื้อ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบค่าของธนบัตรหรือเงินเหรียญสามารถเปรียบเทียบได้จากตัวเลขที่ปรากฏบนธนบัตรและเงินเหรียญ การเปรียบเทียบให้พิจารณาค่าของเงินในหน่วยบาทก่อน ถ้าเงินในหน่วยบาทมีค่าเท่ากันก็ให้เปรียบเทียบค่าของเงินในหน่วยสตางค์

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สำนักราคาสินค้าการเกษตรในประเทศสมาชิกอาเซียนตั้งแต่สองร้านขึ้นไปแล้วนำมาเปรียบเทียบราคาสินค้า
2. ให้นักเรียนเก็บสะสมเงินออมไว้ แล้วทำรายการแต่ละเดือนว่านักเรียนมีเงินออมเท่าไร เพื่อส่งเสริมในการออมเงินตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

3. ครูให้ใบงานเรื่องการแลกเงิน เพื่อให้ให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ป้ายราคาสินค้า
2. เงินเหรียญและธนบัตรจริง
3. แผนภูมิเงินไทย แผนภูมิค่าของเงินไทย
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สารานุกรมไทยในพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 6
2. ป้ายราคาสินค้า เครื่องอุปโภค บริโภค
3. แผ่นพับ โฆษณาสินค้า
4. เงินเหรียญ ธนบัตร
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน พ่อค้า แม่ค้า

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42

การแลกเงิน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ธนบัตรและเงินเหรียญมีความสัมพันธ์กัน สามารถแลกเปลี่ยนกันได้เมื่อมีค่าของเงินเท่ากัน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถแลกเปลี่ยนเงินในจำนวนที่มีค่าเท่ากันได้ (K)
2. มีทักษะในการสื่อสาร ให้เหตุผล และเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ได้ (P)
3. มีความรอบคอบในการคิดคำนวณ ทำงานสะอาดเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นและร่วมอภิปรายเรื่องการแลกเงิน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความรับผิดชอบและความรอบคอบในการคิดคำนวณ		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	– แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้น ไป
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านการให้ เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยง ความรู้กับชีวิตประจำวัน หรือการนำ ความรู้ไปใช้ได้		

5. สาระการเรียนรู้

การแลกเปลี่ยน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	เล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้เงิน การแลกเปลี่ยน
วิทยาศาสตร์	➔	ฝึกทักษะการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในการแลกเปลี่ยน ในชีวิตประจำวัน
สังคมศึกษาฯ	➔	ศึกษาค่าของเงินกับการดำรงชีวิตประจำวัน
ศิลปะ	➔	ออกแบบเงินเหรียญและธนบัตร
สุขศึกษาฯ	➔	เล่นเกมแลกเปลี่ยน เกมรวมเงิน
ภาษาต่างประเทศ	➔	สนทนาซื้อขายสินค้าเป็นภาษาอังกฤษ
งานอาชีพฯ	➔	ประดิษฐ์กระปุกออมสิน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องเงินจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - น้อยมีเงินเหรียญห้าบาท 5 เหรียญ น้อยมีเงินกี่สตางค์
 - ป้ามมีเงิน 1,550 สตางค์ ป้ามมีเงินกี่บาท กี่สตางค์
 - ผกามีเงิน 45 บาท ผกามีเงินกี่สตางค์
 - เพิ่มมีเงินเหรียญห้าสิบบาท 12 เหรียญ เพิ่มมีเงินกี่สตางค์
 - โก้มีเงิน 125 บาท โก้มีเงินกี่สตางค์
 - ครูมีเงิน 1,575 สตางค์ ครูมีเงินกี่บาท กี่สตางค์
 - เงิน 25 สตางค์ เขียนโดยใช้จุดได้อย่างไร
 - 1,775 สตางค์ เขียนโดยใช้จุดได้อย่างไร
 - 34.25 บาท เป็นเงินเท่าไร

10) เงิน 3 บาท 75 สตางค์ เขียนโดยใช้จุดได้อย่างไร

3. ครูให้นักเรียนดูแผนภูมิค่าของเงินไทย แล้วร่วมสนทนาค่าของธนบัตรชนิดต่าง ๆ ว่าสามารถแลกเปลี่ยนกันได้หรือไม่ จะได้ค่าของเงินน้อยกว่าหรือมากกว่าเดิม เพราะอะไร เช่น ธนบัตรใบละ 500 บาท จะแลกธนบัตรใบละ 100 บาท ได้หรือไม่ เพราะอะไร ถ้าได้แลกได้จะได้อะไร

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนหนึ่งคนเพื่อแลกธนบัตรยี่สิบบาทกับเหรียญสิบบาทสองเหรียญ ถามต่อว่าเหรียญสิบบาทสองเหรียญมีค่าเท่าไร มีค่าเท่ากับธนบัตรยี่สิบบาทหรือไม่ จนได้ข้อสรุปว่า เงินที่จะแลกกันจะต้องมีค่าเท่ากัน

2. ให้นักเรียนในห้องทดลองแลกเงินกับเพื่อน

3. นักเรียนร้องเพลงรวมเงินพร้อมกับเล่นเกม

เพลงรวมเงิน

รวมเงิน รวมเงินให้ดี รวมเงินวันนี้ขอให้มีความดี

ผู้หญิงนั้นเป็นเหรียญบาท ผู้ชายเก่งกาจเป็นห้าสิบบาท (ซ้ำ)

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันตัดกระดาษ และเขียนตัวเลขเป็นค่าของธนบัตรและเงินเหรียญต่าง ๆ และให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเงินมาแลกกัน สลับกันไปมา หลาย ๆ ครั้งจนนักเรียนทุกคนสามารถแลกเงินได้

2. เขียนแผนภาพความคิดแสดงการแลกเงินตามที่ครูกำหนดให้ เช่น 100, 150 เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สามารถแลกเปลี่ยนเงินในจำนวนเงินที่มีค่าเท่ากันได้

2. คำนวณการแลกเงินไทยกับเงินสกุลต่างประเทศ ในประเทศสมาชิกในอาเซียน 10 ประเทศได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เงินเหรียญและธนบัตรสามารถแลกเปลี่ยนกันได้จำนวนเงินที่มีค่าเท่ากัน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แบ่งกลุ่มจัดธนบัตรและเงินเหรียญให้ได้เท่ากับจำนวนตามที่กำหนดให้

2. ค้นคว้าอัตราการแลกเงินบาทกับเงินสกุลต่างประเทศ แล้วจัดทำใบความรู้

3. ครูให้ใบงานเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิค่าของเงินไทย

2. กระดาษเขียนค่าของเงิน

3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สารานุกรมไทยในพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 6
2. หนังสือพิมพ์
3. ข่าวสารเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนเงินตราจากโทรทัศน์และวิทยุ
4. เงินเหรียญ ธนบัตรราคาต่าง ๆ
5. เงินสกุลต่างประเทศ
6. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน พนักงานธนาคาร ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน

สาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การใช้จ่ายเงินบาทหรือสตางค์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เป็นลักษณะของโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผลลัพธ์ของคำตอบจะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ในการบวก ลบ คูณ หรือหาร แล้วจึงแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์โจทย์หาคำตอบและแสดงวิธีทำจากโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินได้ (K)
2. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (P)
3. มีความรอบคอบ มั่นใจในการแก้โจทย์ปัญหา และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น และร่วมอภิปราย	– แบบบันทึกผลการอภิปราย – แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานการทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน	– ใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน	

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		
3. สังเกตพฤติกรรมตามรายการในแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวันหรือมั่นใจในการแก้โจทย์ปัญหา		

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → ฝึกทักษะการเขียน การอ่าน แต่งโจทย์ปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน
- สังคมศึกษาฯ → ใช้จ่ายเงินในการซื้อสินค้าอุปโภค บริโภคให้ถูกต้อง
- ศิลปะ → เขียนภาพแผนความคิดแสดงวิธีการวิเคราะห์โจทย์ได้ชัดเจนและมีความคิดสร้างสรรค์
- สุขศึกษาฯ → เล่นบทบาทสมมุติเกี่ยวกับการซื้อขายและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน
- ภาษาต่างประเทศ → สนทนาซื้อขายสินค้าเป็นภาษาอังกฤษ
- การงานอาชีพฯ → ประดิษฐ์กระปุกออมสิน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องเงินจำนวน 8 ข้อ เวลา 5 นาที
 - 1) ธนบัตรใบละยี่สิบบาท 4 ใบ แลกเหรียญห้าบาทได้กี่เหรียญ
 - 2) มีธนบัตรใบละห้าสิบบาท 10 ใบ แลกเหรียญสิบบาทได้กี่เหรียญ
 - 3) ธนบัตรใบละห้าสิบบาท 2 ใบ แลกธนบัตรใบละยี่สิบบาทได้กี่ใบ
 - 4) เหรียญห้าสิบบาท 16 เหรียญ แลกเหรียญบาทได้กี่เหรียญ
 - 5) ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 1 ใบ แลกธนบัตรใบละห้าสิบบาทได้กี่ใบ
 - 6) เหรียญสิบบาท 10 เหรียญ แลกเหรียญห้าสิบบาทได้กี่เหรียญ
 - 7) ธนบัตรใบละยี่สิบบาท 50 ใบ แลกธนบัตรใบละหนึ่งร้อยบาทได้กี่ใบ
 - 8) เหรียญห้าบาท 40 เหรียญ แลกธนบัตรใบละยี่สิบบาทได้กี่ใบ
3. นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาราคาที่ได้รับบทอนเงินไม่ครบหรือทอนเงินเกิน ถ้าเหตุการณ์เกิดขึ้นกับตัวเอง แล้วสรุปรายงานหน้าชั้น

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนเล่นบทบาทสมมติเกี่ยวกับการขายของ โดยกำหนดสถานการณ์ให้เป็นตลาดแห่งหนึ่งมีคนขายและคนซื้อ โดยใช้กระดาษเขียนค่าของธนบัตรต่าง ๆ และเงินเหรียญ โดยครูกำหนดสถานการณ์ มีการถามราคา การเปรียบเทียบราคา การรวมราคาสินค้า และมีการจ่ายเงิน ทอนเงิน
2. ให้นักเรียนร่วมกันสนทนาถึงการเล่นบทบาทสมมติว่า เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การซื้อขายในชีวิตประจำวัน ต้องใช้วิธีทางคณิตศาสตร์ทั้งบวก ลบ คูณ และหาร จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการซื้อขาย การรวมเงิน การคิดราคา การรับเงิน การทอนเงิน แล้วให้เขียนโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ และช่วยกันวิเคราะห์โจทย์
3. นักเรียนแต่ละคนเขียนโจทย์สถานการณ์ของตนเองจากการแสดงบทบาทสมมติ โดยระบุว่าตนเองเป็นผู้ขาย หรือผู้ซื้อ มีวิธีคิดราคา การรับเงินหรือการจ่ายเงินอย่างไร เขียนเป็นโจทย์ปัญหาและแสดงวิธีคิดคำนวณคำตอบ
4. นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนด้วยการร้องเพลง “โจทย์ปัญหา”

เพลงโจทย์ปัญหา

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง...เต๋อ และกา

โจทย์ปัญหา เป็นปัญหา พวกเรามาศึกษากันดู
ได้เรียนรู้เข้าใจดี บอกวิธีคิดชัดเจน
แบ่งกลุ่มกัน อ่านเร็วไว โจทย์บอกอะไร
ถามอะไรตรงจุด เลือกเสาะหาสื่อมาดู
ได้เรียนรู้ชัดเจนแน่นอน

5. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน วาดรูปภาพหรือนำรูปภาพจากแผ่นพับ โฆษณาสินค้า พร้อมราคามาติด และแต่งเป็น โจทย์ปัญหา
3. เขียนแผนภาพความคิดแสดงการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาของกลุ่มของนักเรียน
4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. แก้อธิบายสถานการณ์เกี่ยวกับเรื่องเงินในชีวิตประจำวันได้
2. ตรวจสอบการใช้เงินได้อย่างถูกต้อง เช่น การทอนเงิน การคิดราคาสินค้า เป็นต้น
3. การใช้เงินอย่างประหยัดสามารถเก็บออมเงิน และเห็นคุณค่าของเงิน
4. นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่องการซื้อขาย กำไร ขาดทุนได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน ต้องใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยน การเปรียบเทียบจำนวนเงินและค่าของเงิน ส่วนหลักในการแก้โจทย์ปัญหามองวิเคราะห์โจทย์ หาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการหรือคำตอบ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แบ่งกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน และคำนวณหาคำตอบ
2. เขียนแผนภาพความคิด วิเคราะห์โจทย์ที่กำหนดให้เกี่ยวกับเงิน และคำนวณหาคำตอบ
3. ครูให้ใบงานเรื่องบันทึกรายรับ รายจ่าย เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลง “โจทย์ปัญหา”
2. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
3. แผ่นป้ายราคาสินค้า
4. สถานการณ์เกี่ยวกับเงินในชีวิตประจำวัน
5. ใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับเงิน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สารานุกรมไทยในพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 6
2. หนังสือพิมพ์
3. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
4. ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้จ่ายเงิน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44

บันทึกรายรับ รายจ่าย

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

บันทึกรายรับ รายจ่าย จัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบรายรับและรายจ่าย และวางแผนการใช้จ่ายอย่างคุ้มค่า

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนบันทึกรายรับ รายจ่ายได้ (K)
2. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (P)
3. มีความรอบคอบและมีวิจารณญาณในการทำบันทึกเกี่ยวกับเงิน (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบบันทึกผลการอภิปราย – แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกรายรับ รายจ่าย	– ใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกรายรับ รายจ่าย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงานกลุ่ม	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		
3. ประเมินพฤติกรรมตามรายการในแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการในแบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ตรวจเพิ่มสะสมผลงาน	– เพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. ภาระการเรียนรู้

บันทึกรายรับ รายจ่าย

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → อ่านและเขียนใบบันทึกรายรับ รายจ่าย อย่างถูกต้อง ชัดเจน และรัดกุม
- สังคมศึกษาฯ → ใช้ความรู้เรื่องการบันทึกรายรับ รายจ่ายเป็นแนวทางการปรับปรุงค่าใช้จ่าย
- ศิลปะ → ออกแบบบันทึกรายรับ รายจ่ายประจำวัน
- สุขศึกษาฯ → เล่นเกมการซื้อขาย แลกเปลี่ยนสินค้าหรือสิ่งของ
- ภาษาต่างประเทศ → สนทนาเกี่ยวกับการซื้อขายเป็นภาษาอังกฤษ
- งานอาชีพฯ → ประดิษฐ์กระปุกออมสิน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็วเกี่ยวกับเรื่องเงินจำนวน 7 ข้อ เวลา 10 นาที
 - 1) โทรทัศน์ราคาเครื่องละ 12,500 บาท แต่ฉันมีเงินเพียง 6,750 บาท ฉันต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาทจึงจะซื้อได้
 - 2) ไข่เป็ดราคาฟองละ 2.75 บาท ถ้าซื้อไข่ 2 โหล คิดเป็นเงินกี่บาท
 - 3) แดงมีเงินเป็น 7 เท่าของวิภา ถ้าวิภามีเงิน 645.75 บาท แดงจะมีเงินกี่บาท
 - 4) คุณแม่ซื้อทุเรียน 3 ลูก ลูกละ 87 บาท คุณแม่ให้ธนบัตรใบละ 100 บาท 3 ใบ จะได้รับเงินทอนกี่บาท
 - 5) มีธนบัตรใบละห้าสิบบาท 5 ใบ ซื้อกางเกง 198 บาท จะเหลือเงินกี่บาท
 - 6) ผงซักฟอกราคากล่องละ 86.50 บาท ซื้อผงซักฟอก 3 กล่อง ให้ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 1 ใบ จะได้รับเงินทอนเท่าไร
 - 7) แม่ซื้อข้าวสาร 1 ถุงเป็นเงิน 115 บาท และน้ำมันพืช 2 ขวด ขวดละ 36.50 บาท ต้องจ่ายเงินเท่าไร
3. นักเรียนสนทนาถึงรายรับ รายจ่ายของตนในแต่ละวันว่าเป็นอย่างไร มีการบันทึกไว้หรือไม่
4. นักเรียนร้องเพลงรวมเงินพร้อมกับเล่นเกม

เพลงรวมเงิน

รวมเงิน รวมเงินให้ดี รวมเงินวันนี้อย่าให้มีผิดพลาด

ผู้ใหญ่นั้นเป็นเหรียญบาท ผู้ชายเก่งกาจเป็นห้าสิบบาท (ซ้ำ)

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนศึกษาแผนภูมิตัวอย่างการบันทึกรายรับ รายจ่าย แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่ามีประโยชน์อย่างไรบ้าง เช่น ทำให้รู้ว่ามีค่าใช้จ่ายเงินอย่างไรบ้าง มีเงินเหลือเท่าไร ทำให้สามารถวางแผนการใช้จ่ายเงินได้
2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำบันทึกรายรับ รายจ่ายของตนเองย้อนหลัง 3 วัน โดยให้อาสาสมัคร 1 คน มาเขียนรายรับ รายจ่ายของตนเองบนกระดานดำ และร่วมกันเสนอแนะว่าการใช้เงินของตนมีสิ่งใดควรปรับปรุงหรือไม่ ช่วยกันคิดวางแผนการใช้จ่ายเงินให้ดีขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่าง
3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกรายรับ รายจ่าย ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องบันทึกรายรับ รายจ่าย เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียน และเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันบันทึกรายรับ รายจ่ายจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้โดยส่งตัวแทนออกมาเขียนบนกระดานดำ และตอบคำถามจากบันทึกรายรับ รายจ่าย
3. ให้นักเรียนทุกคนทำบันทึกรายรับ รายจ่ายของตนเอง 1 สัปดาห์ แล้วจัดทำเป็นใบความรู้
4. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. การทำบันทึกรายรับ รายจ่าย เพื่อช่วยประมาณการใช้จ่ายเงิน
2. ปรับปรุงการใช้จ่ายเงินให้ประหยัดและใช้เงินอย่างคุ้มค่ามากที่สุด
3. ให้นักเรียนทุกคนทำบันทึกรายรับ รายจ่ายของตนเอง

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การทำบันทึกรายรับ รายจ่ายเป็นหลักฐานแสดงการใช้จ่ายเงิน ช่วยให้เรามีความรอบคอบในการใช้เงิน และช่วยเตือนความจำเกี่ยวกับการเงินของตนเอง
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 จำนวน 6 ข้อ เวลา 10 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สสำรวจบันทึกรายรับ รายจ่ายของเพื่อน ๆ ค้นหาผู้ที่ประหยัดที่สุด แล้วชมเชย
2. ออกแบบใบบันทึกรายรับ รายจ่ายให้สวยงามและสร้างสรรค์
3. นักเรียนเปรียบเทียบการใช้จ่ายเงินในแต่ละวันของตนเองจากบันทึกรายรับ รายจ่าย
4. ครูให้ใบงานเรื่องการอ่านและการเขียนเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิรายรับ รายจ่าย
2. ใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกรายรับ รายจ่าย ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สารานุกรมไทยในพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 6
2. หนังสือพิมพ์
3. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ
4. ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้จ่ายเงิน

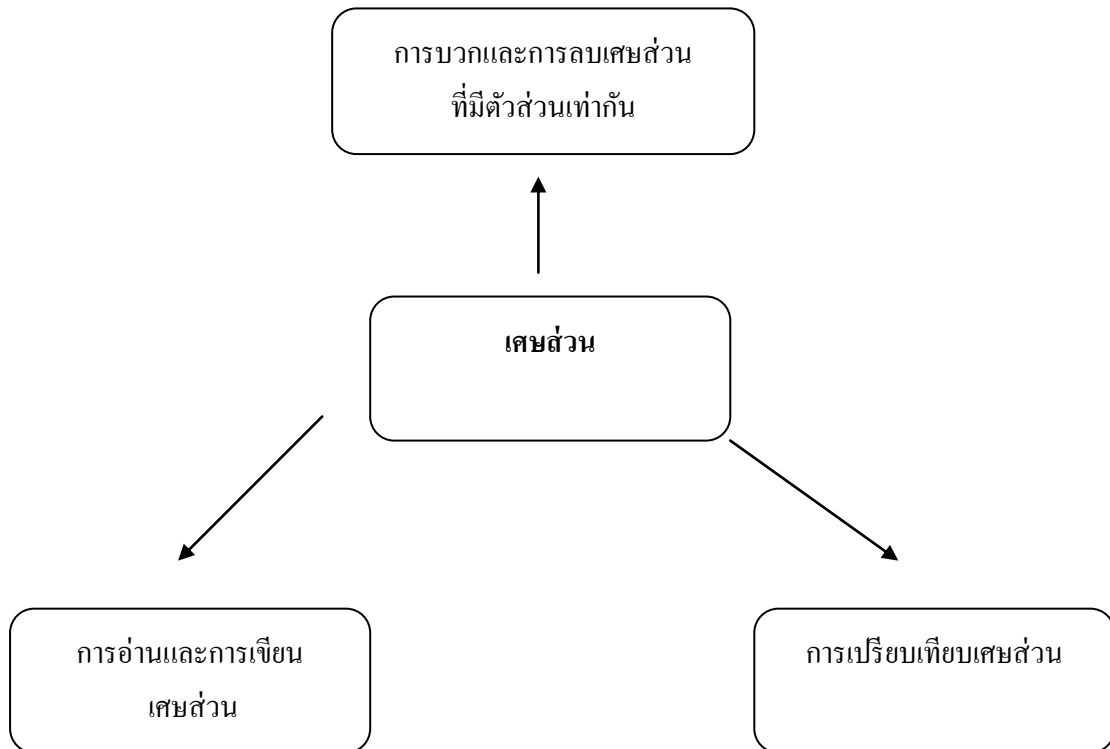
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

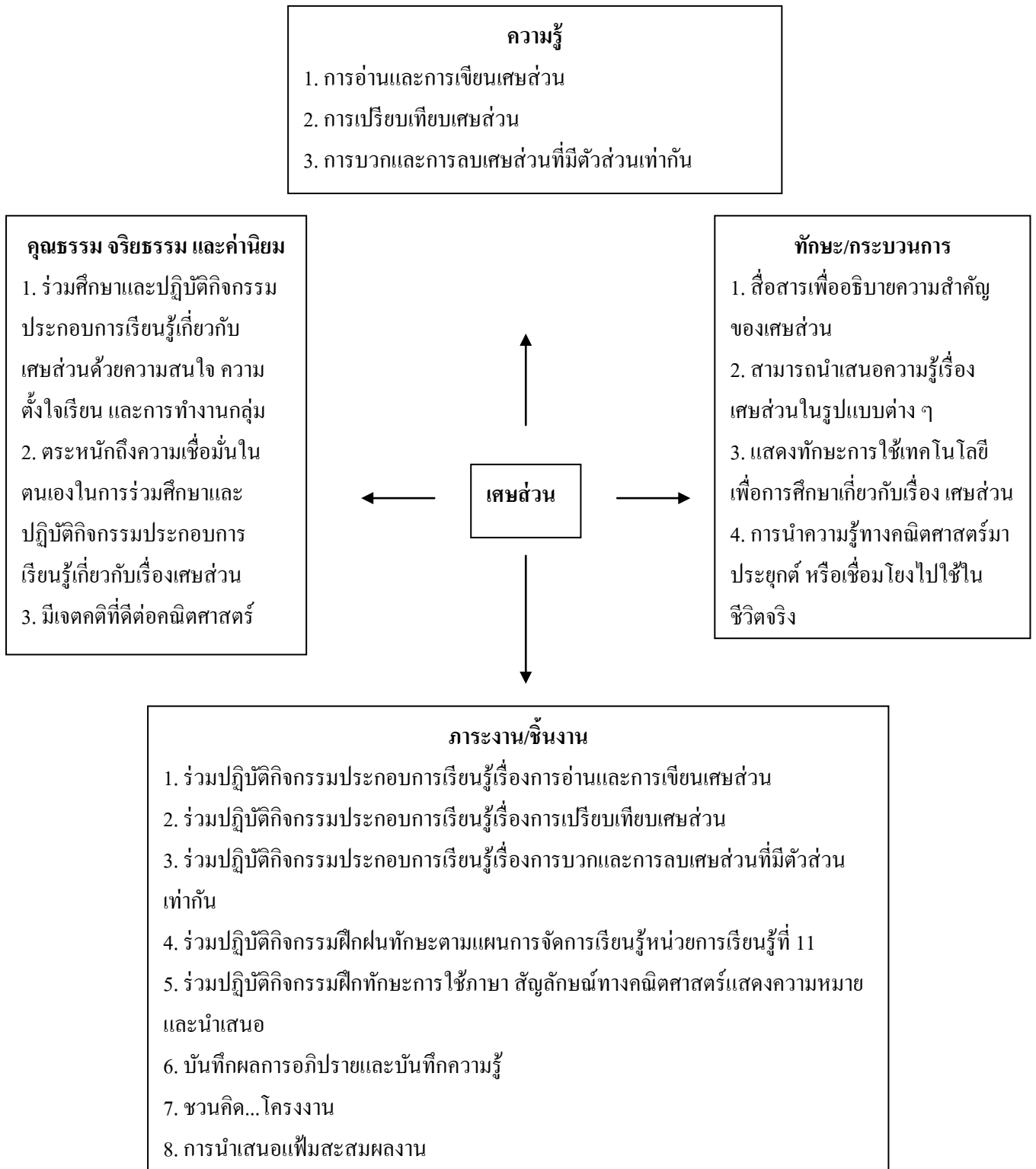
1.ผลการจัดการเรียนรู้ _____ _____
2.ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3.สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____ เหตุผล _____
4.การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____ _____
ผู้สอน/แทน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11
เศษส่วน

เวลา 9 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 4/1) 2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ และศูนย์ เศษส่วน และทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 4/2) 3. บวกและลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน (ค 1.2 ป. 4/3) 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/4) 5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 4/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... เศษส่วน คือ การแสดงการแบ่งส่วนสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหลาย ๆ ส่วน โดยส่วนแบ่งนั้นต้องมีขนาดเท่ากันและมีค่าไม่เต็มหน่วย	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน นักเรียนสามารถอภิปรายความสำคัญ และนำความรู้เรื่องเศษส่วนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงของเราได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. เศษส่วนเป็นจำนวนที่มีค่าไม่เต็มหน่วยซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราเสมอ 2. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันใช้วิธีนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกับ ตัวเศษใดมีค่ามากกว่า เศษส่วนนั้นจะมีค่ามากกว่า และการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากัน ตัวส่วนที่มีค่าน้อยกว่าจะมีค่ามากกว่า 3. การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำเศษมาบวกกัน และตัวส่วนคงเดิม การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำเศษมาลบกันและตัวส่วนคงเดิม	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเศษส่วน 2. นำเสนอความรู้เรื่องเศษส่วน 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเศษส่วน 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการอ่านและการเขียนเศษส่วน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 11
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
6. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้
7. ชวนคิด...โครงการ
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

- 1) การทดสอบ
- 2) การสนทนาซักถาม
- 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม
- 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
- 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม
- 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม
- 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม
- 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

3. สิ่งที่มีผู้ประเมิน

- 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรักของผู้อื่น 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 11	เศษส่วน	เวลา 9 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45	การอ่านและการเขียนเศษส่วน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46	การเปรียบเทียบเศษส่วน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47	การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45

การอ่านและการเขียนเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เศษส่วน เป็นจำนวนที่มีค่าไม่เต็มหน่วยซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราเสมอ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 4/1, ค 1.1 ป. 4/2, ค 1.2 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/4, ค 6.1 ป. 4/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านและเขียนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ (K)

2. มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (P)

3. ทำงานสะอาดเรียบร้อย สนใจเรียน และตั้งใจทำงานให้สำเร็จด้วยตนเอง (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	– แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบบันทึกผลการอภิปราย – แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนเศษส่วน	– ใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ด้านมั่นใจในการทำกิจกรรมอ่านเขียนเศษส่วน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านการให้เหตุผล การสื่อสารและการเชื่อมโยงความคิด		

5. สาระการเรียนรู้

การอ่านและการเขียนเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	อ่าน เขียน และแปลความหมายของเศษส่วน
วิทยาศาสตร์	➔	สำรวจจำนวนพืชในบริเวณโรงเรียนแล้วแสดงค่าในรูปเศษส่วน
สังคมศึกษาฯ	➔	แสดงจำนวนสมาชิกในครอบครัวในรูปของเศษส่วน
ศิลปะ	➔	เขียนแผนภาพของเศษส่วนของสิ่งของหนึ่งกลุ่มได้อย่างสวยงาม สร้างสรรค์
สุขศึกษาฯ	➔	แสดงจำนวนสมาชิกในครอบครัว ห้องเรียน จำแนกตามเพศในรูป ของเศษส่วน
ภาษาต่างประเทศ	➔	อ่านคำศัพท์เกี่ยวกับเศษส่วน
การงานอาชีพฯ	➔	ประดิษฐ์ของเล่นที่สามารถแยกชิ้นแสดงค่าเศษส่วนได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 จำนวน 8 ข้อ 10 นาที
3. ทบทวนความหมายของเศษส่วน โดยแบ่งสิ่งของ เช่น ส้ม 1 ลูก ออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน
ถามนักเรียนว่าส้มที่แบ่งไปอ่านว่าอย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า อ่านว่า หนึ่งในสองของส้ม หรือหนึ่งส่วน
สอง ยกตัวอย่างทำนองนี้อีก 2–3 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูแสดงบัตรภาพแสดงความหมายของเศษส่วน ให้นักเรียนแปลภาพเป็นตัวเลขเศษส่วน
และคำอธิบาย เช่น รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่ากัน



ส่วนที่ระบายสีเป็น 2 ใน 3 ส่วนของรูป เขียนแทนด้วย $\frac{2}{3}$ มี 2 เป็นตัวเศษ และ 3 เป็น
ตัวส่วน อ่านว่า เศษสองส่วนสาม ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ข้อ จนนักเรียนเข้าใจ

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียน
ครั้งต่อไป โดยครูวาดภาพแสดงสิ่งของหนึ่งกลุ่มบนกระดานคำพร้อมทั้งระบายสีมา 5 ข้อ แล้วให้
นักเรียนเขียนเศษส่วนและคำอ่านแสดงส่วนที่ระบายสีของภาพลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของ
นักเรียน

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน เขียนคำอ่าน และเขียนเศษส่วนที่เรเงาในภาพที่ครูกำหนดให้

5. ครูแสดงบัตรภาพเศษส่วนของสิ่งของหนึ่งกลุ่ม ให้นักเรียนแปลภาพเป็นตัวเลขเศษส่วนและอ่านค่าเลขเศษส่วน

เช่น

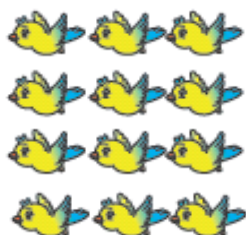


มีดอกไม้ 9 ดอก แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ดอก เท่า ๆ กัน

เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$ มี 1 เป็นตัวเศษ และ 3 เป็นตัวส่วน

$\frac{1}{3}$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสาม

6. จากแผนภาพนก ครูตั้งคำถามว่า $\frac{1}{2}$ ของ 12 มีค่าเท่ากับเท่าไร ครูสุ่มนักเรียนออกมาอธิบายความคิดและแสดงวิธีทำงานได้ข้อสรุปว่า นก 12 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน



แต่ละกลุ่มมี $12 \div 2 = 6$ ตัว

จึงเป็น $\frac{1}{2} \times 12 = 6$

ทำกิจกรรมทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการอ่านและการเขียนเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้ระบายสีลงในรูปภาพ เพื่อแสดงเศษส่วนตามที่ครูกำหนดให้ 5 ข้อ

3. ให้นักเรียนจับคู่คิดโจทย์เลขเศษส่วนและให้ตัวเศษเป็น 1 และวาดรูปประกอบจำนวน 3 ข้อ

4. นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนเศษส่วน ในหนังสือเรียน

รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

(บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. เขียนเศษส่วนและอ่านได้อย่างถูกต้อง
2. นำความรู้เรื่องเศษส่วนไปแก้ปัญหารวมถึงเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เศษส่วน หมายถึง ตัวเลขที่มีค่าไม่เต็มหน่วย ตัวเศษแสดงจำนวนที่เราสนใจศึกษา และตัวส่วนเป็นการแสดงจำนวนที่แบ่งออกทั้งหมดซึ่งแต่ละส่วนจะต้องเท่ากัน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แบ่งรูปที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน แล้วแรเงาเศษส่วนตามที่กำหนดให้
2. ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โจทย์เลขเศษส่วนจากจำนวนนับโดยการวาดภาพ
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ของจริง สิ่งของที่แบ่งส่วนได้ เช่น ส้ม แอปเปิล กระดาษ
2. บัตรภาพแสดงเศษส่วน
3. ใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. บัตรเลขแสดงเศษส่วน
2. หนังสือพิมพ์ หนังสือที่รวบรวมข้อมูลสถิติต่าง ๆ
3. สิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบได้
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46

การเปรียบเทียบเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ใช้วิธีนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน ตัวเศษใดมีค่ามากกว่า เศษส่วนนั้นจะมีค่ามากกว่า

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากัน ตัวส่วนที่มีค่าน้อยกว่าจะมีค่ามากกว่า

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 4/1, ค 1.1 ป. 4/2, ค 1.2 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/4, ค 6.1 ป. 4/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้เครื่องหมาย $>$ หรือ $<$ หรือ $=$ ได้ (K)
2. สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหในสถานการณ์จริงได้ (P)
3. มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน ทำงานสะอาดเรียบร้อย สนใจเรียน และตั้งใจทำงานให้สำเร็จด้วยตนเอง (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบเศษส่วน	– ใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบ เศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านมั่นใจในการทำกิจกรรมการเปรียบเทียบเศษส่วน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงความคิด		

5. สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบเศษส่วน

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → ตอบคำถามและพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเศษส่วน
- วิทยาศาสตร์ → สำรวจจำนวนพืช สัตว์ ในบริเวณโรงเรียน แสดงเศษส่วนเปรียบเทียบ
- สังคมศึกษาฯ → รวบรวมสถิติเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน 10 ประเทศ และแสดงในรูปของเศษส่วน
- ศิลปะ → วาดภาพ พับกระดาษ แสดงเศษส่วนที่เท่ากันได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
- สุขศึกษาฯ → แข่งขันเกมเกี่ยวกับเศษส่วน
- ภาษาต่างประเทศ → อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับเศษส่วนเป็นภาษาอังกฤษ
- การงานอาชีพฯ → ประดิษฐ์ของเล่นที่สามารถแยกชิ้นแสดงค่าเศษส่วนได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $400 - 206 = \square$

6) $57 + 22 + 13 = \square$

2) $(35 + 45) \div 7 = \square$

7) $(126 + 74) + 39 = \square$

3) $(11 \times 9) + (6 + 9) = \square$

8) $(2 \times 15) \times 50 = \square$

4) $(22 \times 5) - 91 = \square$

9) $12 \times (5 + 10) = \square$

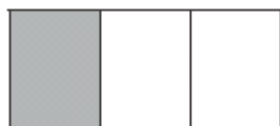
5) $3 \times (302 - 201) = \square$

10) $334 - 60 - 34 = \square$

3. ทบทวนการอ่านเศษส่วนจากบัตรภาพที่ครูเตรียมมา และเขียนรูปภาพแสดงเศษส่วน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำรูปภาพเศษส่วน 2 รูป ที่แบ่งจำนวนช่องไม่เท่ากัน แต่ส่วนที่ระบายสีเท่ากันมาเปรียบเทียบว่ามีค่าเท่ากัน มากกว่าหรือน้อยกว่า ซึ่งส่วนที่ระบายสีเรียกว่า เศษ เช่น



รูปที่ 1



รูปที่ 2

จากรูป รูปที่ 1 แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่แรเงา 1 ส่วน $= \frac{1}{3}$

จากรูป รูปที่ 2 แบ่งเป็น 6 ส่วน ส่วนที่แรเงา 3 ส่วน $= \frac{3}{6}$

จากรูปทั้ง 2 รูป มีจำนวนส่วนที่แรเงาไม่เท่ากัน รูปที่ 2 มีส่วนที่แรเงามากกว่า

ส่วนของรูปที่ 1 ดังนั้น $\frac{3}{6} > \frac{1}{3}$

ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนเศษส่วนสองจำนวนในแต่ละข้อบนกระดานดำมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนแต่ละข้อลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

4. ครูนำรูปภาพเรขาคณิต เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม หรือรูปวงกลม อย่างละ 2 รูป ให้นักเรียนแบ่งออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน โดยในแต่ละรูปแบ่งออกเป็นส่วน ๆ ต่างกันออกไป และระบายสีโดยมีเงื่อนไขให้มีส่วนที่แรเงาระบายสีเท่ากัน

5. ให้นักเรียนวาดรูปและเขียนเศษส่วน แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาจนได้ข้อสรุปว่ารูปภาพที่มีส่วนที่แรเงาเท่ากันจะเป็นเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน แต่ถ้าแบ่งส่วนย่อย ๆ มากยิ่งขึ้น แต่ส่วนที่แรเงายังคงเท่าเดิม ตัวเศษและตัวส่วนจะไม่เท่ากัน

6. นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน เพื่อฝึกฝนทักษะของ นักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบ จากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้นักเรียนวาดรูปเศษส่วนที่ครูกำหนดให้ เช่น $\frac{2}{9}, \frac{1}{5}, \frac{2}{6}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{3}{9}, \frac{2}{5}$ และ $\frac{2}{8}$

3. ให้นักเรียนวาดรูปเปรียบเทียบเศษส่วนเป็นคู่ ๆ เช่น เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน เศษส่วน ที่มีตัวเศษเท่ากัน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. เปรียบเทียบข้อมูลในรูปเศษส่วนได้

2. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับเรื่องเศษส่วนได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้เปรียบเทียบที่ตัวเศษ ตัวเศษมากจะมีค่ามาก ตัวเศษน้อยจะมีค่าน้อย เศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากัน ให้เปรียบเทียบที่ตัวส่วน ตัวส่วนมากจะมีค่าน้อย ตัวส่วนน้อยจะมีค่ามาก

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. เล่นเกมจับคู่เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน

2. ฝึกคิดค้นหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน

3. ครูให้ใบงานเรื่องการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน เพื่อให้นักเรียนอ่านและ เตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. บัตรภาพเศษส่วน

2. รูปภาพเรขาคณิตต่าง ๆ

3. ใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/ สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. บัตรเลขแสดงเศษส่วน
2. การแสดงค่าของเศษส่วน
3. สิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบกันได้
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47

การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 เศษส่วน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำเศษมาบวกกัน และตัวส่วนคงเดิม การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำเศษมาลบกันและตัวส่วนคงเดิม

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 4/1, ค 1.1 ป. 4/2, ค 1.2 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/4, ค 6.1 ป. 4/6

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้เครื่องหมาย > หรือ < หรือ = ได้ (K)
2. สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ (P)
3. มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน และทำงานสะอาดเรียบร้อย สนใจเรียนและตั้งใจทำงานให้สำเร็จด้วยตนเอง (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบบันทึกผลการอภิปราย – แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 การบวกเศษส่วน	– ใบกิจกรรมที่ 3 การบวกเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความมั่นใจในการทำกิจกรรมการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านการให้เหตุผล การสื่อสาร และการเชื่อมโยงความคิด		

5. สาระการเรียนรู้

การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	แต่งโจทย์เลขแสดงการบวกและลบเศษส่วน
วิทยาศาสตร์	➔	ปฏิบัติการทดลองการงอกของเมล็ด โดยกำหนดค่าเป็นเศษส่วน
สังคมศึกษาฯ	➔	นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การซื้อขาย การแบ่งของ
ศิลปะ	➔	ใช้ทำนาฏยศัพท์ประกอบการอธิบายความหมายของเศษส่วน
สุขศึกษาฯ	➔	แสดงปริมาณแคลอรีของอาหาร น้ำหนัก ส่วนสูง ในรูปของเศษส่วน
ภาษาต่างประเทศ	➔	อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับเศษส่วนเป็นภาษาอังกฤษ
การงานอาชีพฯ	➔	กำหนดสัดส่วนเครื่องปรุงอาหารในรูปของเศษส่วน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- ฝึกทักษะการคิดเลขเร็วและเปรียบเทียบเศษส่วนจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $\frac{3}{5} \square \frac{4}{5}$

2) $\frac{81}{99} \square \frac{72}{99}$

3) $\frac{3}{25} \square \frac{4}{25}$

7) $\frac{27}{45} \square \frac{36}{45}$

4) $\frac{6}{7} \square \frac{5}{7}$

8) $\frac{24}{48} \square \frac{16}{48}$

5) $\frac{2}{5} \square \frac{3}{5}$

9) $\frac{73}{100} \square \frac{70}{100}$

6) $\frac{40}{50} \square \frac{30}{50}$

10) $\frac{21}{49} \square \frac{35}{49}$

3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง “เศษส่วน”

เพลงเศษส่วน

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง...ป้าแดงพงพี

เศษส่วนจำให้ดี แบ่งส่วนที่มีต้องเท่ากัน

อย่าเพ่ง งง จิน ตัวเศษนั้นคือเลขบน

จำไว้อย่าได้สับสน เลขบนคือส่วนที่แรงเงา

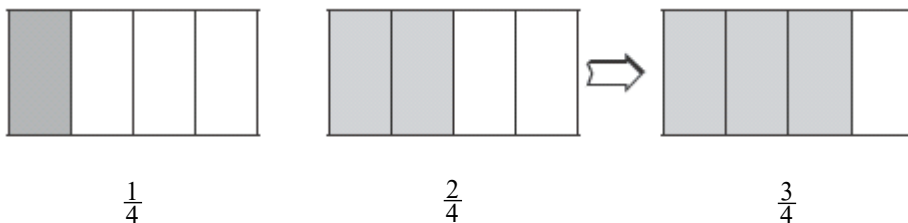
ฝึกอ่านแยกแยะทบทวนเรื่องเก่า ๆ

เศษส่วนนั้นก็จะบรรเทา นักเรียนของเราต่างเข้าใจเอย

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน 2 ภาพ ให้นักเรียนดูแล้วถามว่า ถ้านำเศษส่วนในภาพทั้งสองมารวมกันจะทำได้หรือไม่ ถ้าวรวมกันได้จะมีค่าเท่าไร และภาพที่ได้จะมีลักษณะใด

2. ครูนำภาพเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันให้นักเรียนหาวิธีบวก โดยวาดภาพแสดงส่วนที่แรงเงาในรูปเศษส่วนและแสดงวิธีทำ เช่น



$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{4} &= \frac{1+2}{4} \\ &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{3}{4}$

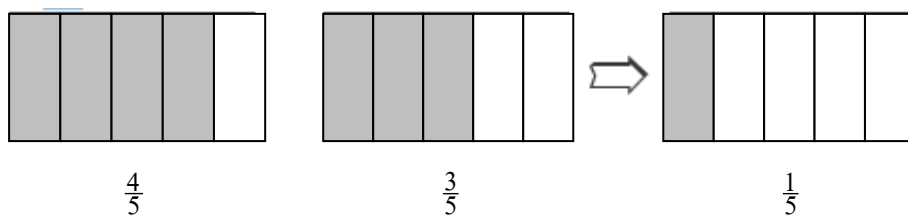
ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ข้อ แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีหาผลบวกของเศษส่วน

3. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันบนกระดานดำมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีหาผลบวกของเศษส่วนลงในสมุด

ครั้งที่ 2

4. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

5. ครูนำภาพเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันให้นักเรียนหาวิธีลบ โดยวาดภาพแสดงส่วนที่แรเงาในรูปเศษส่วนและแสดงวิธีทำ เช่น



$$\text{วิธีทำ } \frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{4-3}{5}$$

$$= \frac{1}{5}$$

$$\text{ตอบ } \frac{1}{5}$$

6. นักเรียนแสดงวิธีหาผลลบของเศษส่วน โดยไม่ต้องใช้ภาพ 2–3 ข้อ

7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. นักเรียนฝึกทักษะการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

3. ให้นักเรียนแสดงการบวกและการลบเศษส่วนโดยวาดภาพประกอบ

4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 3 การบวกเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชา

พื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

5. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สามารถบวกหรือลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน
2. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับเรื่องเศษส่วน ได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

นักเรียนและครูช่วยกันสรุปว่า

1. การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้นำเศษมาบวกกันโดยตัวส่วนคงเดิม
2. การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ให้นำเศษมาลบกันโดยตัวส่วนคงเดิม
3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 11 จำนวน 8 ข้อ เวลา 10 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
2. ครูให้ใบงานเรื่องการเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. บัตรภาพแสดงเศษส่วน
2. ของจริงสิ่งของที่แบ่งส่วนได้ เช่น ส้ม แอปเปิล กระดาษ
3. แผนภูมิเนื้อเพลง เศษส่วน
4. ใบกิจกรรมที่ 3 การบวกเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. บัตรภาพแสดงความหมายเศษส่วน
2. บัตรภาพแสดงความหมายของเศษส่วน 1 กลุ่ม
3. สิ่งของต่าง ๆ ที่นับจำนวนได้
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

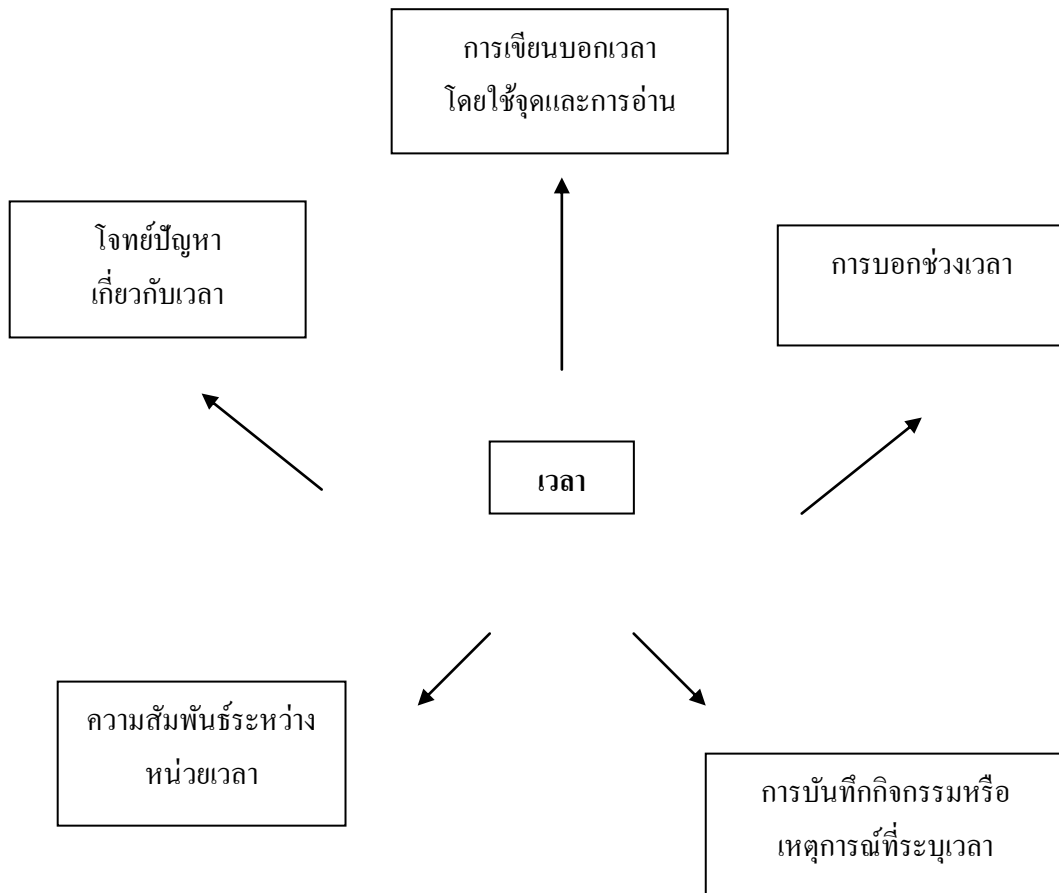
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

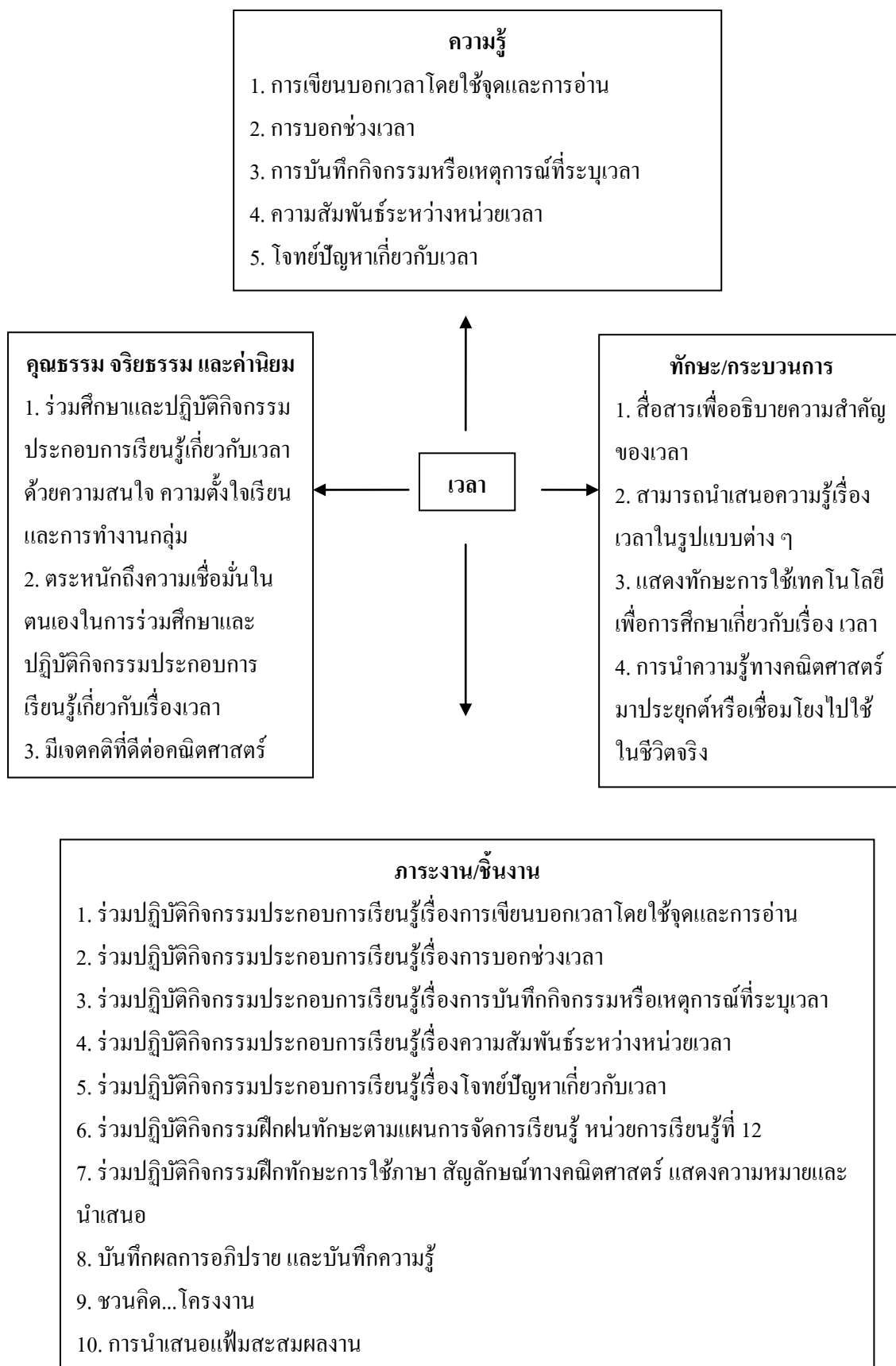
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

เวลา

เวลา 10 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. บอกความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาณหรือความจุ และเวลา (ค 2.1 ป. 4/1) 2. บอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนเวลาโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา (ค 2.1 ป. 4/3) 3. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว การชั่ง การตวง เงินและเวลา (ค 2.2 ป. 4/1) 4. อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา (ค 2.2 ป. 4/3) 5. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป.4/1) 6. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 4/5)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... เราจำเป็นต้องเรียนรู้เรื่องเวลา เพราะเวลาเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราตั้งแต่ตื่นนอน กระทั่งเข้านอน	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน เวลาเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา นักเรียนจะวางแผนบริหารจัดการเวลาอย่างไรให้เหมาะสมกับนักเรียนเอง
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. การเขียนบอกเวลานิยมใช้จุดคั่นระหว่างตัวเลข บอกเวลาเป็นชั่วโมง นาที และใช้สัญลักษณ์ย่อ น. แทนคำว่า นาฬิกา 2. การบอกช่วงเวลาเป็นการบอกช่วงเวลาที่ทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง โดยบอกเป็นชั่วโมง นาที วัน เดือน หรือปี 3. การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลาต่าง ๆ เช่น วัน เดือน ปี และเวลาของเหตุการณ์ และกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อเป็นการเตือนความทรงจำในกิจกรรมต่าง ๆ 4. วินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน และปี เป็นคำที่ใช้บอกเวลาที่แตกต่างกัน และมีความสัมพันธ์กัน จำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง 5. เวลามีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เวลาจะเคลื่อนไปไม่หยุดจากวินาทีเป็นนาที จากนาทีเป็นชั่วโมง หรือเป็นวัน เดือน ปี ซึ่งจะมี	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของเวลา 2. นำเสนอเกี่ยวกับเวลาในรูปแบบต่าง ๆ 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษเกี่ยวกับเวลา 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ความสัมพันธ์กัน การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันในเรื่องของเวลา จึงเป็นการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนต้องรู้ เข้าใจ และวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาคำตอบได้	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการบอกช่วงเวลา 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องการบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แสดงความหมายและนำเสนอ 8. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้ 9. ชวนคิด...โครงการ 10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
3. สิ่งที่น่าประเมิน 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น 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 12	เวลา	เวลา 10 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48	การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49	การบอกช่วงเวลา	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50	การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51	ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48

การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเขียนบอกเวลานิยมใช้จุดคั่นระหว่างตัวเลขบอกเวลาเป็นชั่วโมง นาที และใช้สัญลักษณ์ย่อ น. แทนคำว่า นาฬิกา

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/1, ค 2.1 ป. 4/3, ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป 4/3, ค 6.1 ป.4/1, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- เขียนบอกเวลาโดยใช้จุด และอ่านเวลาจากหน้าปัดนาฬิกาได้ (K)
- ใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอ ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
- ทำงานสะอาดเรียบร้อย สนใจเรียน และตั้งใจทำงานให้สำเร็จด้วยตนเอง (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	– แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน	– ใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรม คณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้าง สรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล และการนำเสนอ		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบ กิจกรรมที่ 1 การเขียนบอกเวลา โดยใช้จุดและการอ่าน	– ใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนบอกเวลา โดยใช้จุดและการอ่าน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	อ่านและเขียนเวลาได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทย
วิทยาศาสตร์	➔	ใช้เรื่องเวลาประกอบการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น แสง การปลูก ต้นถั่ว
สังคมศึกษาฯ	➔	ค้นคว้าประวัตินาฬิกา
ศิลปะ	➔	ร้องเพลงนาฬิกา และแสดงท่าทางประกอบ
สุขศึกษาฯ	➔	บันทึกการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันโดยระบุเวลา
ภาษาต่างประเทศ	➔	อ่านเขียนเวลาเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว
งานอาชีพฯ	➔	เขียนแผนภูมิแสดงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืช สัตว์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 จำนวน 8 ข้อ 15 นาที
- นักเรียนดูนาฬิกาจำลองและให้อาสาสมัคร 1 คน มาจัดเข็มนาฬิกาแสดงเวลาโรงเรียนเข้าเรียน
แล้วถามให้นักเรียนตอบ เช่น “โรงเรียนเข้าเรียนเวลาเท่าไร” (7 นาฬิกา 30 นาทีหรือเจ็ด โมงครึ่ง) เข็มสั้นชี้
ตัวเลขใด (เลขเลข 7 ไปครึ่งช่อง) เข็มสั้นแสดงเวลาเท่าไร (เจ็ดนาฬิกาหรือเจ็ด โมง) เข็มยาวชี้เลขใด (ตัวเลข
6) “เข็มยาวแสดงเวลาเท่าไร ทราบได้อย่างไร” (แสดงเวลา 30 นาที พิจารณาการนับช่องเล็กได้ 30 ช่อง

รวมเป็น 30 นาที หรือนับจากช่องใหญ่จากเลข 12 ไป 6 ช่อง ช่องละ 5 นาที) เขียนชนิดใดบอกเวลาเป็น ชั่วโมง(เข็มสั้น) เขียนชนิดใดบอกเวลาเป็นนาที (เข็มนาน) เขียนยาวหมุนไป 1 รอบหน้าปัดนาฬิกา คิดเป็นเวลาเท่าไร (60 นาที) เขียนยาวหมุนไป 1 รอบ เข็มสั้นจะหมุนไปที่ช่องใหญ่ (1 ช่องใหญ่)

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้ความรู้เกี่ยวกับการเขียนเวลาโดยใช้จุดคั่นระหว่างชั่วโมงกับนาที สอนทวนและซักถาม จนได้ข้อสรุปว่า ตัวเลขหรือจุดจะต้องไม่เกิน 59 เพราะถ้าเพิ่มอีก 1 นาที จะเป็น 60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมง ต้องไปเขียนเพิ่มให้กับตัวเลขหน้าจุด เช่น 7.59 เพิ่มอีก 1 นาที ก็จะเป็น 8.00 น. เป็นต้น

2. นักเรียนจัดเข็มนาฬิกาจำลองและใช้จุดตามที่ครูสมมุติขึ้น ยกตัวอย่างอีก 2-3 ตัวอย่างจน นักเรียนเข้าใจ

3. ครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบ จากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความ เช่น “ด.ช.สามารถ รักการณดี เกิดวันจันทร์ที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2548 เวลา 07.10 น.” ให้อาสาสมัครออกมาจัดเข็มนาฬิกาแสดงเวลาที่ ด.ช.สามารถ รักการณดี เกิด ซึ่งจะได้อดังนี้



ครูถามนักเรียนว่า

- ด.ช.สามารถ รักการณดี เกิดกลางวันหรือกลางคืน (กลางวัน)
- ด.ช.สามารถ รักการณดี เกิดเวลาเท่าใด (7 นาฬิกา 10 นาที)
- ถ้าบอกเป็นภาษาพูดจะบอกอย่างไร (7 โมง 10 นาที)

3. สมมุติเวลาเกิดของบุคคลต่าง ๆ และจัดเข็มนาฬิกาจำลองตามเวลาที่เกิด บอกเวลาเป็นภาษาพูดและภาษาเขียน และเขียนเวลาโดยใช้จุด จัดกิจกรรมทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

4. นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. อ่านตารางเวลาการออกอากาศรายการต่าง ๆ ของสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ ได้
2. เลือกชมรายการโทรทัศน์ตามตารางเวลาการออกอากาศได้อย่างเหมาะสม
3. สื่อสารเรื่องเวลาได้ เช่น การนัดหมาย การนัดพบ ฯลฯ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การอ่านเวลาตัวเลขที่อยู่หน้าจุดบอกนาฬิกา ตัวเลขหลังจุดบอกเวลาเป็นชั่วโมง
2. การบอกเวลาเป็นภาษาพูดในช่วงเวลากลางวัน บอกเวลาเป็นโมง หรือโมงกับนาที
3. การบอกเวลาเป็นภาษาพูดในช่วงเวลากลางคืน บอกเวลาเป็นทุ่ม หรือทุ่มกับนาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สำรวจเวลารายการวิทยุ และโทรทัศน์ที่นักเรียนชื่นชอบ
2. เล่นเกมเกี่ยวกับเรื่องเวลาได้อย่างสนุกสนานและสร้างสรรค์
3. ฝึกการบอกเวลาเป็นภาษาพูด
4. คุงให้ใบงานเรื่องการบอกช่วงเวลา เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. นาฬิกาจำลอง
2. หนังสือพิมพ์ ตารางการออกอากาศรายการโทรทัศน์
3. ใบกิจกรรมที่ 1 การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ภาพนาฬิกา นาฬิกาจำลอง
2. หนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
3. ฟังรายการวิทยุและโทรทัศน์
4. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน และญาติ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2.ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3.สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4.การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49

การบอกช่วงเวลา

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การบอกช่วงเวลาเป็นการบอกช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง โดยบอกเป็นชั่วโมง นาที วัน เดือน หรือปี

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/1, ค 2.1 ป. 4/3, ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/3, ค 6.1 ป.4/1, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกช่วงเวลาได้ถูกต้อง (K)
2. ใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอ ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
3. มีความรับผิดชอบ รอบคอบ และมั่นใจในการคำนวณเวลา (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/ การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การบอกระยะเวลา	– ใบกิจกรรมที่ 2 การบอกระยะเวลา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล และการนำเสนอ		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การบอกระยะเวลา	– ใบกิจกรรมที่ 2 การบอกระยะเวลา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

การบอกช่วงเวลา

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย ➡ สื่อสารเกี่ยวกับปฏิทิน ผังรายการวิทยุ โทรทัศน์ ได้อย่างถูกต้อง
- วิทยาศาสตร์ ➡ ใช้ช่วงเวลาเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น การเพาะต้นถั่ว
- สังคมศึกษาฯ ➡ เลือกจับฟังข้อมูลข่าวสารจากวิทยุและโทรทัศน์ในช่วงเวลาต่าง ๆ
- ศิลปะ ➡ วาดภาพนาฬิกาแสดงเวลาต่าง ๆ และระบายสี
- สุขศึกษาฯ ➡ เล่นเกม กิจกรรมนันทนาการเกี่ยวกับเวลา
- ภาษาต่างประเทศ ➡ สนทนาเรื่องเวลาเป็นภาษาอังกฤษ
- งานอาชีพฯ ➡ ประดิษฐ์นาฬิกามีเข็มหมุนได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $575 + (25 + 57) = \square$

6) $(15 + 5) \div 5 = \square$

2) $6 \times 5 \times 4 = \square$

7) $7 \times (72 \div 9) = \square$

3) $312 \div 3 = \square$

8) $(11 + 5 - 16) \times 8 = \square$

4) $(6 \times 7) \div 6 = \square$

9) $(6 \times 6) + 6 = \square$

5) $(10 \times 10) - 7 = \square$

10) $320 - (54 + 46) = \square$

3. ทบทวนการบอกเวลาเป็นภาษาพูดและภาษาเขียน โดยครูใช้นาฬิกาจำลองจัดเข็มยาวและเข็มสั้น แล้วให้นักเรียนบอกเวลาเป็นภาษาพูดและภาษาเขียนพร้อมกันทั้งห้อง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูยกตัวอย่างปฏิทินเดือนมกราคม 2559 ให้นักเรียนพิจารณาแล้วตั้งคำถาม

January 2016

มกราคม 2559

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

- 1) วันขึ้นปีใหม่ตรงกับวันที่เท่าไร (1 มกราคม 2559)
- 2) นับจากวันขึ้นปีใหม่อีกกี่วันจึงจะเป็นวันเด็กแห่งชาติ (8 วัน)
- 3) นับจากวันเด็กแห่งชาติอีกกี่วันจึงจะเป็นวันครู (7 วัน)
- 4) ถ้าสามารถไปเที่ยวชลบุรี เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ออกเดินทางวันที่ 1 มกราคม จะกลับมาในวันที่เท่าไร (7 มกราคม 2559)
- 5) ถ้ามีคนเกิดวันที่ 8 มกราคม 2559 และจะต้องแจ้งเกิดภายใน 15 วัน จะต้องไปแจ้งเกิดอย่างช้าที่สุดวันใด (23 มกราคม 2559)

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน นำปฏิทินเดือนใดเดือนหนึ่งมาเขียนโจทย์ปัญหาแล้วแลกเปลี่ยนกันทำระหว่างกลุ่ม

3. ให้นักเรียนรวบรวมตารางการออกอากาศรายการโทรทัศน์ วิทยุ จากหนังสือพิมพ์ หรือจากการดูโทรทัศน์ นำมาตั้งคำถามเกี่ยวกับเวลา จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มนำตารางการออกอากาศมาอภิปรายและเขียนโจทย์ปัญหา แล้วแลกเปลี่ยนกันทำระหว่างกลุ่ม

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการบอกช่วงเวลา เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. กำหนดเวลาเริ่มต้นกับเวลาสุดท้ายให้นักเรียนฝึกทักษะการบอกช่วงเวลา
3. กำหนดช่วงเวลาที่ให้ฝึกหาเวลาสิ้นสุดจากนาฬิกา
4. กำหนดช่วงเวลาที่ให้ฝึกหาเวลาสิ้นสุดจากปฏิทิน
5. อ่านตารางการออกอากาศรายการโทรทัศน์และวิทยุ
6. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 การบอกระยะเวลา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภูมิศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. อ่านและใช้ประโยชน์จากปฏิทินได้อย่างคุ้มค่า
2. เลือกรับชม รับฟัง รายการโทรทัศน์ และวิทยุได้ตรงตามความต้องการ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การบอกช่วงเวลา เป็นการบอกระยะเวลาที่กระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยนับเวลาเป็น ชั่วโมง นาที วัน เดือน หรือปี
2. การคิดช่วงเวลา ให้นำเวลาปัจจุบันลบด้วยเวลาเริ่มต้น

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ฝึกทักษะการบอกช่วงเวลาจากปฏิทิน ผังรายการวิทยุ และโทรทัศน์
2. ฝึกทักษะการบอกช่วงเวลาจากสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ปฏิทิน
2. นาฬิกาจำลอง
3. นาฬิกา
4. หนังสือพิมพ์ ตารางการออกอากาศรายการโทรทัศน์
5. ใบกิจกรรมที่ 2 การบอกระยะเวลา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภูมิศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
6. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภูมิศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ภาพนาฬิกา นาฬิกาจำลอง
2. หนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
3. ผังรายการวิทยุและโทรทัศน์
4. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน และญาติ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50
การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลาต่าง ๆ เช่น วัน เดือน ปี และเวลาของเหตุการณ์ และกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อเป็นการเตือนความทรงจำในกิจกรรมต่าง ๆ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/1, ค 2.1 ป. 4/3, ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/3, ค 6.1 ป.4/1, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านและบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ระบุเวลาได้ (K)
2. ใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอ ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
3. ทำงานสะอาดเรียบร้อย สนใจเรียน และมั่นใจในการคิดคำนวณ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	- แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/ การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	- ใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 4 ตารางรถไฟ	- ใบกิจกรรมที่ 4 ตารางรถไฟ	

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและมั่นใจในการคำนวณเวลา	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการใช้เหตุผลการนำเสนอความคิดสร้างสรรค์		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	– ใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. ตรวจสอบงานตามใบกิจกรรมที่ 4 ตารางรถไฟ	– ใบกิจกรรมที่ 4 ตารางรถไฟ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

บันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	แสดงรายละเอียดการเขียนบันทึกได้ชัดเจน รัดกุม
วิทยาศาสตร์	➔	บันทึกการทดลองเป็นช่วงเวลา เช่น การเกิดกลางวัน-กลางคืน
สังคมศึกษาฯ	➔	การนับวัน เดือน ปี ทางประวัติศาสตร์ของประเทศสมาชิกในอาเซียน
ศิลปะ	➔	ออกแบบการบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ
สุขศึกษาฯ	➔	เล่นเกม กิจกรรมนันทนาการเกี่ยวกับเวลา
ภาษาต่างประเทศ	➔	สนทนาเรื่องเวลาเป็นภาษาอังกฤษ
การงานอาชีพฯ	➔	ประดิษฐ์นาฬิกามีเข็มหมุนได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้**ครั้งที่ 1****ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน**

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- ฝึกทักษะการคิดเลขเร็วเรื่องเวลาจำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
 - ขณะนี้เวลา 09.45 น. อีก....นาที จะถึงเวลา 10.00 น.
 - ขณะนี้เวลา 14.15 น. อีก....นาที จะถึงเวลา 14.50 น.
 - ขณะนี้เวลา 11.30 น. อีก....นาที จะถึงเวลา 12.15 น.
 - ขณะนี้เวลา 22.45 น. อีก....นาที จะถึงเวลา 23.15 น.

- 5) ขณะนี้เวลา 12.30 น. เลยเวลา 10.00 น. ไป....ชั่วโมง....นาที
- 6) ขณะนี้เวลา 11.45 น. เลยเวลา 09.15 น. ไป....ชั่วโมง....นาที
- 7) ขณะนี้เวลา 16.30 น. เลยเวลา 15.45 น. ไป....ชั่วโมง....นาที
- 8) ขณะนี้เวลา 19.00 น. อีก....ชั่วโมง....นาที จะถึงเวลา 21.10 น.
- 9) ขณะนี้เวลา 04.45 น. อีก....ชั่วโมง....นาที จะถึงเวลา 09.00 น.
- 10) ขณะนี้เวลา 23.45 น. อีก....ชั่วโมง....นาที จะถึงเวลา 00.10 น.

3. ทบทวนการบอกช่วงเวลา โดยให้นักเรียนดูจากผังรายการวิทยุ โทรทัศน์ของสถานีต่าง ๆ

แล้วตอบคำถาม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ลงในสมุด

- 1) ฉันทานน้ำเวลา
- 2) ฉันทำการบ้านเวลา
- 3) ฉันทรับประทานอาหารเช้าเวลา
- 4) ฉันทดูการ์ตูนเวลา
- 5) ฉันทดู/ฟังข่าวเวลา
- 6) ฉันทเข้านอนเวลา

จากนั้นให้นักเรียนอาสาสมัครออกไปเขียนคำตอบของตนเองบนกระดานดำ

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

3. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบ

จากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้นักเรียนบันทึกเวลาของรายการโทรทัศน์ช่องใดช่องหนึ่งที่นักเรียนสนใจ 6–10 รายการ แล้วตั้งคำถามถามเพื่อน 3 ข้อ และแลกเปลี่ยนกันทำระหว่างเพื่อน

3. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันบันทึกการเดินทางทัศนศึกษาภายในจังหวัดของตน ภายใน 1–2 วัน

ตัวอย่าง บันทึกการเดินทางไปท่องเที่ยวจังหวัดสุพรรณบุรี

วันอาทิตย์ที่ 13 มีนาคม 2559

07.30 น. รถออกจากสถานีขนส่งสายใต้ใหม่

09.30 น. นมัสการสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่วัดไผ่โรงวัว จ.สุพรรณบุรี

11.00 น. ทิวชมพิพิธภัณฑสถานน้ำจืดบึงฉลวก

12.00 น. รับประทานอาหารกลางวันที่บ้านบึงฉลวก

13.00 น. ชมน้ำพุเต็นรำ

14.00 น. แวะซื้อของฝากจากสุพรรณบุรี

16.00 น. ถึงกรุงเทพฯ

4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมใบกิจกรรมที่ 4 ตารางรถไฟ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ให้นักเรียนบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองและครอบครัวจนเป็นนิสัย
2. ตรวจสอบการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละวัน และใช้เวลาให้คุ้มค่าที่สุด

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเขียนบันทึกเหตุการณ์ควรเขียนเริ่มต้นด้วย วัน เดือน ปี แล้วจึงตามด้วยเขียนรายละเอียดของกิจกรรมนั้น ๆ

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. การเขียนบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเอง
2. ครูให้ใบงานเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. นาฬิกา
2. ปฏิทิน
3. ผังรายการวิทยุ โทรทัศน์ของสถานีต่าง ๆ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน และญาติ
5. หนังสือสารคดีท่องเที่ยวเมืองไทย
6. ใบกิจกรรมที่ 3 การบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา และใบกิจกรรมที่ 4 ตารางรถไฟ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ผังรายการวิทยุและโทรทัศน์ของสถานีต่าง ๆ
2. ตารางรายการท่องเที่ยวในหนังสือสารคดี
3. การปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์
4. เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2.ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3.สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4.การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51

ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

วินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน และปี เป็นค่าที่ใช้บอกเวลาที่แตกต่างกัน และมีความสัมพันธ์กัน จำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/1, ค 2.1 ป. 4/3, ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป. 4/3, ค 6.1 ป.4/1, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลาได้ (K)
2. ใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอ ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
3. มีวิจารณญาณ รอบคอบ และมั่นใจในการคำนวณเวลา (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอธิบาย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 5 หน่วยเวลาและโจทย์ปัญหา	– ใบกิจกรรมที่ 5 หน่วยเวลาและ โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความรอบคอบ การมีวิจารณญาณ และความมั่นใจในการคำนวณเวลา		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการให้เหตุผล การนำเสนอ และความคิดสร้างสรรค์		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 5 หน่วยเวลาและโจทย์ปัญหา	– ใบกิจกรรมที่ 5 หน่วยเวลาและโจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	อ่าน เขียน และสื่อสารเรื่องเวลาได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทย
วิทยาศาสตร์	➔	ทดลองเรื่องการเกิดแสงเงาในช่วงเวลาต่าง ๆ
สังคมศึกษาฯ	➔	บันทึกวันสำคัญของประเทศสมาชิกในอาเซียน 10 ประเทศ
ศิลปะ	➔	วาดภาพธรรมชาติในช่วงเวลาต่าง ๆ
สุขศึกษาฯ	➔	รวบรวมสถิติการทำเวลาในการแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ
ภาษาต่างประเทศ	➔	แต่งประโยคเกี่ยวกับเวลา
การงานอาชีพฯ	➔	ประดิษฐ์นาฬิกาที่มีเข็มหมุนได้

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว เรื่องเวลาจำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
 - 1) เวลา 12.10 น. เข็มสั้นชี้ระหว่างเลข...กับเลข...เข็มนาฬิกาชี้ที่เลข...
 - 2) เวลา 21.05 น. เข็มสั้นชี้ระหว่างเลข...กับเลข...เข็มนาฬิกาชี้ที่เลข...
 - 3) เวลา 00.00 น. เข็มสั้นชี้ระหว่างเลข...กับเลข...เข็มนาฬิกาชี้ที่เลข...
 - 4) เวลา 16.45 น. เข็มสั้นชี้ระหว่างเลข...กับเลข...เข็มนาฬิกาชี้ที่เลข...
 - 5) เวลา 23.45 น. เข็มสั้นชี้ระหว่างเลข...กับเลข...เข็มนาฬิกาชี้ที่เลข...
 - 6) เลขเวลา 16.15 น. ไป 1 ชั่วโมง 15 นาที ขณะนี้เวลา นาฬิกา
 - 7) เลขเวลา 04.45 น. ไป 1 ชั่วโมง 25 นาที ขณะนี้เวลา นาฬิกา
 - 8) อีก 3 ชั่วโมง 35 นาที จะถึงเวลา 17.25 น. ขณะนี้เวลา นาฬิกา
 - 9) อีก 2 ชั่วโมง 45 นาที จะถึงเวลา 03.00 น. ขณะนี้เวลา นาฬิกา
 - 10) อีก 50 นาที จะถึงเวลา 01.10 น. ขณะนี้เวลา นาฬิกา
3. ทบทวนการอ่านบันทึกและการเขียนบันทึก

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนออกไปตั้งเข็มนาฬิกาจำลองโดยให้เข็มนาฬิกาเริ่มที่เลข 12 หมุนไป 1 รอบ ให้นักเรียนสังเกตว่าเข็มสั้นเป็นอย่างไร (เคลื่อนไป 1 ช่อง) จากนั้นให้เริ่มหมุนจาก 00.00 น. จนกระทั่งถึงเวลา 12.00 น. แล้วร่วมกันอภิปรายว่า เมื่อเข็มสั้นหมุนไปครบรอบ เวลาผ่านไปกี่ชั่วโมง แล้วหมุนเข็มนาฬิกาต่อไปทีละชั่วโมงจนถึง 00.00 น. หมุนไปอีกทีรอบ เป็นเวลาที่ชั่วโมง ครูแนะนำว่าจาก 00.00 น. ของวันหนึ่งถึง 00.00 น. ของอีกวันหนึ่ง คิดเป็น 1 วัน แล้วถามว่า หนึ่งวันมีกี่ชั่วโมง (24 ชั่วโมง)
2. นักเรียนคนใหม่ออกไปจัดเข็มนาฬิกา เวลา 07.00 น. แล้วหมุนเข็มนาฬิกาไป 1 รอบ ซึ่งจะทำให้เข็มสั้นหมุนไป 1 ช่อง ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า
 - 1) เข็มนาฬิกาหมุนไป 1 รอบ แสดงเวลาที่นาฬิกา (60 นาที)
 - 2) เข็มสั้นหมุนไป 1 ช่องใหญ่ แสดงเวลาที่ชั่วโมง (1 ชั่วโมง)
 - 3) 1 ชั่วโมงมีกี่นาที (60 นาที)
3. นักเรียนสังเกตนาฬิกาที่เข็มนาฬิกา และแสดงความคิดเห็นว่า เข็มใดมีการเคลื่อนที่อย่างไร เช่น เข็มนาฬิกาเคลื่อนที่เร็วกว่าเข็มนาฬิกาและเข็มสั้น ให้นักเรียนลองจับเวลาเป็นวินาทีโดยครูให้นักเรียนเอามือเคาะโต๊ะเป็นจังหวะห่างกันครั้งละ 1 วินาที ให้นักเรียนนับพร้อมครู 1, 2, 3,... ไปเรื่อย ๆ แล้วให้สังเกตว่าเมื่อนับถึง 60 เข็มนาฬิกาเคลื่อนที่ไปครบ 1 รอบพอดี (เป็นเวลา 60 วินาที) เข็มนาฬิกาจะเคลื่อนไป 1 ช่องเล็ก (เป็นเวลา 1 นาที) นักเรียนบอกความสัมพันธ์ระหว่างวินาทีและนาที ซึ่งจะได้ว่า 1 นาที เท่ากับ 60 วินาที
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ให้นักเรียนดูปฏิทินปัจจุบันทั้ง 12 เดือน ทบทวนชื่อเดือนที่ลงท้ายด้วย “คม” และ “ยน” ว่ามีชื่อแตกต่างกันอย่างไร และมีข้อยกเว้นอะไรบ้าง
3. ให้นักเรียนตอบคำถามต่าง ๆ โดยให้สังเกตจากปฏิทิน เพื่อทบทวนเรื่อง การอ่าน วัน เดือน ปี และวันสำคัญต่าง ๆ ตลอดจนเหตุการณ์ที่ครูกำหนดเพื่อหา วัน เดือน ปี
4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 5 หน่วยเวลาและโจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สื่อสารเรื่องเวลาได้อย่างถูกต้องและเข้าใจตรงกัน
2. การนัดหมาย การนัดพบ
3. คำนวณหน่วยเวลาโดยการเปลี่ยนหน่วยเวลาจากหน่วยหนึ่งเป็นอีกหน่วยหนึ่ง

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

นักเรียนและครูช่วยกันสรุปความรู้เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา ดังนี้

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 60 วินาที เป็น 1 นาที | 60 นาที เป็น 1 ชั่วโมง |
| 24 ชั่วโมง เป็น 1 วัน | 7 วัน เป็น 1 สัปดาห์ |
| 30 วัน เป็น 1 เดือน | 12 เดือน เป็น 1 ปี |
| 52 สัปดาห์ เป็น 1 ปี | 365 วัน หรือ 366 วัน เป็น 1 ปี |

การเปลี่ยนหน่วยเวลาจากหน่วยหนึ่งเป็นอีกหน่วยหนึ่ง ทำได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของหน่วยเวลาที่กำหนดไว้ในมาตราเวลา

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน แล้วฝึกทักษะการเปลี่ยนหน่วยเวลา เช่น โรงเรียนของเรามีอายุ 12 ปี 8 เดือน โรงเรียนของเรามีอายุกี่เดือน เป็นต้น
2. ครูใ้ใบงานเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ปฏิทินปัจจุบัน
2. แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา
3. บัตรโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา
4. ใบกิจกรรมที่ 5 หน่วยเวลาและโจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ผังรายการวิทยุและโทรทัศน์ของสถานีต่าง ๆ
2. รายการท่องเที่ยวในหนังสือสารคดี
3. การปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนในแต่ละวันแต่ละสัปดาห์
4. เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้จัดทำผังรายการต่าง ๆ

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เวลา

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

เวลามีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เวลาจะเคลื่อนไปไม่หยุดจากวินาทีเป็นนาฬิกาเป็นชั่วโมง หรือเป็นวัน เดือน ปี ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กัน การแก้โจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวันในเรื่องของเวลาจึงเป็นการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนต้องรู้ เข้าใจ และวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาคำตอบให้ได้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 4/1, ค 2.1 ป. 4/3, ค 2.2 ป. 4/1, ค 2.2 ป 4/3, ค 6.1 ป.4/1, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์โจทย์ หาคำตอบ และแสดงวิธีแก้โจทย์ที่เกี่ยวกับเวลาได้ (K)
2. มีทักษะในการแก้โจทย์ ใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอ ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
3. มีวิจารณญาณในการแก้โจทย์ปัญหา และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
2. สังเกตจากการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/ การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบงานตามใบกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหา	– ใบกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมขณะเรียน	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการให้เหตุผล การนำเสนอ		
3. ตรวจเพิ่มสะสมผลงาน	– แบบประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
5. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหา	– ใบกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → สื่อสารเรื่อง เวลา ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทย
- วิทยาศาสตร์ → บันทึกเวลาในการทดลอง เช่น เวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดการทดลอง
- ศิลปะ → ร้องเพลงนาฬิกา และแสดงท่าทางประกอบ
- สุขศึกษา → รวบรวมสถิติการทำเวลาในการแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ
- ภาษาต่างประเทศ → แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาเป็นภาษาอังกฤษ
- การงานอาชีพ → เขียนแผนภูมิแสดงระยะการเติบโตของพืช และสัตว์เลี้ยง

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

2. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว เรื่องเวลาจำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) 10 นาที 50 วินาที เป็นกี่วินาที | 6) 500 วัน เป็นกี่ปี กี่วัน |
| 2) 52 สัปดาห์ เป็นกี่วัน | 7) 50 วัน เป็นกี่สัปดาห์ กี่วัน |
| 3) 2 ชั่วโมง 10 นาที เป็นกี่นาที | 8) 2 ปี 3 เดือน เป็นกี่เดือน |
| 4) 38 เดือน 10 วัน เป็นกี่วัน | 9) 50 ชั่วโมง เป็นกี่วัน กี่ชั่วโมง |
| 5) 1 วัน 8 ชั่วโมง เป็นกี่ชั่วโมง | 10) 3 เดือน เป็นกี่ปี กี่เดือน |

3. นักเรียนร้องเพลงนาฬิกา และทบทวนความสัมพันธ์ระหว่างวินาทีกับนาที นาทีกับชั่วโมง โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบเป็นรายบุคคล และการตั้งเข็มนาฬิกาที่หน้าปัดนาฬิกา แล้วให้นักเรียนบอกเวลาเป็นวินาที นาที และเป็นชั่วโมง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่กำหนดเวลาเริ่มต้น และช่วงเวลา ให้นักเรียนหาเวลาสิ้นสุด หรือ กำหนดเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุด แล้วให้นักเรียนหาช่วงเวลา โดยอาศัยปฏิทินและนาฬิกาจำลอง ประกอบ เช่น คุณแม่เริ่มทำอาหารเย็นเมื่อเวลา 16.30 น. ทำเสร็จเมื่อเวลา 18.10 น. คุณแม่ใช้เวลาทำอาหารเย็นนานเท่าไร

- 1) โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอะไร (การใช้เวลาทำอาหารเย็นของคุณแม่)
- 2) คุณแม่เริ่มทำอาหารเย็นเมื่อเวลาเท่าใด (16.30 น.)
- 3) คุณแม่ทำอาหารเย็นเสร็จเมื่อเวลาเท่าใด (18.10 น.)
- 4) โจทย์ต้องการทราบอะไร (เวลาทำอาหารเย็นของคุณแม่)
- 5) ใช้วิธีใดหาคำตอบ (การลบ)
- 6) เวลาใดควรเป็นตัวตั้ง (18.10 น.)
- 7) เวลาใดควรเป็นตัวลบ (16.30 น.)

แสดงวิธีทำได้ดังนี้

วิธีทำ	ชั่วโมง	นาที
ทำอาหารเย็นเสร็จเวลา	18	10
เริ่มทำเวลา	16	30
ใช้เวลาทำ	1	40

ตอบ ๑ ชั่วโมง ๔๐ นาที

หมายเหตุ : จำนวนชั่วโมงลบกันไม่ได้ต้องกระจายชั่วโมงให้เป็นวินาที

2. นักเรียนใช้เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันนำมาแต่งโจทย์ปัญหาเรื่องเวลา ให้แสดงวิธีการวิเคราะห์โจทย์และวิธีทำลงในกระดาษที่แจกให้ และให้นักเรียนอาสาสมัครออกมานำเสนอผลงาน

หน้าชั้นเรียน

3. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ครูยกตัวอย่างเกี่ยวกับเวลาเพิ่มเติมให้นักเรียนบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อจะหาคำตอบ และให้เขียนหาคำตอบจากตัวอย่างง่ายไปหายากให้ครบทั้งความสัมพันธ์แบบบวก ลบ คูณ และหาร
3. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ฝึกการแต่งโจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเวลาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แล้วแลกเปลี่ยนกันหาคำตอบจากโจทย์ที่แต่งขึ้น
4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สื่อสารในเรื่องเวลาได้อย่างถูกต้องและเข้าใจตรงกัน
2. การนัดหมาย การนัดพบ
3. คำนวณระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น คำนวณ เวลาในการโดยสารรถประจำทาง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเวลา ต้องมีความแม่นยำในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลาว่าถ้าตัวตั้งเป็นหน่วยเวลาน้อยกว่าตัวลบ ต้องกระจายจากหน่วยเวลาที่ใหญ่กว่าไปเพิ่ม
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเวลาจากปฏิทินและนาฬิกาจำลอง
2. แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์เรื่อง เวลาในชีวิตประจำวันได้
3. ครูให้ใบงานเรื่องการอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ปฏิทิน
2. โจทย์ปัญหาสถานการณ์เกี่ยวกับเวลา
3. นาฬิกาจำลอง

4. ใบกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
2. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์
3. หมู่บ้าน ชุมชน ท้องถิ่น

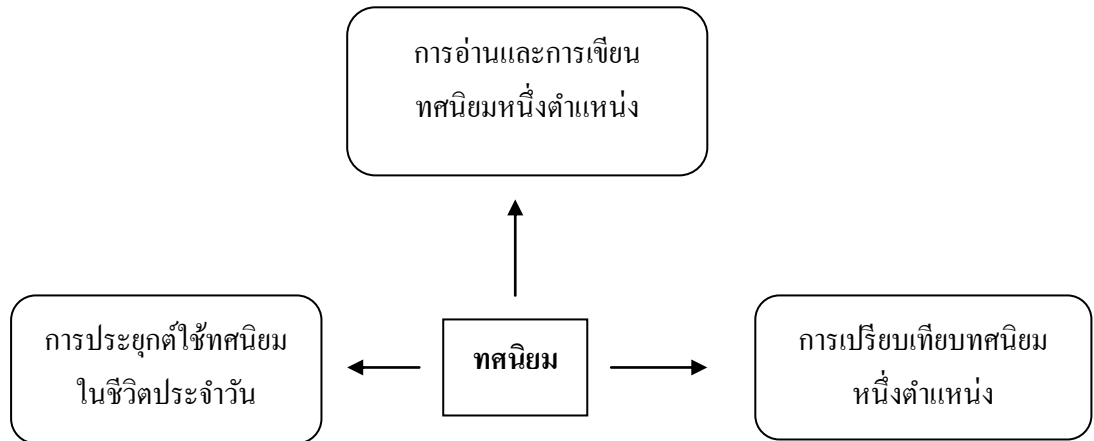
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13

ทศนิยม

เวลา 8 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม หนึ่งตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 4/1) 2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับและศูนย์ เศษส่วน และทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง (ค 1.1 ป. 4/2) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 4/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/2) 5. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/4) 6. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 4/5)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... ทศนิยมเป็นสัญลักษณ์ในการบอกค่าต่าง ๆ ที่มีค่าน้อยกว่า 1 เช่น บอกค่าของเงิน บอกหน่วยวัดความยาว เป็นต้น	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน นักเรียนนำความรู้เรื่อง ทศนิยม เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริงหรือชีวิตอย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. สัญลักษณ์แทนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่า 1 เช่น 0.1, 0.2, 0.3, ..., 0.9 ใช้แสดงจำนวน 1 ส่วน 2 ส่วน 3 ส่วน ... 9 ส่วน ตามลำดับจากส่วนแบ่งที่เท่า ๆ กัน 10 ส่วน 2. ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งอาจมีค่าน้อยกว่า มากกว่า หรือเท่ากับหนึ่ง ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งสองจำนวนใด ๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันอาจมีค่าเท่ากัน น้อยกว่า หรือมากกว่า 3. ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งมักนำไปใช้กับหน่วยการวัดความยาวหรือการชั่งน้ำหนักต่าง ๆ	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของทศนิยม 2. นำเสนอเกี่ยวกับทศนิยมในรูปแบบต่าง ๆ 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับทศนิยมหลายรูปแบบ 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 13
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แสดงความหมายและนำเสนอ
6. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้
7. ชวนคิด...โครงการ
8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

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

3. สิ่งที่มีประเมิน

- 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรักของผู้อื่น 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 13	ทศนิยม	เวลา 8 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53	การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54	การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55	การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53
การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

สัญลักษณ์แทนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่า 1 เช่น 0.1, 0.2, 0.3, ..., 0.9
ใช้แสดงจำนวน 1 ส่วน 2 ส่วน 3 ส่วน ... 9 ส่วน ตามลำดับ จากส่วนแบ่งที่เท่า ๆ กัน 10 ส่วน

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งแสดงส่วนที่เรเงาและอ่านได้อย่างถูกต้อง (K)
2. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่นได้ (P)
3. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (P)
4. มีความรับผิดชอบ รอบคอบ และมั่นใจในการอ่าน เขียนทศนิยม (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	– แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่ง ตำแหน่ง	– ใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและ การเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน ความรอบคอบ และความมั่นใจในการอ่านทศนิยม	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล และการนำเสนอ		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	– ใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

1. ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง
2. ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่ามากกว่าหนึ่ง

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|--|
| ภาษาไทย | ➔ | เขียนและอ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้อย่างถูกต้อง |
| วิทยาศาสตร์ | ➔ | เก็บรวบรวมข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลเป็นทศนิยมได้ |
| สังคมศึกษาฯ | ➔ | รวบรวมข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละประเทศในอาเซียน 10 ประเทศที่แสดงข้อมูลเป็นทศนิยม |
| ศิลปะ | ➔ | แรเงาหรือระบายสีเพื่อบอกทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้ |
| สุขศึกษาฯ | ➔ | เล่นเกมจับคู่เศษส่วนกับทศนิยม |
| ภาษาต่างประเทศ | ➔ | อ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่งเป็นภาษาอังกฤษ |
| งานอาชีพฯ | ➔ | ฝึกพิมพ์เลขทศนิยมด้วยคอมพิวเตอร์ |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 13 จำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที
3. ทบทวนความรู้เดิมในการเขียนตัวเลขแทนจำนวน ครูให้นักเรียนดูผลไม้มัที่ครูเตรียมมามี
ที่ผล (2 ผล) เขียนตัวเลขแทนด้วย 2

4. แทนค่าจำนวนที่ไม่เต็ม เช่น ฝ่าผลไม้ออกเป็นครึ่งผลเท่า ๆ กัน เขียนตัวเลขแทนจำนวนเป็น
เศษส่วน คือ $\frac{1}{2}$ หรือเขียนแทนด้วยทศนิยม 0.2 ก็ได้

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนพิจารณาแถบกระดาษ 1 แผ่น ที่แบ่งเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน จากนั้นแรเงาหรือ



ระบายสี 4 ส่วน นักเรียนแสดงความคิดเห็นด้วยการตอบคำถาม เช่น
ส่วนที่ระบายสีมีจำนวนเท่าไรเมื่อเทียบกับจำนวนทั้งหมด

ส่วนที่แรเงามีค่าเป็น 4 ส่วนจาก 10 ส่วน ถ้านักเรียนเขียนเป็นเศษส่วนจะเขียนได้อย่างไร ($\frac{4}{10}$)

ครูแนะนำว่าเราสามารถเขียนแทนได้อีกอย่างหนึ่งคือ (0.4) 0.4 อ่านว่า ศูนย์จุดสี่

0 เป็นจำนวนนับหน้าจุดทศนิยม

. เป็นจุดทศนิยม

4 เป็นตัวเลขหลังจุดทศนิยม

เขียนตัวอย่างทศนิยม 1 ตำแหน่ง ระบุตัวเลขหลังจุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง ให้ลองอ่าน

2. นำกระดาษที่แบ่งเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน และมีส่วนที่แรเงา ยกตัวอย่าง 3-4 แบบ แล้ว
ให้นักเรียนออกไปเขียนทศนิยมแสดงส่วนที่แรเงาพร้อมเขียนคำอ่าน

3. นักเรียนพิจารณาแถบกระดาษที่แบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน สองแถบ แถบแรกแรเงา 10 ส่วน
แถบที่ 2 แรเงา 4 ส่วน ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าส่วนที่แรเงา 10 ส่วน เขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร
ครูสรุปว่าการแรเงา 10 ส่วน ต้องแรเงาทั้งแถบกระดาษดังนั้นจึงเขียนเป็น 1 หรือ 1.0 แทนส่วนที่แรเงา
นักเรียนพิจารณาแถบกระดาษ แถบที่ 2 ที่มีขนาดเท่ากับแถบแรก แต่มีส่วนที่แรเงาเท่าไร (4 ส่วน ใน 10 ส่วน
ของแถบกระดาษ) ครูแนะนำว่าเราจะเขียน 1.4 แทนส่วนที่แรเงา 1 แถบ กับอีก 4 ส่วน ใน 10 ส่วน และ
1.4 อ่านว่า หนึ่งจุดสี่ ครูยกตัวอย่างทำนองนี้เพิ่มอีก 2-3 ตัวอย่าง โดยใช้กิจกรรมเดียวกันจนนักเรียนเข้าใจ

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เพื่อ
ฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบ
จากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้นักเรียนแรเงาหรือระบายสีทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง โดยใช้แถบกระดาษที่แบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วเขียนคำอ่านของทศนิยมที่ครูกำหนดให้

3. ให้นักเรียนแรเงาหรือระบายสีทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่ามากกว่าหนึ่ง โดยใช้แถบกระดาษที่แบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วเขียนคำอ่านของทศนิยมที่ครูกำหนดให้

4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. เลือกหรือตัดสินใจในการซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากการอ่านอัตราส่วนข้างกล่องผลิตภัณฑ์
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งมีตัวเลขหลังจุดทศนิยมหนึ่งตัวเลข
2. ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมให้อ่านตามค่าประจำหลัก ส่วนตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมให้อ่านเรียงตัว

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สำรวจรวบรวมทศนิยมที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
2. สำรวจอาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับทศนิยม
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ผลไม้ที่ผ่าแบ่งส่วนได้ง่าย เช่น ส้ม ฝรั่ง
 2. แถบกระดาษที่แบ่งเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน ทั้งส่วนที่แรเงาและไม่แรเงา
 3. บัตรภาพและบัตรทศนิยม
 4. ใบกิจกรรมที่ 1 การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อ การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54

การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งอาจมีค่าน้อยกว่า มากกว่า หรือเท่ากับหนึ่ง ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งสองจำนวนใด ๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันอาจมีค่าเท่ากัน น้อยกว่า หรือมากกว่า

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่งโดยใช้เครื่องหมาย > หรือ < ได้ (K)
2. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่นได้ (P)
3. มีวิจารณญาณในการเปรียบเทียบ และมีความพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบทศนิยม	– ใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบ ทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านการมีวิจารณญาณในการวิเคราะห์ แยกแยะและความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล การนำเสนอ และการสร้างสรรค์		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบทศนิยม	– ใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → เขียนและอ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้อย่างถูกต้อง
- วิทยาศาสตร์ → เก็บรวบรวมข้อมูล และแปลความหมายข้อมูลเป็นทศนิยมได้
- สังคมศึกษาฯ → เปรียบเทียบส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ก่อนการตัดสินใจเลือกซื้อ
- ศิลปะ → วาดรูปเปรียบเทียบทศนิยมสองตำแหน่ง หรือมากกว่าได้
- สุขศึกษาฯ → เล่นเกมจับคู่เศษส่วนกับทศนิยม
- ภาษาต่างประเทศ → อ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่งเป็นภาษาอังกฤษ
- การงานอาชีพฯ → สำนักรวราคาสินค้าที่เป็นเลขทศนิยมจากแผ่นป้ายแสดงราคา

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- ฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - 0.7 อ่านว่า _____
 - 0.4 อ่านว่า _____
 - 0.6 อ่านว่า _____
 - ศูนย์จุดแปด เขียนเป็น _____
 - สามจุดหก เขียนเป็น _____
 - 1.8 อ่านว่า _____
 - 2.9 อ่านว่า _____
 - ศูนย์จุดห้า เขียนเป็น _____
 - ศูนย์จุดสอง เขียนเป็น _____
 - แปดจุดสี่ เขียนเป็น _____
- ทบทวนเรื่องทศนิยม โดยให้นักเรียนพิจารณาแถบกระดาษที่แบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสีเป็นบางส่วน แรกหรือระบายสีเต็มแถบ แล้วสุ่มนักเรียนออกไปเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง และมีค่ามากกว่าหนึ่ง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แต่ละกลุ่มวาดภาพ และแรเงาภาพ แล้วเขียนแทนค่าทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง พร้อมกับส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน เพื่อน ๆ และครูร่วมกันตรวจสอบผลงานว่าถูกต้องหรือไม่ เช่น



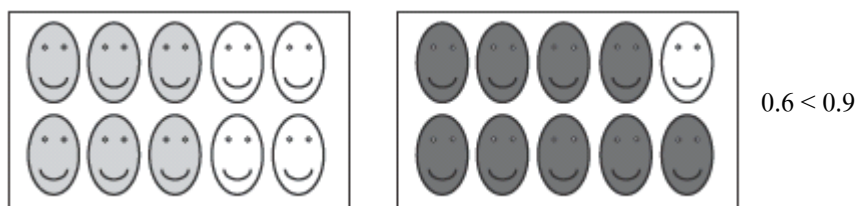
จากนั้นนักเรียนพิจารณาเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ และแสดงความคิดเห็น เช่น 0.9 มากกว่า 0.6 หรือ 0.6 น้อยกว่า 0.9 แล้วให้นักเรียนที่เป็นอาสาสมัครออกไปสรุปหน้าชั้นเรียน โดยแสดงเครื่องหมาย > หรือ < เช่น $0.9 > 0.6$ หรือ $0.6 < 0.9$ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งมาสองจำนวนในโจทย์แต่ละข้อมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบทศนิยมในแต่ละข้อโดยใช้เครื่องหมาย >, < หรือ =

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
- ให้นักเรียนออกมาจับเชือก 2 เส้น เส้นที่ 1 ยาว 8.5 เซนติเมตร เส้นที่ 2 ยาว 5.5 เซนติเมตร และเขียนความยาวของเชือกทั้งสองเส้นบนกระดานดำ แล้วให้ตอบว่าเชือกเส้นใดยาวกว่ากัน โดยใส่เครื่องหมาย > หรือ < ให้ถูกต้อง
- ครูแสดงบัตรภาพ 2 ใบ แสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาเขียนทศนิยมของบัตรภาพทั้งสองแล้วใส่เครื่องหมาย >, < หรือ = แล้วอ่านทศนิยมให้ถูกต้อง

ยกตัวอย่างทำนองนี้เพิ่มอีก 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ



6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
2. ให้นักเรียนแต่ละแถวแข่งขันกันเขียนโจทย์เลขแสดงการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง โดยให้นักเรียนที่นั่งอยู่ในแถวตรงกันข้ามเป็นฝ่ายตรวจสอบคำตอบ ใช้เวลาแข่งขันประมาณ 15 นาที แถวที่ได้คะแนนมากกว่าเป็นฝ่ายชนะ

3. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ตัดสนใจเพื่อเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยการอ่านฉลากและส่วนประกอบ
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม และร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ให้เปรียบเทียบค่าตัวเลขหน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าตัวเลขหน้าจุดทศนิยมเท่ากันจึงเปรียบเทียบค่าตัวเลขหลังจุดทศนิยม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. เล่นเกมจับคู่เปรียบเทียบทศนิยม
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่องการเปรียบเทียบทศนิยม เช่น เกมจิกซอว์ทศนิยม
3. ครูให้ใบงานเรื่องการประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. บัตรภาพและบัตรทศนิยม
2. แลกกระดาษที่แบ่งเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน
3. ใบกิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สิ่งของที่วัดความยาวได้
2. สิ่งของที่ชั่งน้ำหนักได้
3. เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับทศนิยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55

การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ทศนิยม

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ทศนิยมหนึ่งตำแหน่งมักนำไปใช้กับหน่วยการวัดความยาวหรือการชั่งน้ำหนักต่าง ๆ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่าน เขียนทศนิยมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้ (K)
2. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่น และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)
3. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (A)
4. มีความพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล / การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน	– ใบกิจกรรมที่ 3 การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบ	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล และการนำเสนอ		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 3 การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	– ใบกิจกรรมที่ 3 การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	

5. ภาระการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย ➡ เขียนรายงานเรื่องทศนิยมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
- วิทยาศาสตร์ ➡ เก็บรวบรวมข้อมูล และแปลความหมายข้อมูลเป็นทศนิยมได้
- สังคมศึกษา ➡ การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขาย การเปรียบเทียบราคา
- สุขศึกษา ➡ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง โดยแสดงค่าเป็นเลขทศนิยม
- ภาษาต่างประเทศ ➡ อ่าน เขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวกับทศนิยม
- การงานอาชีพ ➡ สำรวจราคาสินค้าการเกษตรของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่มีเลขทศนิยม

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนทำแบบฝึกหัดโดยให้เติมเครื่องหมาย > หรือ < เพื่อฝึกทักษะ จำนวน 10 ข้อ เวลา

5 นาที ดังนี้

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) 3.2 ☐ 4.0 | 6) 2.4 ☐ 4.2 |
| 2) 0.7 ☐ 1.5 | 7) 4.2 ☐ 2.0 |
| 3) 2.0 ☐ 4.3 | 8) 0.9 ☐ 1.3 |
| 4) 3.5 ☐ 2.9 | 9) 1.3 ☐ 0.8 |
| 5) 0.7 ☐ 0.9 | 10) 0.3 ☐ 0.6 |

3. ทบทวนการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันคิดโจทย์การเปรียบเทียบทศนิยม กลุ่มละ 1 ข้อ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปเขียนโจทย์บนกระดานดำ แล้วร่วมกันพิจารณาโจทย์และเปรียบเทียบ หลังจากนั้นให้ตัวแทนกลุ่มออกไปเฉลยข้อที่กลุ่มของตนคำนวณไว้ แต่ละกลุ่มตรวจคำตอบแล้วให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน กลุ่มใดได้คะแนนมากกว่ากลุ่มนั้นเป็นผู้ชนะ

4. ทบทวนหน่วยการชั่ง โดยพิจารณาเครื่องชั่งสปริงแล้วอภิปรายแสดงความคิดเห็นจากโจทย์สถานการณ์การชั่ง เช่น

- น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ที่ขีด (10 ขีด)
- น้ำหนัก 3 ขีด คิดเป็นกี่ส่วนใน 10 ส่วนของ 1 กิโลกรัม (3 ส่วน)
- 3 ส่วน ใน 10 ส่วนของ 1 กิโลกรัม เขียนแทนเป็นทศนิยมได้อย่างไร (0.3 กิโลกรัม)

5. นักเรียนดูไม้บรรทัดของตนเองแล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น เช่น 1 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน เปรียบเทียบกับการชั่งน้ำหนัก

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนอาสาสมัคร 3 คน ยกตัวอย่างน้ำหนักเป็นขีดคนละ 1 ข้อ แล้วเรียกชื่อเพื่อนออกไปแสดงวิธีเขียนทศนิยมบนกระดานดำ เช่น 6 ขีด 8 ขีด 3 ขีด เป็นต้น

2. นักเรียนดูเครื่องชั่งน้ำหนักที่ชั่งมากกว่า 1 กิโลกรัม เช่น 1 กิโลกรัม 2 ขีด ร่วมแสดงความคิดเห็นว่าสามารถเขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร ซึ่งสรุปว่าได้ 1.2 กิโลกรัม ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมจนนักเรียนเข้าใจ และสามารถเขียนในรูปทศนิยมได้ถูกต้อง

3. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. แบ่งนักเรียนเป็นฝ่ายชายและหญิง แบ่งกันตั้งโจทย์เป็นหน่วยการชั่งและการวัดความยาว แล้วผลัดกันเขียนเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง โดยส่งตัวแทนออกไปเขียนคำตอบบนกระดานดำ ฝ่ายใดได้คะแนนมากกว่าเป็นฝ่ายชนะ

3. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 3 การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

4. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

5. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ครั้งที่ 3**ขั้นที่ 4 การนำไปใช้**

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
2. ตัดสินใจเพื่อเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยการอ่านฉลากและส่วนประกอบบนฉลาก
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การเขียนทศนิยมของการชั่งที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ตัวเลขหน้าจุดทศนิยมแทนกิโลกรัม และตัวเลขหลังจุดทศนิยมแทนจำนวนขีด
2. การเขียนทศนิยมของการวัดความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมแทนเซนติเมตร ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแทนมิลลิเมตร
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนสำรวจน้ำหนักของเพื่อน ๆ ในห้อง 10 คน แล้วบันทึกน้ำหนักเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง
2. ให้นักเรียนสำรวจดินสอที่ใช้แล้วของเพื่อน 10 คน แล้วบันทึกความยาวเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง
3. ครูใ้ใบงานเรื่องแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องวัดความยาว เช่น ไม้บรรทัด
2. เครื่องชั่งสปริง เครื่องชั่งน้ำหนักตัว
3. บัตรหน่วยความยาว หน่วยการชั่ง
4. ใบกิจกรรมที่ 3 การประยุกต์ใช้ทศนิยมในชีวิตประจำวัน ในหนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สิ่งของที่วัดความยาวได้
2. สิ่งของที่ชั่งน้ำหนักได้
3. เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับทศนิยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2.ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3.สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

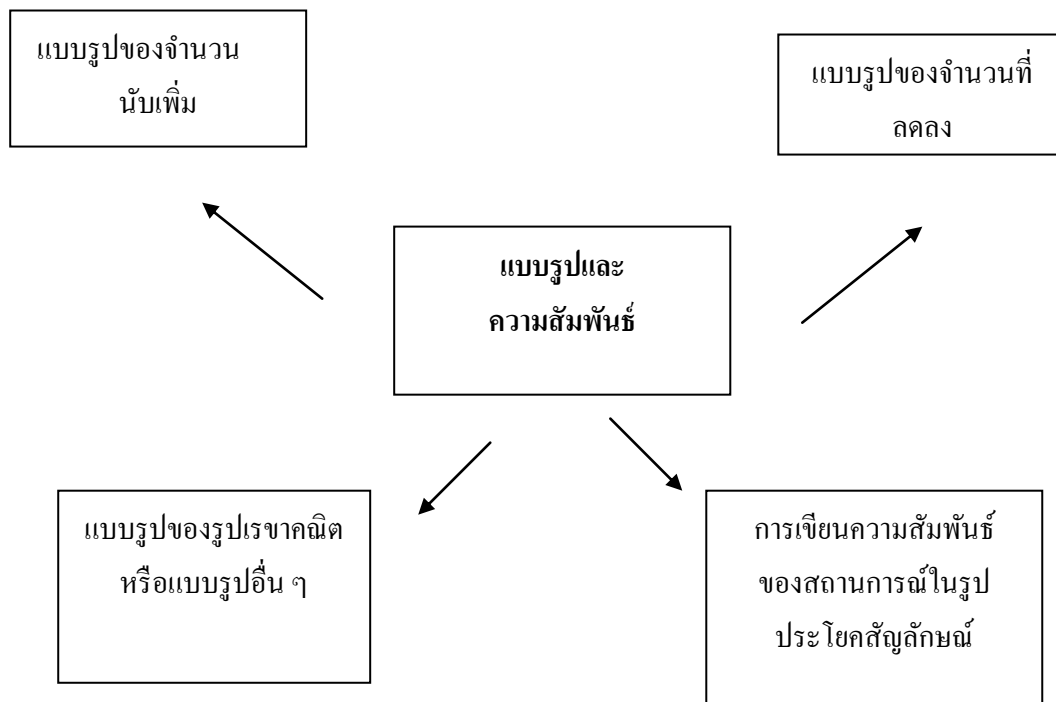
เหตุผล _____

4.การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

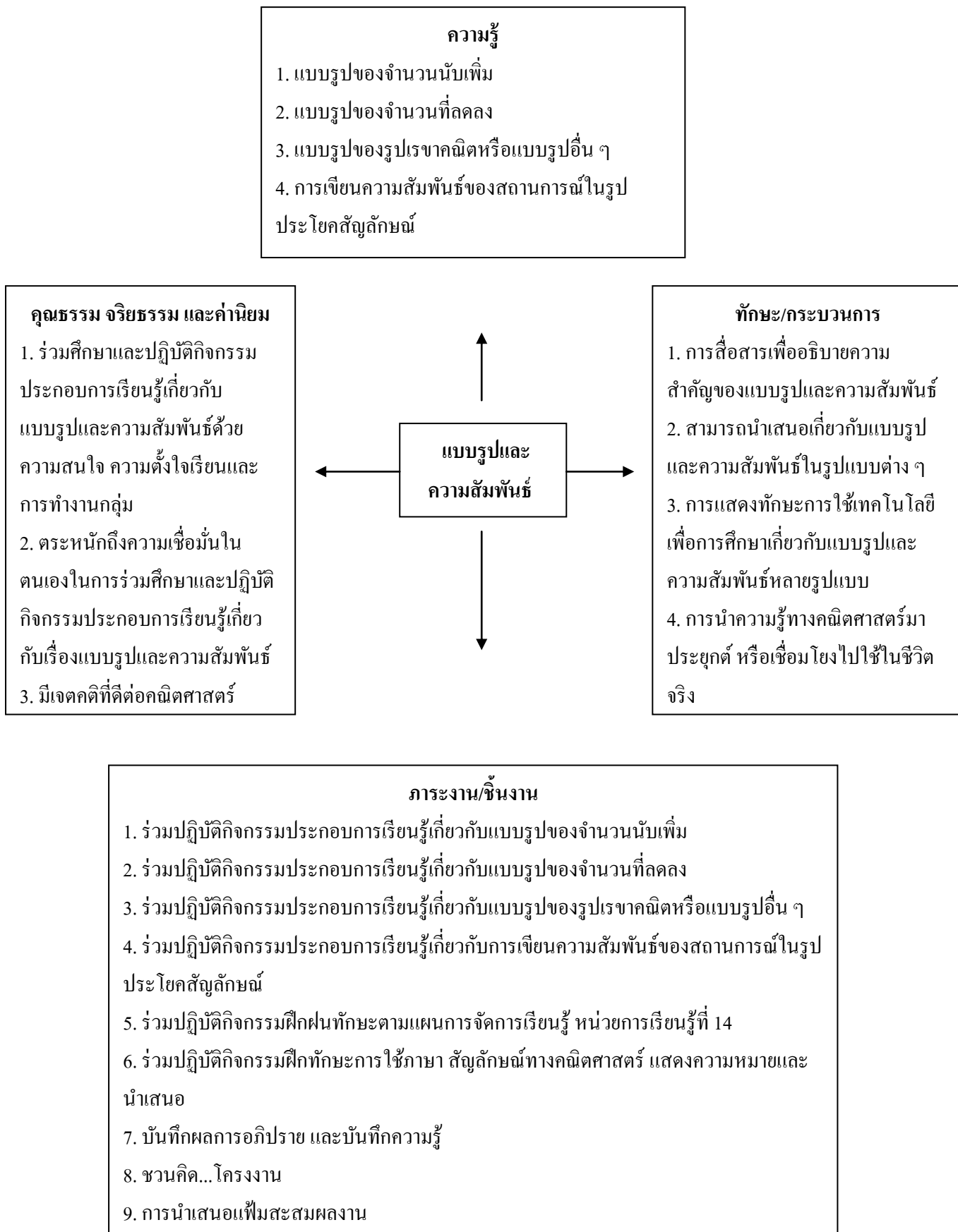
ผู้สอน/แทน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 14
แบบรูปและความสัมพันธ์

เวลา 12 ชั่วโมง



ผังโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่ากัน (ค 4.1 ป. 4/1) 2. บอกรูปและความสัมพันธ์ในแบบรูปของรูปที่กำหนดให้ (ค 4.1 ป. 4/2) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 4/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/2) 5. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/3) 6. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 4/5)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะเป็นแบบรูปทางคณิตศาสตร์หรือแบบรูปแบบอื่น ๆ จะต้องสังเกตแบบรูปในชุดแรกก่อน แล้วจึงหาแนวโน้มว่าจะเป็นสิ่งใด	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน นักเรียนเสนอแนวทางการเชื่อมโยงความรู้แบบรูปและความสัมพันธ์ในชีวิตได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. แบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน ทำได้ 2 วิธี คือ การบวกและการคูณ 2. แบบรูปของจำนวนนับที่ลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน ทำได้ 2 วิธี คือ การลบและการหาร 3. แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปแบบอื่น ๆ จะต้องสังเกตแบบของภาพในชุดแรกก่อน แล้วจึงหาแนวโน้มว่าต่อไปจะเป็นภาพใด 4. นำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน มาเขียนในรูปประโยคสัญลักษณ์	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของแบบรูปและความสัมพันธ์ 2. นำเสนอเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์หลายรูปแบบ 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง		
1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูปของจำนวนที่ลดลง 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์ 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แสดงความหมายและนำเสนอ 7. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้ 8. ชวนคิด...โครงการ 9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน		
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้		
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	
3. สิ่งที่มีประเมิน 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรักของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ		
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14	แบบรูปและความสัมพันธ์	เวลา 12 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56	แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57	แบบรูปของจำนวนที่ลดลง	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58	แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59	การเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56

แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน ทำได้ 2 วิธี คือ การบวกและการคูณ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 4.1 ป. 4/1, ค 4.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาจำนวนที่อยู่ในแบบรูปการนับเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน และบอกความสัมพันธ์ได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล สื่อสาร และเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ได้ (P)
3. ตั้งใจเรียน มีความรับผิดชอบ และมีความรอบคอบในการทำงานคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	– แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 1 แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม	– ใบกิจกรรมที่ 1 แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมด้านความสนใจ ความรับผิดชอบงาน และความรอบคอบในการทำงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรม คณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการ สร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา การ ให้เหตุผล การสื่อสาร การเสนอ และการเชื่อมโยงความรู้		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบ กิจกรรมที่ 1 แบบรูปของจำนวน นับเพิ่ม	– ใบกิจกรรมที่ 1 แบบรูปของ จำนวนนับเพิ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม

6. แนวทางบูรณาการ

ภาษาไทย	➔	ตอบคำถาม และอธิบายเกี่ยวกับแบบรูป
วิทยาศาสตร์	➔	ศึกษาสิ่งรอบ ๆ ตัวที่มีลักษณะเป็นแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น
สังคมศึกษาฯ	➔	เข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความงามต่าง ๆ โดยมีหลัก ของกฎเกณฑ์ของแบบรูปรองรับ เช่น กลีบดอกไม้งาม รังผึ้ง เป็นต้น
ศิลปะ	➔	รวบรวมแบบรูปของการฟ้อนรำ หรือการแสดงต่าง ๆ
สุขศึกษาฯ	➔	เล่นเกมบอกจำนวนที่หายไปของแบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้น
ภาษาต่างประเทศ	➔	อ่าน เขียนคำศัพท์อธิบายแบบรูปต่าง ๆ
งานอาชีพฯ	➔	ออกแบบงานประดิษฐ์โดยใช้แบบรูปต่าง ๆ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 จำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที
3. นักเรียนร่วมกันร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์” และทบทวนการคิดเลขเร็วในเรื่องการบวก

และการคูณ

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง...สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียร เรียนวิชาคณิต

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิต คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว

มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่นมาร้องกันเจื้อยแจ๋ว

คณิตศาสตร์พิศแพรว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันทายว่าตัวเลขต่อไปของชุดจำนวนที่กำหนดให้เป็นเลขอะไร เช่น 4 6 8 10 (12) ของนักเรียนอาสาสมัคร 1 คน ออกมาอธิบายให้เพื่อน ๆ ฟังว่าได้ 12 มาได้อย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าจำนวนที่เขียนเรียงลำดับกันอย่างมีเงื่อนไข เราเรียกว่า แบบรูป ในข้อนี้ ระบบตัวเลขจะเพิ่มขึ้นทีละ 2 ไปเรื่อย ๆ เริ่มจาก

$$4 + 2 = 6$$

$$6 + 2 = 8$$

$$8 + 2 = 10$$

ค่าจำนวนนับถัดไปคือ $10 + 2$ จึงเป็น 12

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียน ครั้งต่อไป โดยครูเขียนแบบรูปของจำนวนนับเพิ่มมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนบอกจำนวนถัดไปของแบบรูปของจำนวนนับ

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

4. ครูยกตัวอย่างแบบรูปจำนวนนับเพิ่มอีก เช่น 3 6 12 24 แล้วให้นักเรียนอาสาสมัครหาจำนวนถัดไป (จำนวนถัดไปคือ 48) นักเรียนร่วมกันสรุปว่าแบบรูปแบบนี้ ระบบจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าไปเรื่อย ๆ ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สร้างแบบรูปการนับเพิ่ม กลุ่มละ 2-3 ข้อ แล้วส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน ส่วนเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันตรวจคำตอบ

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ฝึกหาจำนวนที่นับเพิ่มจากจำนวนเดิมครั้งละเท่า ๆ กัน จากโจทย์ที่ครูกำหนด

3. ฝึกสร้างแบบรูปการนับเพิ่มแล้วบอกความสัมพันธ์ของแบบรูปที่สร้างขึ้นได้

4. สังเกตปฏิทินแล้วหาแบบรูปของจำนวนนับเพิ่มของปฏิทินให้ได้มากที่สุด

5. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

สำรวจสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ที่มีลักษณะเป็นแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม เช่น กลีบดอกไม้ ใบไม้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม (วิธีบวก) เป็นการเขียนจำนวนเรียงลำดับกัน โดยการเพิ่มครั้งละเท่า ๆ กัน แบบรูปของจำนวนนับเพิ่มโดยการคูณเป็นการเขียนจำนวนเรียงลำดับกันเป็นผลมาจากการคูณตัวเลขที่เพิ่มขึ้น

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สำรวจสิ่งของรอบ ๆ ตัวที่มีลักษณะของแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม เช่น กลีบของดอกไม้ การแบ่งเซลล์ เป็นต้น

2. ครูให้ใบงานเรื่องแบบรูปของจำนวนที่ลดลง เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิแบบรูปจำนวนนับเพิ่ม
2. จำนวนต่าง ๆ
3. ปฏิทิน
4. ใบกิจกรรมที่ 1 แบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. รูปภาพสิ่งที่มีลักษณะเป็นแบบรูป เช่น ดอกไม้ รังผึ้ง
2. แบบรูปการนับเพิ่ม
3. วีซีดี (VCD) สารคดีเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์ การขยายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น นักวัดผล ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____

2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____

แนวทางแก้ไขปัญหา _____

3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____

เหตุผล _____

4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____

ผู้สอน/แทน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57

แบบรูปของจำนวนที่ลดลง

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แบบรูปของจำนวนนับที่ลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน ทำได้ 2 วิธี คือ การลบและการหาร

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 4.1 ป. 4/1, ค 4.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาจำนวนที่อยู่ในแบบรูปการนับลดครั้งละเท่า ๆ กัน และบอกความสัมพันธ์ได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล การสื่อสาร และเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
3. มีความรอบคอบ และมีวิจารณญาณในการวิเคราะห์แบบรูป (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูปของจำนวนนับลด	– ใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูปของ จำนวนนับลด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมความสนใจ ความรับผิดชอบงาน ความรอบคอบ ในการทำงาน และการมีวิจารณญาณ ในการวิเคราะห์แบบรูป	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรม คณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้าง- สรรค์ ด้านการใช้ภาษา การสื่อสาร การให้เหตุผล การนำเสนอ และ การเชื่อมโยงความรู้ความคิด		
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูปของจำนวนนับลด	– ใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูปของ จำนวนนับลด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

แบบรูปของจำนวนที่ลดลง

6. แนวทางบูรณาการ

- | | | |
|----------------|---|--|
| ภาษาไทย | ➔ | อธิบาย และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบรูป |
| วิทยาศาสตร์ | ➔ | สังเกตแบบรูปชนิดต่าง ๆ |
| สังคมศึกษาฯ | ➔ | ศึกษาแบบรูปของวัน เวลา |
| ศิลปะ | ➔ | สร้างเกมเกี่ยวกับแบบรูปของจำนวนที่ลดลงได้อย่างสวยงาม และสร้างสรรค์ |
| สุขศึกษาฯ | ➔ | เล่นเกมบอกจำนวนที่หายไปของแบบรูปของจำนวนนับที่ลดลง |
| ภาษาต่างประเทศ | ➔ | เขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษในลักษณะของแบบรูป |
| งานอาชีพฯ | ➔ | ออกแบบงานประดิษฐ์โดยใช้แบบรูปต่าง ๆ |

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกทักษะการหาจำนวนถัดไปจากแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

3. นักเรียนร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์”

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทิวชัย

ทำนอง...สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียร เรียนวิชาคณิต

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิต คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว

มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่นมาร้องกันเจื้อยแจ๋ว

คณิตศาสตร์เฟริศแพรว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

และทบทวนการหาจำนวนนับเพิ่มจากปฏิทิน

October 2016

ตุลาคม 2559

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนสังเกตปฏิทินเดือนตุลาคม 2559
2. ให้นักเรียนระบายสีหรือแรเงาตัวเลข 31 จากนั้นให้นับถอยหลังทีละ 7 ช่อง แล้วแรเงาไปจนตัวเลขหมด ให้อาสาสมัครออกไปเขียนแบบรูปจะได้ 31 24 17 10 3 นักเรียนสังเกตแบบรูป ระบบจำนวนจะลดลงทีละ 7 คือ

$$\text{เริ่มจาก } 31 - 7 = 24$$

$$24 - 7 = 17$$

$$17 - 7 = 10$$

$$10 - 7 = 3$$

3. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียน

ครั้งต่อไป โดยครูเขียนแบบรูปของจำนวนที่ลดลงมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนบอกจำนวนถัดไปของแบบรูปของจำนวนนับ

ครั้งที่ 2

4. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

5. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน หาแบบรูปของจำนวนที่ลดลงจากปฏิทินเดือนใดเดือนหนึ่งให้ได้มากที่สุด แล้วส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

6. ยกตัวอย่างแบบรูปจำนวนที่ลดลง เช่น 128 64 32 16 8..... แล้วให้อาสาสมัครเพื่อหาจำนวนถัดไป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่าแบบรูปนี้จะลดลงเรื่อย ๆ โดยจำนวนที่ได้เกิดจากการหารด้วย 2 ทุกครั้งที่นับ

$$\text{เริ่มจาก } 128 \div 2 = 64$$

$$64 \div 2 = 32$$

$$32 \div 2 = 16$$

$$16 \div 2 = 8$$

$$8 \div 2 = 4$$

ดังนั้นจำนวนถัดไปคือ $4 \div 2 = 1$ ยกตัวอย่างทำนองนี้อีก 2–3 ตัวอย่าง

7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องแบบรูปของจำนวนที่ลดลง เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ครูกำหนดจำนวนให้หนึ่งจำนวนให้หาจำนวนนับที่ลดลงจากจำนวนเดิมครั้งละ 2, 3, 5, 10

3. สร้างแบบรูปการนับจากปฏิทิน หรือแผ่นตารางเลข 1–100

4. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูปของจำนวนนับลด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ฝึกทักษะการคิดคำนวณและการใช้เหตุผลอย่างง่าย ๆ เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์

2. สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปของจำนวนและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

แบบรูปของจำนวนนับลด (วิธีลบ) เป็นการเขียนจำนวนเรียงลำดับกัน โดยการลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน แบบรูปของจำนวนนับลด (วิธีหาร) เป็นการเขียนจำนวนเรียงลำดับกันระบบตัวเลขที่ลดลงเป็นผลมาจากการหาร

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แบ่งกลุ่มสร้างแบบรูปการนับลดกลุ่มละ 2–3 ข้อ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน
2. ครูให้ใบงานเรื่องแบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิแบบรูปของจำนวนที่ลดลง
2. จำนวนต่าง ๆ
3. ปฏิทิน
4. ใบกิจกรรมที่ 2 แบบรูปของจำนวนนับลด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์สมบูรณ์แบบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. จำนวนต่าง ๆ
2. แบบรูปจำนวนที่ลดลง
3. ปฏิทิน
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58
แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปแบบอื่น ๆ จะต้องสังเกตแบบของภาพในชุดแรกก่อน แล้วจึงหาแนวโน้มว่าต่อไปจะเป็นภาพใด

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายแบบรูปของเรขาคณิตและรูปอื่น ๆ จากแบบรูปที่กำหนดให้ และบอกความสัมพันธ์ได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล การสื่อสาร เชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และมีความคิดสร้างสรรค์ (P)
3. มีความรอบคอบและมีวิจารณญาณในการวิเคราะห์แบบรูป (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้าง แผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 ความสัมพันธ์ของภาพในแนวตั้งและแนวนอน	– ใบกิจกรรมที่ 3 ความสัมพันธ์ ของภาพในแนวตั้งและแนวนอน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 4 สัมพันธ์กันด้วยเหตุผลใด	– ใบกิจกรรมที่ 4 สัมพันธ์กันด้วย เหตุผลใด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบ	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความรอบคอบ การมีวิจารณญาณในการวิเคราะห์แบบรูป		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล การนำเสนอ การสื่อสาร และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างแบบรูป		
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 3 ความสัมพันธ์ของภาพในแนวตั้งและแนวนอน	– ใบกิจกรรมที่ 3 ความสัมพันธ์ของภาพในแนวตั้งและแนวนอน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 4 สัมพันธ์กันด้วยเหตุผลใด	– ใบกิจกรรมที่ 4 สัมพันธ์กันด้วยเหตุผลใด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. การเรียนรู้

แบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย ➡ แปลความหมายของแบบรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ
- ศิลปะ ➡ สำรวจลวดลายศิลปะของสถานที่ต่าง ๆ ของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่เป็นแบบรูป
- สังคมศึกษา ➡ ศึกษาแบบรูปของวัน เวลา
- สุขศึกษา ➡ เกมต่อโครงสร้างวัสดุให้เป็นแบบรูปต่าง ๆ
- ภาษาต่างประเทศ ➡ นำตัวอักษรภาษาอังกฤษมาสร้างสรรค์แบบรูป
- การงานอาชีพ ➡ ออกแบบงานประดิษฐ์โดยใช้แบบรูปต่าง ๆ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกทักษะการหาจำนวนถัดไปจากแบบรูปของจำนวนนับเพิ่ม แบบรูปจำนวนที่ลดลง จำนวน 10 ข้อ เวลา 15 นาที
3. นักเรียนร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์”

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย ทำนอง...สามสิบยังแจ้ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียร เรียนวิชาคณิต

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิด คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ้ว

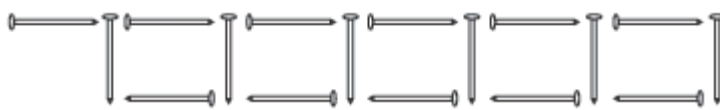
มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่นมาร้องกันเจื้อยแจ้ว

คณิตศาสตร์พิศแพรว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

และทบทวนชนิดของรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสาธิตการวางตะปูเพิ่มทีละ 3 ดอก เพื่อต่อให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สร้างแบบรูปที่เกิดจากการเพิ่มก้อนไม้ขีดเพื่อต่อเป็นรูปเรขาคณิตต่าง ๆ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนแบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ มา 5 ข้อแล้วให้นักเรียนบอกรูปถัดไปของแบบรูป

ครั้งที่ 2

4. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

5. ให้นักเรียนตัดกระดาษเป็นรูปเรขาคณิตต่าง ๆ แล้วนำมาสร้างแบบรูปพร้อมทั้งเขียนอธิบายเงื่อนไขหรือบอกความสัมพันธ์ลงในกระดาษเปล่า แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนทีละคน เช่น



รูปนี้เป็นแบบรูปของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
ที่หมุนให้คว่ำหรือตั้งขึ้นลงสลับกัน



แบบรูปนี้เป็นแบบรูปของรูปเรขาคณิต
รูปสามเหลี่ยม รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยม สลับกัน

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องแบบรูปของรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน สร้างสรรค์แบบรูปที่เป็นรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ ประดิษฐ์เป็นลวดลายศิลปะ
3. ฝึกวาดภาพที่สัมพันธ์กับแบบรูปที่ครูกำหนดให้ หรือลองฝึกวาดแบบรูปขึ้นเอง แล้วกำหนดเงื่อนไขความสัมพันธ์
4. นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 3 ความสัมพันธ์ของภาพในแนวดิ่งและแนวนอน และกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 4 สัมพันธ์กันด้วยเหตุผลใด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ทัศนศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ ทัศนศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการใช้เหตุผลเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปของจำนวนและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การหาความสัมพันธ์ของแบบรูปเรขาคณิตหรือแบบรูปอื่น ๆ จะต้องดูความเป็นไปของชุดแรกก่อน แล้วจึงดูแนวโน้มว่าต่อไปจะเป็นภาพใด ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สร้างแบบรูปที่สวยงาม โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และองค์ประกอบทางศิลปะ
2. นักเรียนลองออกแบบ แบบรูป แล้วนำไปให้เพื่อนๆ หาคำตอบ
3. ครูให้ใบงานเรื่องการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์ เพื่อให้ นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภาพแบบรูปเรขาคณิต
2. รูปเรขาคณิตต่าง ๆ
3. แผนภาพแบบรูปอื่น ๆ
4. ตะปู 1 กล่อง
5. ไม้ขีด 1 กล่อง
6. กาว กรรไกร กระดาษเปล่า
7. กระดาษตัดเป็นรูปเรขาคณิตต่าง ๆ เช่น รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสามเหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม รูปวงกลม
8. ใบกิจกรรมที่เกี่ยวกับแบบรูปเรขาคณิต และแบบรูปอื่น ๆ
9. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ทัศนศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ ทัศนศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

10. ใบกิจกรรมที่ 3 ความสัมพันธ์ของภาพในแนวตั้งและแนวนอน และใบกิจกรรมที่ 4 สัมพันธ์กันด้วยเหตุผลใด ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ลวดลายที่เป็นแบบรูปของสถานที่ต่าง ๆ
2. ข้อสอบวัดเชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เหตุผล (ระดับประถมศึกษา)
3. แบบรูปแบบต่าง ๆ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น นักวัดผล ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59
การเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 แบบรูปและความสัมพันธ์

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

นำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมาเขียนในรูปประโยคสัญลักษณ์

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนประโยคสัญลักษณ์จากสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนดให้ได้ (K)
2. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (P)
3. มีความมั่นใจในการเขียนรูปประโยคสัญลักษณ์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และการ อภิปราย	– แบบประเมินผลการนำเสนอ ข้อมูล/การอภิปราย/การสร้าง แผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ เกี่ยวกับแบบรูปเรขาคณิต และแบบ รูปอื่น ๆ	– ใบกิจกรรมที่เกี่ยวกับแบบรูป เรขาคณิต และแบบรูปอื่น ๆ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการ เรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบ	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน และความมั่นใจในการเขียนรูปประโยคสัญลักษณ์		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้าง-สรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล และการนำเสนอ		
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์	– ใบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. ตรวจสอบเพิ่มสะสมผลงาน	– แบบประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

การเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย → เขียนโจทย์ปัญหาได้ชัดเจน รัดกุม และได้ใจความ
- วิทยาศาสตร์ → พิสูจน์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ
- สังคมศึกษา → แก้ไขโจทย์ปัญหาต่าง ๆ ด้วยการวิเคราะห์สถานการณ์
- ศิลปะ → สร้างสรรค์โจทย์ปัญหาจากประสบการณ์และสิ่งของรอบ ๆ ตัว เช่น แผ่นพับใบโฆษณา เป็นต้น
- สุขศึกษา → คิดแบบรูปท่ากายบริหาร
- ภาษาต่างประเทศ → เขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษในลักษณะของแบบรูป
- งานอาชีพ → ศึกษาแบบรูปการเจริญเติบโตของสัตว์และพืชที่ปลูก

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

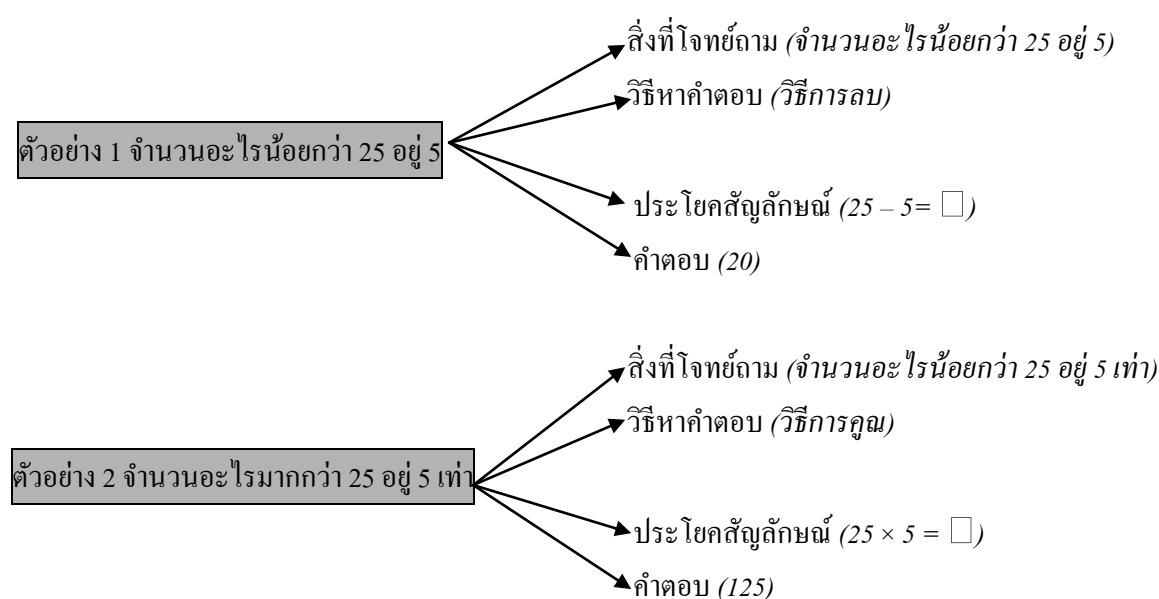
1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกทักษะการหาจำนวนถัดไปจากแบบรูปแบบต่าง ๆ
3. นักเรียนร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์” และทบทวนชนิดของรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและตัวเลขอย่างน้อยกลุ่มละ 8–10 ข้อ
2. ครูให้นักเรียนพิจารณาแผนภูมิตัวอย่างการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสถานการณ์ว่าโจทย์ปัญหาที่นักเรียนคิดขึ้น สามารถตอบคำถามจากการวิเคราะห์โจทย์ได้ทุกข้อหรือไม่

สิ่งที่โจทย์ถาม (จำนวนอะไรน้อยกว่า 25 อยู่ 5)

วิธีหาคำตอบ (วิธีการลบ)



จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันแก้ไขโจทย์ที่นักเรียนช่วยกันเขียนให้สมบูรณ์

3. เขียนความสัมพันธ์ของโจทย์ที่นักเรียนช่วยกันคิดในรูปประโยคสัญลักษณ์ เช่น มีเงินอยู่ 70 บาท ซื้อดินสอ 12 แท่ง ราคาแท่งละ 5 บาท ขายกระดาษได้เงิน 30 บาท เหลือเงินกี่บาท

โจทย์กำหนด

มีเงินอยู่ 70 บาท

ซื้อดินสอ 12 แท่ง ราคาแท่งละ 5 บาท

ขายกระดาษได้เงิน 30 บาท

วิธีการหาความสัมพันธ์

ซื้อดินสอ $12 \times 5 = 60$ บาท

เหลือเงิน $(70 + 30) - (12 \times 5) = 40$ บาท

ประโยคสัญลักษณ์ $(70 + 30) - (12 \times 5) = \square$

ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปแบบประโยคสัญลักษณ์ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหา โดยการนำรูปภาพจากแผ่นพับใบโฆษณาที่ติดป้ายราคามาสร้างเป็นโจทย์ เช่น

มีเงิน 100 บาท ต้องการซื้อของ 2 ชิ้น จะซื้ออะไรได้บ้าง ถ้าซื้อ 3 ชิ้น จะซื้ออะไรได้บ้าง

3. ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยในการแต่งโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่ครูกำหนด เช่น $(3,780 \div 12) + 650 = \square$ ชามเบญจรงค์โหลละ 3,780 บาท ถ้าต้องการซื้อเพียง 1 ใบและซื้อชุดถ้วยน้ำชาราคาชุดละ 650 บาท รวมต้องจ่ายเงินเท่าไร เป็นต้น

4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์ปัญหา 3 ข้อบนกระดานดำแล้วให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบลงในสมุด

ครั้งที่ 3

5. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

6. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมเกี่ยวกับการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปแบบประโยคสัญลักษณ์

7. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. คิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นระบบ ถูกต้อง และแม่นยำ

2. ฝึกทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนด้วยโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความสามารถให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

1. การเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปแบบของประโยคสัญลักษณ์ จะช่วยให้ได้แนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีทำได้ง่ายขึ้น

2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 14 จำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่ทำทายความสามารถให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และ
หาคำตอบ
2. ครูให้ใบงานเรื่อง โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อม
ในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์
2. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้า
3. แผนภูมิตัวอย่างการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
4. ใบกิจกรรมเกี่ยวกับการเขียนความสัมพันธ์ของสถานการณ์ในรูปประโยคสัญลักษณ์
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
2. ข้อสอบวัดเชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เหตุผล
3. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้า
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู นักวัดผล ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

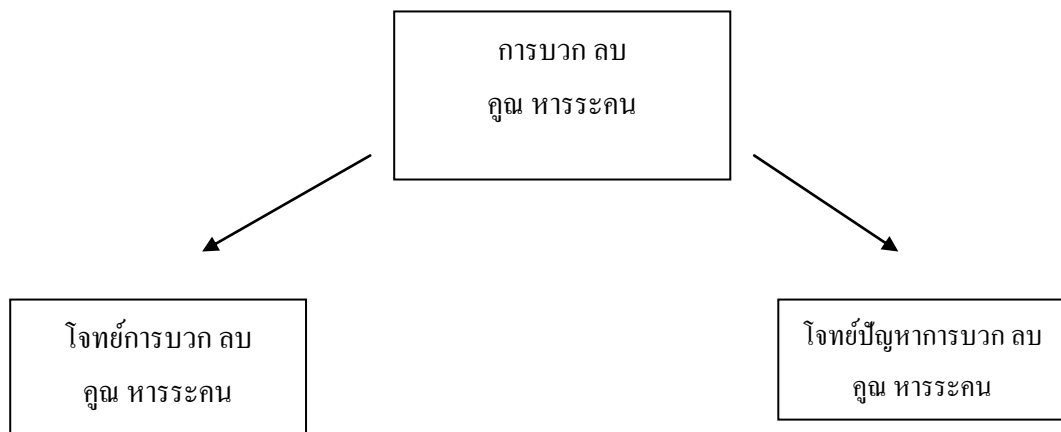
10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

ผู้สอน/แทน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 15
การบวก ลบ คูณ หารระคน

เวลา 5 ชั่วโมง



ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบวก ลบ คูณ หารระคน

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. บวก ลบ คูณ หาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ป. 4/1) 2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้ (ค 1.2 ป. 4/2) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 4/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/2) 5. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 4/3) 6. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 4/5)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... โจทย์หรือโจทย์ปัญหการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นวิธีคิดคำนวณที่หลากหลาย ขั้นตอนที่สำคัญของการแก้โจทย์หรือโจทย์ปัญหาคือการอ่านและวิเคราะห์โจทย์	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน นักเรียนหาข้อสรุปในการเชื่อมโยงความรู้เรื่อง โจทย์หรือโจทย์ปัญหการบวก ลบ คูณ หารระคน ในคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ หรือในชีวิตจริงได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. การบวก ลบ คูณ หารระคน คือ การหาคำตอบจากโจทย์ที่มีวิธีการบวก ลบ คูณ หาร ตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป 2. โจทย์ปัญหการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็น โจทย์ปัญหาที่มีวิธีคิดคำนวณที่หลากหลายขั้นตอนที่สำคัญของการแก้โจทย์ปัญหาคือการอ่านและวิเคราะห์โจทย์	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของการบวก ลบ คูณ หารระคน 2. นำเสนอเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคนในรูปแบบต่าง ๆ 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคนหลายรูปแบบ 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 15
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แสดงความหมาย และนำเสนอ
5. บันทึกผลการอภิปราย และบันทึกความรู้
6. ชวนคิด...โครงการ
7. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้

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

3. สิ่งที่มีประเมิน

- 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง
- 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี
- 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 15	การบวก ลบ คูณ หารระคน	เวลา 5 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60	โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60
โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบวก ลบ คูณ หารระคน

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การบวก ลบ คูณ หารระคน คือ การหาคำตอบจากโจทย์ที่มีวิธีการบวก ลบ คูณ หาร ตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. แสดงวิธีทำและหาคำตอบ จากโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคนได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล การสื่อสาร และเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (P)
3. มีความตั้งใจในการเรียน รอบคอบ และมีวิจารณญาณในการคิดคำนวณ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	– แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การบวก ลบ คูณ หารระคน	– ใบกิจกรรมที่ 1 การบวก ลบ คูณ หารระคน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมด้านความรอบคอบ และการมีวิจารณญาณในการคิดคำนวณ		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้างสรรค์ ด้านการใช้ภาษา การสื่อสาร การให้เหตุผล การนำเสนอและการเชื่อมโยงไปใช้		
3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตามใบกิจกรรมที่ 1 การบวก ลบ คูณ หารระคน	– ใบกิจกรรมที่ 1 การบวก ลบ คูณ หารระคน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สารการเรียนรู้

การบวก ลบ คูณ หารระคน

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย ➡ อธิบายความหมายของการบวก การลบ การคูณ การหาร
- วิทยาศาสตร์ ➡ การคิดคำนวณจำนวนพีช สัตว์
- สังคมศึกษา ➡ การคิดคำนวณเกี่ยวกับการใช้จ่ายเงินในแต่ละวันเพื่อให้รู้จักการออมเงินตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
- ศิลปะ ➡ ออกแบบเกมคณิตศาสตร์ไว้ฝึกทักษะการบวก ลบ คูณ หารระคน
- สุขศึกษา ➡ ออกกำลังกายโดยการนับ หรือท่องสูตรคูณ
- ภาษาต่างประเทศ ➡ อ่าน เขียน คำศัพท์เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 จำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์”

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง...สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน หนูจงพากเพียร เรียนวิชาคณิต

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนิด คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว

มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่นมาร้องกันเจื้อยแจ๋ว

คณิตศาสตร์พิศแพรว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ระคนโดยใช้แผนภูมิตัวอย่างโจทย์ระคน แล้วให้นักเรียนช่วยกันสังเกตว่าทำอะไรถึงจะหาคำตอบได้ นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์โจทย์จนสามารถสรุปได้ว่า ถ้ามีวงเล็บให้ทำในวงเล็บก่อน เช่น

ตัวอย่างที่ 1

$$(5,134 + 2,546) \div (6,356 - 6,341) = \square$$

$$(5,134 + 2,546) \div (6,356 - 6,341)$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ = 7,680 & \div & 15 \end{array} \quad \leftarrow \text{ขั้นที่ 1}$$

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow & \\ = & 512 & \leftarrow \text{ขั้นที่ 2} \end{array}$$

ดังนั้น

$$(5,134 + 2,546) \div (6,356 - 6,341) = 512$$

ขั้นที่ 1 หาผลลัพธ์ในแต่ละวงเล็บก่อน

$$\begin{array}{r} 5,134 \\ + 2,546 \\ \hline 7,680 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6,356 \\ - 6,341 \\ \hline 15 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 หาผลหารของ $7,680 \div 15 = 512$

$$\begin{array}{r} 512 \\ 15 \overline{)7680} \\ \underline{75} \\ 18 \\ \underline{15} \\ 30 \\ \underline{30} \\ \underline{00} \end{array}$$

ตอบ ๕๑๒

ตัวอย่างที่ 2 $(175 \div 25) + (25 \times 25) = \square$

$$\begin{array}{rcccl} (175 \div 25) + (25 \times 25) & & & & \\ \downarrow & & \downarrow & & \\ = 7 & + & 625 & \leftarrow & \text{ขั้นที่ 1} \\ \downarrow & & & & \\ = 632 & \leftarrow & & & \text{ขั้นที่ 2} \end{array}$$

ดังนั้น $(175 \div 25) + (25 \times 25) = 632$

ขั้นที่ 1 หาผลลัพธ์ในแต่ละวงเล็บก่อน

$$\begin{array}{r} 7 \\ 25 \overline{)175} \\ \underline{175} \\ \underline{0} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25 \\ \times \\ 25 \\ \hline 125 \\ 50 \\ \hline 625 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 หาผลบวกของ $7 + 625 = 632$

$$\begin{array}{r} 7 \\ + \\ 625 \\ \hline 632 \end{array}$$

ตอบ ๖๓๒

ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แข่งขันกันคำนวณหาคำตอบจากโจทย์ที่ครูกำหนด
- นักเรียนกลุ่มเดิมสร้างโจทย์ระคน กลุ่มละ 1 ข้อ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปเขียนโจทย์บน

กระดานดำ ให้กลุ่มอื่นหาผลลัพธ์ก่อน แล้วจึงเสนอวิธีทำ ตรวจสอบคำตอบ และให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน กลุ่มใดคะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ

4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. ให้นักเรียนใ้สังเกตแล้วทำให้ประโยคสัญลักษณ์เป็นจริง เช่น $75 \div 5 + 10 = 3$ จะได้ $75 \div (5 + 10) = 3$ ยกตัวอย่างทำนองนี้ 4-5 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความชำนาญ

3. นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 1 การบวก ลบ คูณ หารระคน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้การบวก ลบ คูณ หารระคน ในการคิดหาคำตอบได้อย่างสนุกสนานและสร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การบวก ลบ คูณ หารระคน คือ การหาคำตอบจากโจทย์ที่มีวิธีการบวก ลบ คูณ หารตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป ซึ่งขั้นแรกจะต้องคำนวณหาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อน

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. แข่งขันกันคำนวณคำตอบจากโจทย์ที่ครูกำหนด
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้การบวก ลบ คูณ หารระคน ในการหาคำตอบได้อย่างสนุกสนานและสร้างสรรค์
3. ครูให้ใบงานเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิราคาสินค้า
2. แผนภูมิตัวอย่างโจทย์ระคน
3. แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าจากร้านค้าต่าง ๆ
4. ใบกิจกรรมที่ 1 การบวก ลบ คูณ หารระคน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือคิดเลขเร็ว หนังสือเกมเบ็ดเตล็ด
2. ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์
3. เกมฝึกการคิด
4. โจทย์เลขระคน

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 การบวก ลบ คูณ หารระคน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นโจทย์ปัญหาที่มีวิธีคิดคำนวณที่หลากหลาย ขั้นตอนที่สำคัญของการแก้โจทย์ปัญหาคือ การอ่านและวิเคราะห์โจทย์

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 4.1 ป. 4/1, ค 4.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/1, ค 6.1 ป. 4/2, ค 6.1 ป. 4/3, ค 6.1 ป. 4/5

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน และสร้างโจทย์ได้ (K)
2. มีทักษะในการฝึกปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (P)
3. มีความรอบคอบ มีวิจารณญาณในการคิดคำนวณ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (A)

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	– แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	– ใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน	– แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%
4. ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	– แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากความสนใจและความรับผิดชอบงาน	– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม		
3. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนด้านความพอใจในการเรียน		

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตขณะปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์	– แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตพฤติกรรมด้านการสร้าง-สรรค์ ด้านการใช้ภาษา การให้เหตุผล และการนำเสนอ		
3. ตรวจสอบผลงานตามใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	– ใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. ตรวจสอบประเมินผลผลงาน	– แบบประเมินประเมินผลผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5. สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

6. แนวทางบูรณาการ

- ภาษาไทย ➡ สร้างโจทย์ระคนได้ชัดเจน รัดกุม และได้ใจความ
- วิทยาศาสตร์ ➡ การคิดคำนวณแรงและการเคลื่อนที่
- สังคมศึกษาฯ ➡ นำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ที่ใช้การคิดที่หลากหลาย
- ศิลปะ ➡ เขียนแผนภาพความคิดการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคน และร้องเพลง
- สุขศึกษาฯ ➡ คิดคำนวณส่วนสูง น้ำหนักนักเรียนทั้งระดับชั้น
- ภาษาต่างประเทศ ➡ แต่งโจทย์เลขเป็นภาษาอังกฤษ
- งานอาชีพฯ ➡ ฝึกใช้คอมพิวเตอร์ในการคิดคำนวณ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ให้นักเรียนฝึกทักษะการแก้โจทย์การบวก ลบ คูณ หาร
3. ให้นักเรียนช่วยกันร้องเพลง “โจทย์ปัญหา”

เพลงโจทย์ปัญหา

เนื้อร้อง...ราตรี รุ่งทวิชัย ทำนอง...เต๋อ ภู และกา

โจทย์ปัญหา เป็นปัญหา พวกเรามาศึกษากันดู
ได้เรียนรู้ เข้าใจดี บอกวิธีคิดชัดเจน
อ่านโจทย์พินิจ อย่าหวั่นไหว
โจทย์บอก อะไร ถามอะไรตรงดู
แก้ปัญหาก็เชิดชู ได้เรียนรู้ชัดเจนแน่นอน

แล้วเขียนแผนภาพความคิดการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน จากแผนภูมิเพลง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดานดำ แล้วถามนักเรียน เช่น

ตัวอย่างที่ 1 พ่อค้าซื้อวิทยุ 10 เครื่อง ราคาเครื่องละ 650 บาท ซื้อพัดลมอีก 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท พ่อค้าใช้เงินไปทั้งหมดเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร (พ่อค้าซื้อวิทยุ 10 เครื่อง ราคาเครื่องละ 650 บาท
ซื้อพัดลมอีก 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 1,250 บาท)

สิ่งที่โจทย์ถาม (พ่อค้าใช้เงินไปทั้งหมดเท่าไร)

วิธีการหาคำตอบ (วิธีคูณกับวิธีบวก)

เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร $(10 \times 650) + (2 \times 1,250) = \square$

จากนั้นครูสาธิตวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

วิธีทำ	พ่อค้าซื้อวิทยุ	10	เครื่อง
	ราคาเครื่องละ	650	บาท
	ซื้อวิทยุไปเป็นเงิน	$10 \times 650 = 6,500$	บาท
	ซื้อพัดลมอีก	2	เครื่อง
	ราคาเครื่องละ	1,250	บาท
	ซื้อพัดลมไปเป็นเงิน	$2 \times 1,250 = 2,500$	บาท
	รวมใช้เงินไปทั้งหมด	$6,500 + 2,500 = 9,000$	บาท

ตอบ 9,000 บาท

ตัวอย่างที่ 2 พ่อค้าซื้อข้าวสาร 45 กิโลกรัม ราคา 5,625 บาท ถ้าซื้อข้าวสาร 80 กิโลกรัมจะต้องจ่ายเงินเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร (พ่อค้าซื้อข้าวสาร 45 กิโลกรัม ข้าวสารราคา 5,625 บาท)

สิ่งที่โจทย์ถาม (ถ้าซื้อข้าวสาร 80 กิโลกรัม พ่อค้าจะต้องจ่ายเงินเท่าไร)

วิธีการหาคำตอบ (วิธีหาร $(\div)$ กับวิธีคูณ $(\times)$)

เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร $(5,625 \div 45) \times 80 = \square$

จากนั้นครูสาธิตวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

วิธีทำ	พ่อค้าซื้อข้าวสาร	45	กิโลกรัม
	ข้าวสารราคา	5,625	บาท
	ข้าวสารราคาต่อกิโลกรัมละ	$5,625 \div 45 = 125$	บาท
	ถ้าซื้อข้าวสาร	80	กิโลกรัม
	พ่อค้าจะต้องจ่ายเงิน	$125 \times 80 = 10,000$	บาท

ตอบ ๑๐,๐๐๐ บาท

ครูยกตัวอย่างและให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน 3 ข้อบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบลงในสมุด

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน นำแผ่นพับใบโฆษณาสินค้าจากร้านค้าต่าง ๆ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกซื้อสินค้า แล้วตั้งเป็นโจทย์ปัญหาประมาณ 4–5 ข้อ ครูถามถึงวิธีการหาคำตอบ

5. นักเรียนกลุ่มเดิมช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหาที่เป็นสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน แล้วคำนวณหาคำตอบและสรุปหลักการคิดมากกลุ่มละ 10 ข้อ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปเขียนโจทย์บนกระดานดำ และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนประโยคสัญลักษณ์และแสดงวิธีทำ หลังจากนั้นตัวแทนกลุ่มออกไปแสดงวิธีทำข้อที่กลุ่มของตนเองสร้างโจทย์ขึ้น แต่ละกลุ่มตรวจคำตอบและให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน กลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ

6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียน

2. เล่นเกมบวก ลบ คูณ หารระคน โดยการนำตัวเลขอะไรก็ได้ 5 จำนวนมาบวก ลบ คูณ หารให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 72 และเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ให้ได้มากที่สุด

3. ฝึกทักษะการสร้างโจทย์ปัญหาระคน และหาคำตอบจากสิ่งที่กำหนดให้ เช่น รูปภาพ สินค้าต่าง ๆ

4. นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

5. เล่นเกมปริศนาอักษรไขว้เกี่ยวกับโจทย์เลขระคนและโจทย์ปัญหาระคน

6. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ประจำหน่วย

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

แก้ไขปัญหาและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่มีวิธีการคิดคำนวณที่หลากหลายได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นโจทย์ปัญหาที่มีวิธีคิดคำนวณที่หลากหลาย
ขั้นตอนที่สำคัญของการแก้โจทย์ปัญหานี้คือ การอ่านและวิเคราะห์โจทย์

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 15 จำนวน 8 ข้อ เวลา 15 นาที

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

2. ให้นักเรียนสร้างเกมคณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผ่นพับใบโฆษณาสินค้า
2. แผนผังการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
3. แผนผังตัวอย่างการวิเคราะห์และแสดงวิธีทำของโจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคน
4. ใบกิจกรรมที่ 2 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือคิดเลขเร็ว หนังสือเกมเบ็ดเตล็ด
2. บุคคลต่าง ๆ เช่น นักวัดผล ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์
3. สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
4. โจทย์เลขระคน
5. เกมพัฒนาการคิด เช่น เกมปริศนาอักษรไขว้

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
 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

คณิตศาสตร์

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดชั้นปี: 1. เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

2. เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดชั้นปี: 1. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ได้

3. บวกและลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดชั้นปี: –

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ตัวชี้วัดชั้นปี: –

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัดชั้นปี: 1. บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร หรือความจุ และเวลา

2. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

3. บอกเวลาบนหน้าปัดนาฬิกา อ่านและเขียนเวลาโดยใช้จุด และบอกระยะเวลา

4. คาดคะเนความยาว น้ำหนัก ปริมาตร หรือความจุ

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัดชั้นปี: 1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว การชั่ง การตวง เงิน และเวลา

2. เขียนบันทึกรายรับ รายจ่าย

3. อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
1. บอกชนิดของมุม ชื่อมุม ส่วนประกอบของมุม และเขียนสัญลักษณ์
 2. บอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน พร้อมทั้งใช้สัญลักษณ์แสดงการขนาน
 3. บอกส่วนประกอบของรูปวงกลม
 4. บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนของใดของสิ่งของมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และจำแนกได้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 5. บอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกจำนวนแกนสมมาตร

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

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
1. นำรูปเรขาคณิตมาประดิษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
1. บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่ากัน
 2. บอกรูปและความสัมพันธ์ในแบบรูปของรูปที่กำหนดให้

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

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
-

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
1. รวบรวมและจำแนกข้อมูล
 2. อ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง และตาราง
 3. เขียนแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
-

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
-

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

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

- ตัวชี้วัดชั้นปี:
1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
 2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
 3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการ

นำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตอนที่ 3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (6 คะแนน)



ตารางหน่วย

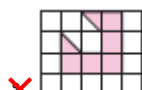
ก 14 ตารางหน่วย

ข 15 ตารางหน่วย

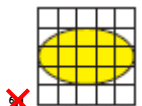
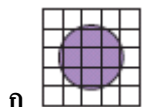
~~ค 16 ตารางหน่วย~~

ง 17 ตารางหน่วย

2. ข้อใดมีพื้นที่ 6 ตารางหน่วย



3. ข้อใดมีพื้นที่ประมาณ 11 ตารางหน่วย



4. ข้อใดไม่ใช่ หน่วยการวัดพื้นที่

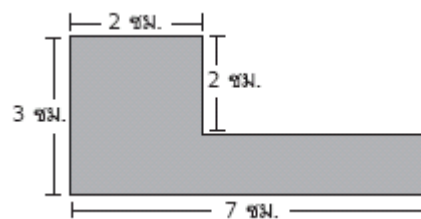
~~ก ตารางลิตร~~

ข ตารางมิลลิเมตร

ค ตารางกิโลเมตร

ง ตารางเซนติเมตร

5. รูปนี้มีพื้นที่เท่าไร



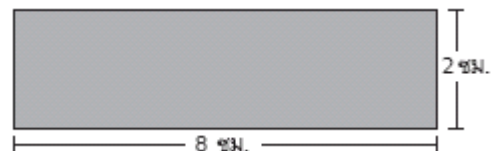
~~ก 11 ตารางเซนติเมตร~~

ข 13 ตารางเซนติเมตร

ค 15 ตารางเซนติเมตร

ง 18 ตารางเซนติเมตร

6. รูปนี้มีพื้นที่เท่าไร



ก 2 ตารางเซนติเมตร

ข 8 ตารางเซนติเมตร

ค 10 ตารางเซนติเมตร

~~ง 16 ตารางเซนติเมตร~~



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

เงินและการบันทึกรายรับ รายจ่าย

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง

เติมคำตอบลงในช่องว่าง (6 คะแนน)

- จำนวนเงิน 25,025 สตางค์ เท่ากับกี่บาท 250.25 บาท
- ซื้อเชือกมา 30 เส้น จ่ายเงินเป็นธนบัตรใบละยี่สิบบาท 4 ใบ เหรียญสิบบาท 2 เหรียญ ได้รับเงินทอน 7.75 บาท ซื้อเชือกทั้งหมดราคาเท่าไร 92.25 บาท
- ซื้อมะม่วง 50 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 10.50 บาท นำไปขายราคา กิโลกรัมละ 11 บาท จะได้กำไรเท่าไร 25 บาท
- ธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 1 ใบ ธนบัตรใบละหนึ่งร้อยบาท 3 ใบ เหรียญสิบบาท 3 เหรียญ และเหรียญห้าสิบสตางค์ 20 เหรียญ แลกเหรียญห้าบาทได้กี่เหรียญ 168 เหรียญ

ดูตารางแล้วตอบคำถามข้อ 5-6

บันทึกรายรับ รายจ่ายของเด็กชายระเบียบ อดออมทรัพย์

ประจำวันที่ 4-5 กุมภาพันธ์ 2559

วัน เดือน ปี	รายการ	รายรับ		รายจ่าย		คงเหลือ	
		บาท	สต.	บาท	สต.	บาท	สต.
4 ก.พ. 59	คุณพ่อให้เงินไปโรงเรียน	50	—	—	—	50	—
	ซื้อข้าว	—	—	10	—	40	—
5 ก.พ. 59	คุณแม่ให้เงิน	50	—	—	—	90	—
	ซื้อข้าว	—	—	10	—	80	—
	ซื้อปากกา	—	—	5	50	74	50

- วันที่ 4 ก.พ. 59 ด.ช.ระเบียบ มีเงินเหลือเท่าใด 40 บาท
- วันที่ 5 ก.พ. 59 ด.ช.ระเบียบ มีเงินเพิ่มขึ้นจากวันที่ 4 ก.พ. 59 เท่าใด 34.50 บาท



คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

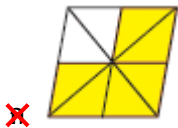
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

เศษส่วน

คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (8 คะแนน)

1. ส่วนที่ระบายสีในข้อใดเป็นเศษหกส่วนแปด



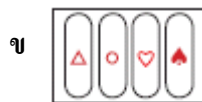
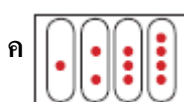
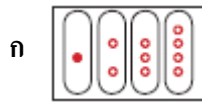
2. จากรูปข้อใดเขียนแทนส่วนที่ระบายสีได้ถูกต้อง

ก $\frac{7}{10}$

ค $\frac{13}{7}$

✕ ก $\frac{7}{20}$

ง $\frac{13}{20}$

3. รูปในข้อใดคิดเป็น $\frac{1}{4}$ ของทั้งหมด4. $\frac{1}{5}$ ของ 20 มีค่าเท่าใด

ก $\frac{1}{4}$

ค 5

✕ ก 4

ง 100

5. ข้อใดเปรียบเทียบเศษส่วนได้ถูกต้อง

ก $\frac{2}{5} > \frac{3}{5}$

ค $\frac{2}{4} < \frac{1}{4}$

✕ ก $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$

ง $\frac{7}{15} = \frac{14}{15}$

6. ข้อใดเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

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

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

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

ง $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}$

7. $\frac{5}{10} + \frac{4}{10}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

✕ ก $\frac{9}{10}$

ค $\frac{9}{20}$

ข $\frac{14}{15}$

ง $\frac{15}{20}$

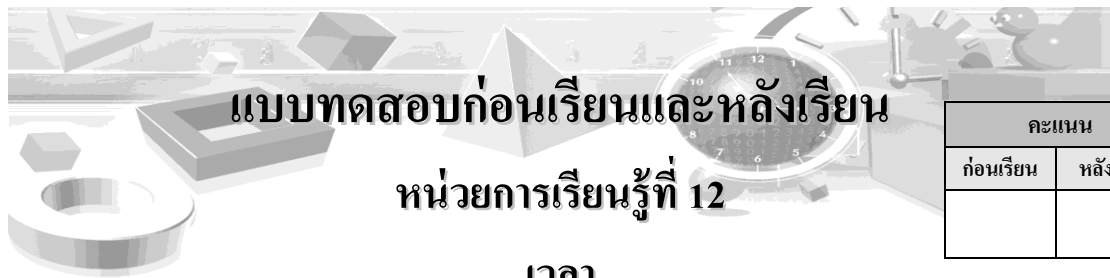
8. $(\frac{7}{18} + \frac{9}{18}) - \frac{10}{18}$ มีผลลัพธ์เท่ากับข้อใด

ก $\frac{7}{36}$

ค $\frac{8}{18}$

✕ ก $\frac{6}{18}$

ง $\frac{12}{18}$



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

เวลา

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (8 คะแนน)

1. จากรูป นาฬิกาบอก



เวลาเท่าใด

ก 22.20 น. ค 10.50 น.

~~ข~~ 10.25 น. ง 17.53 น.

2. จากรูป ข้อใดบอกเวลา



ไม่ถูกต้อง

ก ตีหนึ่งครึ่ง

ข บ่ายโมงครึ่ง

ค หนึ่งนาฬิกาสามสิบนาที

~~ข~~ สิบสี่นาฬิกาสามสิบนาที

3. เล่นกีฬาตั้งแต่ 08.25 น. จนถึงเวลา 11.02 น.

ใช้เวลาเล่นกีฬาเท่าไร

~~ข~~ 2 ชั่วโมง 37 นาที

ข 2 ชั่วโมง 47 นาที

ค 3 ชั่วโมง 17 นาที

ง 3 ชั่วโมง 47 นาที

4. 5 สัปดาห์ 3 วัน เป็นกี่วัน

ก 35 วัน

~~ข~~ 38 วัน

ค 43 วัน

ง 63 วัน

5. 1 ชั่วโมง มีกี่วินาที

ก 60 วินาที

~~ข~~ 3,600 วินาที

ค 360 วินาที

ง 36,000 วินาที

6. 80 เดือน คิดเป็นเวลากี่ปี กี่เดือน

ก 5 ปี 8 เดือน

ข 5 ปี 20 เดือน

ค 6 ปี 6 เดือน

~~ข~~ 6 ปี 8 เดือน

7. เคนนอนวันละ 8 ชั่วโมง 30 นาที ในเวลา

5 วัน เคนใช้เวลานอนเท่าไร

ก 40 ชั่วโมง 30 นาที

~~ข~~ 41 ชั่วโมง 50 นาที

ค 42 ชั่วโมง 50 นาที

ง 42 ชั่วโมง 30 นาที

8. สุชาติอายุ 12 ปี 8 เดือน อีกนานเท่าไร สุชาติ

จะมีอายุครบ 15 ปี

~~ข~~ 2 ปี 4 เดือน

ข 2 ปี 8 เดือน

ค 3 ปี 4 เดือน

ง 3 ปี 7 เดือน



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13

ทศนิยม

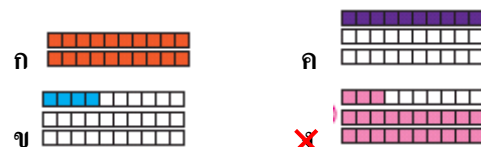
คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน



คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (8 คะแนน)

1. ภาพในข้อใดมีส่วนที่ระบายสีแดงทศนิยม

สองจุดสาม



2.

จากภาพเขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร

ก 0.2 ✕ 2.0

ข 2.2 ง 10.2

3. ทศนิยม 37.9 เขียนเป็นคำอ่านได้ตามข้อใด

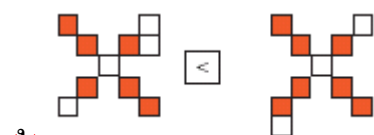
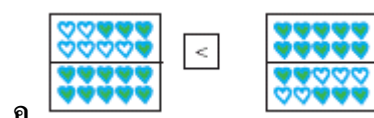
ก สามเจ็ดจุดเก้า

ข สามจุดเจ็ดเก้า

ค สามสิบเจ็ดเก้า

✕ สามสิบเจ็ดจุดเก้า

4. ข้อใดเปรียบเทียบได้ถูกต้อง



5. ข้อใดเรียงลำดับทศนิยมจากมากไปหาน้อยได้

ถูกต้อง

ก 0.2 12.2 13.2 43.4

ข 3.8 0.9 0.2 2.0

✕ 47.5 45.0 32.1 0.9

ง 99.3 99.2 82.4 99.99

6. ปากกายาว 140 มิลลิเมตร ดังนั้นปากกา

ยาวกี่เซนติเมตร

ก 0.14 เซนติเมตร

ข 1.4 เซนติเมตร

✕ 14.0 เซนติเมตร

ง 4.01 เซนติเมตร

7. จำนวนใดมีค่าใกล้เคียง 5.1 มากที่สุด

ก 4.0

✕ 4.8

ค 5.6

ง 6.0

8. สุนัขตัวหนึ่งหนัก 7.6 กิโลกรัม มีน้ำหนัก

เท่ากับข้อใด

ก 76 กรัม

ข 7 กิโลกรัม 6 กรัม

ค 7 ปี 6 กรัม

✕ 76 ปี



คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน



เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (8 คะแนน)

1. 1, 2, 4, 8, ? จากแบบรูปจำนวนในช่องว่าง
คือจำนวนใด

ก 12 ค 24

~~✕~~ 16 ง 36

2. 53, 46, 39, ? จากแบบรูปจำนวนในช่องว่าง
คือจำนวนใด

~~✕~~ 32 ค 34

ข 33 ง 35

3. 85 นับลดครั้งละ 5 ก็ครั้งนี้จะหมด

ก 8 ครั้ง ~~✕~~ 17 ครั้ง

ข 11 ครั้ง ง 19 ครั้ง

4. จำนวนใดเกิดจากการนับเพิ่มโดยคูณด้วย 6

ก 14 ~~✕~~ 42

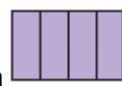
ข 26 ง 62



5. ภาพในข้อใดมีความสัมพันธ์กับแบบรูปที่
กำหนดให้



ค



ข

~~✕~~



6.

รูปต่อไปนี้เป็นรูปใด



ก



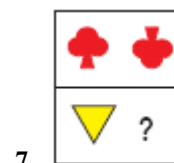
ค



ข



~~✕~~



7.

รูปที่มีความสัมพันธ์

กับรูปที่กำหนดคือข้อใด



ก



~~✕~~



ข



ง



8.

ภาพต่อไปตรงกับภาพใด



ก



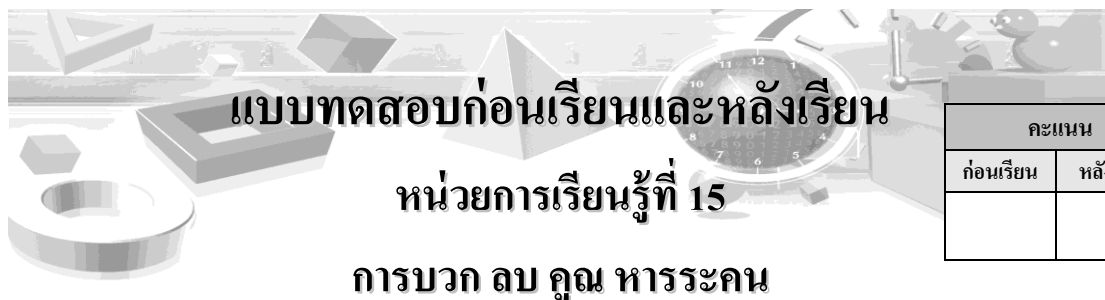
ค



~~✕~~



ง



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 15

การบวก ลบ คูณ หารระคน

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน



คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (8 คะแนน)

1. $(5,197 + 3,527) - 7,984 = \square$

ก 739

~~ข 740~~

ค 750

ง 751

2. $(357 \times 46) - (111,846 \div 7) = \square$

ก 333

~~ข 444~~

ค 343

ง 454

3. $(6,273 - 4,521) \div (936 \div 39) = \square$

~~ก 73~~

ค 75

ข 74

ง 76

4. ข้อใดถูกต้อง

ก $(34 \div 34) \times 7 = 0$

ข $(25 + 25) + 0 = 500$

~~ค $(32 \times 45) \div 32 = 45$~~

ง $(1 \times 0) + 120 = 121$

5. พ่อมีเงิน 5,000 บาท จ่ายค่าเทอมให้ลูก

4,526 บาท ได้รับเงินเดือนอีก 9,850 บาท

ตอนนี้พ่อมีเงินเท่าใด

ก 1,234 บาท

ข 13,024 บาท

~~ค 10,324 บาท~~

ง 10,325 บาท

6. พ่อค้าซื้อมะม่วง 38 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ

25 บาท นำมาขายราคา กิโลกรัมละ 30 บาท

พ่อค้าได้กำไรกี่บาท

ก 180 บาท

~~ข 190 บาท~~

ค 200 บาท

ง 220 บาท

7. เจียบเก็บเงินได้วันละ 16 บาท ครบ 365 วัน

เจียบนำเงินไปซื้อชุดนักเรียนและหนังสือ

1,825 บาท เจียบเหลือเงินเก็บอยู่ที่บาท

~~ก 4,015 บาท~~

ข 4,025 บาท

ค 4,150 บาท

ง 5,015 บาท

8. สุดาซื้อดินสอมา 98 กล่อง กล่องละ 48 แท่ง

นำมาจัดเป็นมัด มัดละ 12 แท่งจะแบ่งได้กี่มัด

ก 245 มัด

ข 254 มัด

~~ค 392 มัด~~

ง 393 มัด

ตัวอย่างตารางบันทึกการพัฒนาการเรียนรู้ ก่อน-หลังเรียน

โรงเรียน.....

ตารางคะแนนพัฒนานักเรียนก่อน-หลังการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ -

ชั้น..... ห้อง ครูผู้สอน

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ก่อน	หลัง	ผลต่าง	ส่วนพัฒนา	หมายเหตุ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

หมายเหตุ การคำนวณหาการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนก่อน-หลังการจัดการเรียนรู้

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

X = ผลการทดสอบก่อนเรียน

Y = ผลการทดสอบหลังเรียน

N = คะแนนเต็ม

ตอนที่ 3.3

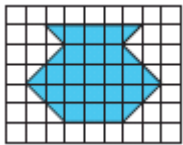
ตัวอย่างแบบทดสอบปลายปี

คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้โดยกำหนดให้ ☐

มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร



ก 23 ตารางเซนติเมตร

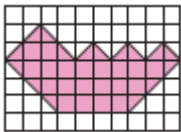
☒ ข 24 ตารางเซนติเมตร

ค 25 ตารางเซนติเมตร

ง 26 ตารางเซนติเมตร

2. หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้โดยกำหนดให้ ☐

มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร



ก 27 ตารางเซนติเมตร

☒ ข 28 ตารางเซนติเมตร

ค 29 ตารางเซนติเมตร

ง 30 ตารางเซนติเมตร

3. หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้โดยกำหนดให้ ☐

มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร



ก 11 ตารางเซนติเมตร

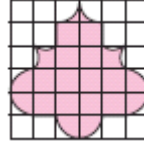
☒ ข 12 ตารางเซนติเมตร

ค 13 ตารางเซนติเมตร

ง 14 ตารางเซนติเมตร

4. หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้โดยกำหนดให้ ☐

มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร



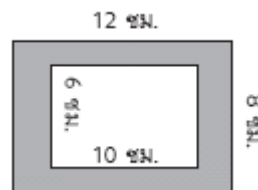
ก 15 ตารางเซนติเมตร

ข 16 ตารางเซนติเมตร

ค 17 ตารางเซนติเมตร

☒ ง 18 ตารางเซนติเมตร

5. หาพื้นที่ของส่วนที่แรเงต่อไปนี้



ก 30 ตารางเซนติเมตร

ข 32 ตารางเซนติเมตร

ค 34 ตารางเซนติเมตร

☒ ง 36 ตารางเซนติเมตร

6. หาพื้นที่ของส่วนที่แรเงต่อไปนี้



ก 30 ตารางเซนติเมตร

☒ ข 28 ตารางเซนติเมตร

ค 26 ตารางเซนติเมตร

ง 24 ตารางเซนติเมตร

7. ตอมีธนบัตรใบละยี่สิบบาท 3 ใบ กับเหรียญ

ห้าบาท 5 เหรียญ ต้องมีเหรียญห้าบาท 16

เหรียญ ตอมีเหรียญสิบบาท 8 เหรียญ

ทั้งสามคนมีเงินรวมกันเท่าใด

ก 254 บาท ค 235 บาท

~~ข~~ 245 บาท ง 224 บาท

8. มีธนบัตรใบละร้อยบาท 2 ใบ และธนบัตร

ใบละยี่สิบบาท 4 ใบ แลกเงินเป็นเหรียญ

สิบบาทได้กี่เหรียญ

~~ข~~ 28 เหรียญ ค 21 เหรียญ

ข 23 เหรียญ ง 22 เหรียญ

9. พิชิตมีเงิน



ทรงวิทย์มีเงิน



สมศักดิ์มีเงิน



ใครมีเงินน้อยที่สุด

~~ข~~ พิชิต ค ทรงวิทย์

ข สมศักดิ์ ง สมศักดิ์และพิชิต

10. นักเรียน 7 คน ขึ้นรถโดยสารประจำทาง

เสียค่าโดยสารคนละ 3.50 บาทให้ธนบัตร

ใบละยี่สิบบาท 2 ใบ จะได้รับเงินทอนเท่าไร

ก 14.50 บาท ค 16.50 บาท

~~ข~~ 15.50 บาท ง 17.50 บาท

11. ลำไยกระป๋องราคากระป๋องละ 44.50 บาท

ลิ้นจี่กระป๋องราคากระป๋องละ 38.75 บาท ถ้าซื้อชนิด

ละครึ่งโหลจะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

ก 490.50 บาท

ข 489.50 บาท

ค 416.50 บาท

~~ง~~ 499.50 บาท

12. ข้อใดอ่านผิด

ก $\frac{2}{9}$ อ่านว่า เศษสองส่วนเก้า

ข $\frac{5}{7}$ อ่านว่า เศษห้าส่วนเจ็ด

~~ค~~ $\frac{16}{48}$ อ่านว่า เศษหนึ่งหกส่วนสี่แปด

ง $\frac{1}{5}$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนห้า

13. ข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{5}{7}$

~~ข~~ $\frac{35}{49}$ ค $\frac{6}{7}$

ข $\frac{21}{49}$ ง $\frac{2}{7}$

ดูตารางแล้วตอบคำถาม ข้อ 14–16

สถานีรถไฟ	ดีเซลราง	ดีเซลราง
	171	197
กรุงเทพฯ	05.30 น.	19.00 น.
บางซื่อ	05.45 น.	18.45 น.
อยุธยา	06.50 น.	17.40 น.
บ้านภาชี	07.15 น.	17.15 น.
สระบุรี	07.45 น.	16.45 น.

14. ดีเซล 171 ออกจากกรุงเทพฯ ถึงสระบุรีใช้

เวลานานเท่าไร

ก 2 ชั่วโมง

~~ข~~ 2 ชั่วโมง 15 นาที

ค 2 ชั่วโมง 30 นาที

ง 2 ชั่วโมง 45 นาที

15. ดีเซล 197 ออกจากสระบุรีถึงอยุธยาใช้
เวลานานเท่าไร

ก 30 นาที

ข 45 นาที

ค 50 นาที

~~ง 55 นาที~~

16. ดีเซล 171 ออกจากกรุงเทพฯ เวลา 09.15
นาฬิกา จะถึงบ้านภาษีเวลาเท่าไร

~~ก 11 นาฬิกา~~

ข 11 นาฬิกา 15 นาที

ค 11 นาฬิกา 30 นาที

ง 11 นาฬิกา 45 นาที

17. โต๊ะตัวหนึ่งสูง 70 เซนติเมตร โต๊ะตัวนี้สูง
กี่เมตร

~~ก 0.7 เมตร~~ ค 7.0 เมตร

ข 1.7 เมตร ง 7.7 เมตร

18. ก้อยสูง 1.50 เมตร ก้อยสูงกี่เซนติเมตร

ก 15 เซนติเมตร

~~ข 150 เซนติเมตร~~

ค 1,500 เซนติเมตร

ง 15,000 เซนติเมตร

19. ปลาตัวหนึ่งหนัก 2.6 กิโลกรัม ปลาตัวนี้
หนักเท่าไร

ก 2 กิโลกรัม 6 กรัม

ข 2 กิโลกรัม 60 กรัม

~~ค 2 กิโลกรัม 6 ชีด~~

ง 2 กิโลกรัม 60 ชีด

20. ผ้าชิ้นหนึ่งยาว 750 เซนติเมตร ผ้าชิ้นนี้
ยาวกี่เมตร

ก 7,500.0 เมตร

ข 750.0 เมตร

ค 75.0 เมตร

~~ง 7.5 เมตร~~

21. ข้อใดเพิ่มโดยการบวก 3

ก 9 12 15 19 21

ข 4 7 10 13 16

~~ค 5 8 11 14 17~~

ง 2 5 8 11 12

22. $\boxed{25} \rightarrow \boxed{20} \rightarrow \boxed{15} \rightarrow \boxed{10} \rightarrow \boxed{5}$

ลดลงในลักษณะใด

ก บวก 5 ตลอด

~~ข ลบ 5 ตลอด~~

ค คูณด้วย 5 ตลอด

งหารด้วย 5 ตลอด

23.  รูปต่อไปเป็นรูปใด

ก 

~~ข ~~

ค 

ง 

24.      รูปต่อไปเป็นรูปใด

ก 

~~ข ~~

ค 

ง 

25.    รูปต่อไปเป็นรูปใด

ก 

ข 

~~ค ~~

ง 

26. ข้อใดถูกต้อง

ก $(34 \div 34) \times 7 = 0$

ข $(25 + 25) + 0 = 500$

~~ค $(32 \times 45) \div 32 = 45$~~

ง $(1 \times 0) + 120 = 121$

27. พี่มีเงิน 7,800 บาท ซื้อพัดลมราคา

1,150 บาท ซื้อโทรศัพท์มือถือราคา

4,500 บาท พี่เหลือเงินกี่บาท

ก 2,050 บาท

~~ข~~ 2,150 บาท

ค 3,250 บาท

ง 3,450 บาท

28. พ่อค้าซื้อมะม่วง 38 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัม

ละ 25 บาท นำมาขายราคา กิโลกรัมละ 30 บาท

พ่อค้าได้กำไรกี่บาท

ก 180 บาท

ค 200 บาท

~~ข~~ 190 บาท

ง 220 บาท

29. เจียบเก็บเงินได้วันละ 16 บาท ครบ 365 วัน

เจียบนำเงินไปซื้อชุดนักเรียนและหนังสือ

1,825 บาท เจียบเหลือเงินเก็บอยู่กี่บาท

~~ข~~ 4,015 บาท

ค 4,150 บาท

ข 4,025 บาท

ง 5,015 บาท

30. สูดาซื้อดินสอมา 98 กล่อง กล่องละ 48 แท่ง

นำมาจัดเป็นมัด มัดละ 12 แท่ง จะแบ่งได้

กี่มัด

ก 245 มัด

ข 254 มัด

~~ข~~ 392 มัด

ง 393 มัด



ด้านทักษะ/กระบวนการ

สำหรับครู

สังเกตพฤติกรรม/ผลงานตามใบกิจกรรมประกอบพิจารณา

รายการประเมิน	ความสามารถของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1. การแก้ปัญหา	ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา และคำนวณคำตอบ				
2. การใช้เหตุผล	สรุปผล และบอกเหตุผล การสรุปได้				
3. การสื่อความหมายและการนำเสนอ	ใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมาย และนำเสนอได้ถูกต้อง				
4. การเชื่อมโยง	นำความรู้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่นและในชีวิตจริง				
5. การคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีแนวความคิดใหม่ ๆ ในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์				
ระดับคุณภาพ	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุง	คะแนนที่ได้			

คะแนนเฉลี่ย _____



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

สำหรับครู

สังเกตพฤติกรรม/ผลการทำ/อุปนิสัย

รายการประเมิน	ความสามารถของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1. การทำงานเป็นระบบรอบคอบ	มีลำดับและขั้นตอนในการทำงาน				
2. มีระเบียบวินัย	ทำงานสะอาด				
3. มีความรับผิดชอบ	ส่งงานตามกำหนดเวลา				
4. มีวินัย	ตรวจสอบการทำงานของตนเอง และค้นหากิจกรรมคณิตศาสตร์อื่น ๆ				
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง	ร่วมหาคำตอบ และทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง				
6. ตระหนักในคุณค่าและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์	สนใจเรียน เต็มใจร่วมทำกิจกรรม และเรียนอย่างมีความสุข				
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)

ตัวอย่างแบบบันทึกความรู้

แบบบันทึกความรู้



โรงเรียน _____

หน่วยการเรียนรู้ _____ เรื่อง _____

ชื่อ - นามสกุล (ผู้บันทึก) _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

[illegible]

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

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.....
 ภาคเรียนที่.....ชั้น.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน				รวมจำนวนรายการที่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	สรุปผล	
		ความสำคัญของการจัดทำโครงงาน	เนื้อหาของโครงงาน	กระบวนการทำงาน	การนำเสนอโครงงาน		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

เกณฑ์การประเมิน

รายการที่ 1 ความสำคัญของการจัดทำโครงงาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเนื้อหา และมีประโยชน์ในชีวิตจริง	4
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บางส่วนไม่สอดคล้องกับเนื้อหา แต่มีประโยชน์ในชีวิตจริง	3
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและไม่มีประโยชน์ในชีวิตจริง	2
- มีการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม แต่ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและไม่มีประโยชน์ในชีวิตจริง	1

รายการที่ 2 เนื้อหาของโครงการ

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 การนำเสนอโครงการ

- 4 หมายถึง สื่อความหมายได้ชัดเจน ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่เหมาะสม และข้อสรุปของโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- 3 หมายถึง สื่อความหมายได้ชัดเจน ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่ค่อยเหมาะสม แต่ข้อสรุปของโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- 2 หมายถึง สื่อความหมายไม่ค่อยชัดเจน ข้อมูลบางส่วนขาดสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสม ข้อสรุปของโครงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทั้งหมด
- 1 หมายถึง สื่อความหมายไม่ชัดเจน ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่สมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสม และข้อสรุปของโครงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมอย่างน้อยระดับ 3 ขึ้นไป ในแต่ละรายการ จำนวน 3 ใน 4 รายการ

ตอนที่ 3.5 แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงาน หมายถึง แหล่งรวบรวมเอกสาร ผลงาน หรือหลักฐาน เพื่อใช้สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ ความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการของนักเรียน มีการจัดเรียงผลงานไว้อย่างมีระบบ โดยนำความรู้ ความคิด และการนำเสนอมาผสมผสานกัน ซึ่งนักเรียนเป็นผู้คัดเลือกผลงานและมีส่วนร่วมในการประเมิน แฟ้มสะสมผลงานจึงเป็นหลักฐานสำคัญที่จะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นพัฒนาการของตนเองได้ตามสภาพจริง รวมทั้งเห็นข้อบกพร่อง และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

ลักษณะสำคัญของการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

1. ครูสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีผลงานสะสมไว้ ครูจะทราบจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียนแต่ละคนจากแฟ้มสะสมผลงาน และสามารถติดตามพัฒนาการได้อย่างต่อเนื่อง
2. มุ่งวัดศักยภาพของนักเรียนในการผลิตหรือสร้างผลงานมากกว่าการวัดความจำจากการทำแบบทดสอบ
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 การเตรียมตัวของครูต้องเริ่มจากการศึกษา และวิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู คำอธิบายรายวิชา วิธีการวัด และประเมินผลในหลักสูตร รวมทั้งครูต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน จึงจะสามารถวางแผนกำหนดชิ้นงานได้

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

ผลงานที่อยู่ในแฟ้มสะสมผลงานอาจมีหลายเรื่อง หลายวิชา ดังนั้นนักเรียนจะต้องทำเครื่องมือในการช่วยค้นหา เช่น สารบัญ ดัชนีเรื่อง จุดสี แถบติดไว้ที่ผลงาน โดยมีรหัสที่แตกต่างกัน เป็นต้น

3. การคัดเลือกผลงาน ในการคัดเลือกผลงานนั้นควรให้สอดคล้องกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่โรงเรียน ครู หรือนักเรียนร่วมกันกำหนดขึ้นมา และผู้คัดเลือกผลงานควรเป็นนักเรียนเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน หรือมีส่วนร่วมร่วมกับครู เพื่อน และผู้ปกครอง

ผลงานที่เลือกเข้าแฟ้มสะสมผลงานควรมีลักษณะดังนี้

- สอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
- เป็นผลงานชิ้นที่ดีที่สุด มีความหมายต่อนักเรียนมากที่สุด
- สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียนในทุกด้าน
- เป็นสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู ผู้ปกครอง และเพื่อน ๆ

ส่วนจำนวนชิ้นงานนั้นให้กำหนดตามความเหมาะสม ไม่ควรมีมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้ผลงานบางชิ้นไม่มีความหมาย แต่ถ้ามีน้อยเกินไปจะทำให้การประเมินไม่มีประสิทธิภาพ

4. สร้างสรรค์แฟ้มสะสมผลงานให้มีเอกลักษณ์ของตนเอง โครงสร้างหลักของแฟ้มสะสมผลงานอาจเหมือนกัน แต่นักเรียนสามารถตกแต่งรายละเอียดย่อยให้แตกต่างกันตามความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล โดยอาจใช้ภาพ สี สติกเกอร์ ตกแต่งให้สวยงาม เน้นเอกลักษณ์ของเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน

5. การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้รู้จักการวิพากษ์วิจารณ์ หรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง ตัวอย่างข้อความที่ใช้แสดงความรู้สึกต่อผลงาน เช่น

- ได้แนวคิดจากการทำผลงานชิ้นนี้มาจากไหน
- เหตุผลที่เลือกผลงานชิ้นนี้คืออะไร
- จุดเด่น จุดด้อยของผลงานชิ้นนี้คืออะไร
- รู้สึกพอใจกับผลงานชิ้นนี้น้อยเพียงใด
- ได้ข้อคิดอะไรจากการทำผลงานชิ้นนี้

6. ตรวจสอบความสามารถของตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินความสามารถของตนเอง โดยพิจารณาตามเกณฑ์ย่อย ๆ ที่ครูและนักเรียนช่วยกันกำหนดขึ้น เช่น นิสัยการทำงาน ทักษะทางสังคม การทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด การขอความช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น เป็นต้น นอกจากนี้การตรวจสอบความสามารถตนเองอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนเขียนวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง และสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

7. การประเมินผลงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากการเป็นครูคุณภาพของงานและความสามารถหรือพัฒนาการของนักเรียน 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

ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์นั้นนักเรียนจะต้องเตรียมคำถามเพื่อถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงงานของตนเอง ตัวอย่างคำถาม เช่น

- ท่านคิดอย่างไรกับผลงานชิ้นนี้
- ท่านคิดว่าควรปรับปรุงแก้ไขส่วนใดอีกบ้าง
- ผลงานชิ้นใด ที่ท่านชอบมากที่สุดเพราะอะไร ฯลฯ

9. การปรับเปลี่ยนผลงาน หลังจากที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว จะนำมาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น นักเรียนสามารถนำผลงานที่ดีกว่าเก็บเข้าแฟ้มสะสมงานแทนผลงานเดิม 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 ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจและมองเห็นอย่างเป็นรูปธรรมได้ว่า การปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียนมีคุณภาพมาตรฐานอยู่ในระดับใด

แฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือประเมินผลตามสภาพจริงที่ให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ผลงานจากที่ได้ปฏิบัติจริงสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจถึงความสามารถที่แท้จริงของตน ซึ่งผลงานที่เก็บสะสมในแฟ้มสะสมงานมีหลายลักษณะ เช่น การเขียนรายงาน บทความ การศึกษาค้นคว้า สิ่งประดิษฐ์ การทำโครงการ บันทึกการบรรยาย บันทึกการทดลอง บันทึกการอภิปราย บันทึกประจำวัน แบบทดสอบ

ตอนที่ 3.6

ตัวอย่าง

แบบประเมินเพิ่มสะสมผลงาน

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

รายการความคิดหลัก

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ มีหลักฐานแสดงว่ามีการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้มาก	4
ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนที่ได้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ มีหลักฐานแสดงว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ตัวอย่างได้	3
ผลงานสะท้อนแนวความคิดหลักของนักเรียนว่าได้ความรู้ทางคณิตศาสตร์บ้าง มีหลักฐานแสดงถึงความพยายามที่จะนำไปใช้ประโยชน์	2
ผลงานจัดไม่เป็นระบบ มีหลักฐานแสดงว่ามีความรู้ทางคณิตศาสตร์น้อยมาก	1

รายการการประเมินผล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่เป็นไปได้ที่จะจัดทำต่อไปได้อย่างชัดเจนหลายโครงการ	4
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งการเสนอแนะโครงการที่ควรจัดทำต่อไป	3
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานบ้าง รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่จะทำต่อไปแต่ไม่ชัดเจน	2
มีการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานน้อยมากและไม่มีข้อเสนอแนะใด ๆ	1

รายการการนำเสนอ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
เขียนบทสรุปและรายงานที่มีระบบดี มีขั้นตอน มีข้อมูลครบถ้วน มีการประเมินผลครบถ้วน แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4
เขียนบทสรุปและรายงานแสดงให้เห็นว่ามีขั้นตอนการจัดเก็บผลงาน มีการประเมินผลงานเป็นส่วนมาก	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