

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ ป. 5

เล่ม 2

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

คณะผู้เขียน

สุระ ดามาพงษ์

คณะบรรณาธิการ

เจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ

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

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

วัฒนาพานิช  สาราณราชบุรี

216-220 ถนนบำรุงเมือง แขวงสาราณราชบุรี เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
โทร. 02 222 9394 • 02 222 5371-2 FAX 02 225 6556 • 02 225 6557
email: info@wpp.co.th

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ ป. 5

เล่ม 2

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามละเมิด ทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่

ส่วนใดส่วนหนึ่ง เว้นแต่จะได้รับอนุญาต

คณะผู้เขียน

สุระ ดามาพงษ์

คณะบรรณาธิการ

เจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ

ISBN 978-974-18-5827-9

พิมพ์ที่ บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด นายเริงชัย จงพิพัฒนสุข กรรมการผู้จัดการ

สื่อการเรียนรู้ ป. 1-ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

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

หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint ภาษาไทย ป. ๑-๖ เล่ม ๑-๒.....	สุระ ดามาพงษ์ และคณะ
หนังสือเรียน • คู่มือการสอน หลักการใช้ภาษาไทย ป. ๑-๖.....	สุระ ดามาพงษ์ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint คณิตศาสตร์ ป. 1-6 เล่ม 1-6.....	ดร.สุวรรณ จ้อยทอง • 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.....	สุเทพ จิตรชื่น และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint สุขศึกษาและพลศึกษา ป. 1-6.....	ผศ.เชาวลิต ภูมิภาค และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint ศิลปะ ป. 1-6.....	ทวีศักดิ์ จริงกิจ และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกทักษะ • ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • คู่มือการสอน • PowerPoint การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป. 1-6.....	อรุณี 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.จิรัส พยัคฆราชศักดิ์ และคณะ
หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม • แผนฯ (CD) อาเซียนศึกษา ป. 1-6	สมพร อ่อนน้อม และคณะ
หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม • แผนฯ (CD) • PowerPoint หน้าที่พลเมือง ๑-๖ ป. ๑-๖	สมพร อ่อนน้อม และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • แผนฯ (CD) • Audio CD TOPS ป. 1-6.....	Rebecca York Hanlon และคณะ
หนังสือเรียน • แบบฝึกหัด • แผนฯ (CD) • Audio CD Gogo Loves English ป. 1-6.....	Stanton Procter และคณะ
สื่อการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) ภาษาอังกฤษ ป. 1-6.....	ดร.ประไพพรรณ เอมชู และคณะ
กิจกรรม ลูกเสือ-เนตรนารี ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • PowerPoint ป. 1-6.....	ดร.อำนาจ ช่างเรียน และคณะ
กิจกรรม ยุวกาชาด ฉบับสมบูรณ์แบบ • แผนฯ (CD) • PowerPoint ป. 1-6.....	ดร.อำนาจ ช่างเรียน และคณะ

คำนำ

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 1–6 ชุดนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยยึดแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ (Backward Design) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-centered) ตามหลักการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บทบาทของครูผู้สอนมีหน้าที่เฝ้าอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จ โดยสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ในเชิงบูรณาการด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดี นำไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข

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

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้อธิบายองค์ประกอบของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ วิธีการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และสัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ในสื่อการเรียนรู้ สมบูรณ์แบบ

2) แนวคิดผังการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)

3) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้–การวัดและประเมินผล

ตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในสื่อการเรียนรู้ สมบูรณ์แบบ และหนังสือเรียน แบ่งเป็นแผนย่อยรายชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ และความรู้เสริมสำหรับครู

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชุดนี้ได้เสนอตัวอย่างเทคนิคและวิธีการสอนอย่างหลากหลาย หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของผู้เรียนต่อไป

คณะผู้จัดทำ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้	1
❖ 1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้	2
❖ 2. การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)	6
❖ 3. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอน–การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	17
❖ 4. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี	20
❖ 5. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้	21
ตอนที่ 2 คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้	23
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น	24
■ ผังมโนทัศน์เป้าหมายการจัดการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน	25
■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8	26
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล	29
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33 แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน	34
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34 แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	39
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	44
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์	50
■ ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน	51
■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	52
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36 ร้อยละกับเศษส่วน	55
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37 ร้อยละกับทศนิยม	60
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	65
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39 ร้อยละของจำนวนนับ	71
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40 โจทย์ปัญหา ร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	76
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41 โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	81
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม	86
■ ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน	87

■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	88	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42	ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	91
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43	การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	96
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44	ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	101
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45	พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	106
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	112
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม		117
■ ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน		118
■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 11		119
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47	ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม	123
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48	ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	128
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49	มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม	133
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50	ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	137
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51	พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	143
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52	การสร้างรูปสามเหลี่ยม	148
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	154
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม		159
■ ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน		160
■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 12		161
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54	ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม	163
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55	การสร้างรูปวงกลม	169
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56	การตัดกันของรูปวงกลม	173
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก		178
■ ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน		179
■ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 13		180
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57	รูปเรขาคณิตสามมิติ	183
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58	การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการนับลูกบาศก์	188

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59	การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้สูตร	194
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60	เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	199
ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์		204
✧ ตอนที่ 3.1	มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	205
✧ ตอนที่ 3.2	แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	211
✧ ตอนที่ 3.3	ตัวอย่างแบบทดสอบปลายปี	222
✧ ตอนที่ 3.4	ตัวอย่างแบบประเมินต่าง ๆ พร้อมเกณฑ์ (Rubrics)	230
✧ ตอนที่ 3.5	แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)	235
✧ ตอนที่ 3.6	ตัวอย่างแบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	239

ตอนที่ 1

แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

1. แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 องค์ประกอบของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 5 เล่ม 2 นี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ครูใช้ประกอบ การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งการแบ่งหน่วยการเรียนรู้สำหรับจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ในคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้แบ่งเนื้อหาเป็น 6 หน่วย สามารถใช้ควบคู่กับสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เล่มนี้นำเสนอเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แนวทางการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นส่วนที่นำเสนอภาพกว้าง ๆ ของคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งเล่ม ประกอบด้วย

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

ตอนที่ 2 คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นส่วนที่นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ อย่างละเอียดตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมีองค์ประกอบ ครบถ้วนตามแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็นรายชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนมากน้อยไม่ เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหาสาระ และในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะระบุ

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

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

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ จะระบุว่าในหน่วยการเรียนรู้นี้แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้กี่แผน และแต่ละแผนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมกี่ชั่วโมง

3. แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ BwD ประกอบด้วย

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

3.2 สารสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ตรวจสอบนักเรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่บอกจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ภายหลังจากการเรียนรู้ในแต่ละแผน ทั้งในด้านความรู้ (K) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A) และด้านทักษะ/กระบวนการ (P) ซึ่งสอดคล้องสัมพันธ์กับตัวชี้วัดชั้นปีและเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ

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

วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหล่านี้ครูสามารถนำไปใช้ประเมินนักเรียนได้ ทั้งในระหว่างการจัดการเรียนรู้และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.6 สารการเรียนรู้ เป็นหัวข้อย่อที่นำมาจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง

3.7 แนวทางบูรณาการ เป็นการเสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ของแต่ละแผนให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวางและสร้างองค์ความรู้ได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละคน

3.8 กระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นการเสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละเรื่อง โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ครูนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนนักเรียน

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

ขั้นที่ 5 สรุป

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

3.10 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ เป็นรายชื่อสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่อบุคคล เช่น หนังสือ เอกสารความรู้ รูปภาพ เครื่องช่วย อินเทอร์เน็ต วิทยุทัศน์ ปราชณูชาวบ้าน เป็นต้น

3.11 บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ให้ครูบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง ได้แก่ ไขปัญหาและอุปสรรคนั้นอย่างไร และข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ตอนที่ 3 เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู

ประกอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ และความรู้เสริมสำหรับครู ได้บันทึกลงในซีดี (CD) โดยมีได้พิมพ์ไว้ในเล่มคู่มือครู เพื่อความสะดวกของครูในการนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้

2) แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดและประเมินผลนักเรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่

- (1) ด้านความรู้ มีแบบทดสอบทั้งที่เป็นแบบปรนัยและอัตนัย
- (2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เป็นตารางการประเมิน
- (3) ด้านทักษะ/กระบวนการ เป็นตารางการประเมิน

3) **ความรู้เสริมสำหรับครู** เป็นการนำเสนอความรู้ในเรื่องต่าง ๆ แก่ครู เช่น

- (1) หลักการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และวิธีการคัดเลือกผลงานเพื่อเก็บในแฟ้มสะสมผลงาน
- (2) ความรู้เรื่องโครงการ

1.2 การใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้ ครูควรศึกษาคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ป. 5 และศึกษาสื่อการเรียนรู้ที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอน หลังจากนั้นจึงวางแผนเตรียมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

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

1.3 สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้

ในสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ทุกเล่มได้มีสัญลักษณ์กำกับกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ทุกกิจกรรมเพื่อช่วยให้ครูและนักเรียนทราบลักษณะของกิจกรรมนั้น ๆ จะได้จัดกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น สัญลักษณ์ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้มีดังนี้



โครงการ เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหา



การพัฒนากระบวนการคิด เป็นกิจกรรมให้นักเรียนทำเพื่อพัฒนากระบวนการคิดด้านต่าง ๆ



การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นกิจกรรมให้นักเรียนนำความรู้ ทักษะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด



การปฏิบัติจริง/ฝึกทักษะ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงหรือฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ อันจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างสมบูรณ์และติดตัวคงทน



การศึกษาค้นคว้า/สืบค้น เป็นกิจกรรมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหรือสืบค้นเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจนเกิดเป็นนิสัย



การสำรวจ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนสำรวจ รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์ หาเหตุหาผล ฝึกความเป็นผู้รอบคอบ



การสังเกต เป็นกิจกรรมให้นักเรียนรู้จักสังเกตสิ่งที่ต้องการเรียนรู้จนสร้างองค์ความรู้ได้ อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล



การคิดคำนวณ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดคำนวณ



การแก้โจทย์ปัญหา เป็นกิจกรรมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้



การใช้สัญลักษณ์สื่อความ เป็นกิจกรรมพัฒนาการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความในทุก ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้



กิจกรรมสำหรับกลุ่มพิเศษ เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ



กิจกรรมสำหรับซ่อมเสริม เป็นกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนใช้เรียนซ่อมเสริมเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ตามตัวชี้วัด



ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนใช้พัฒนาทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. การออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design (BwD)

การจัดการเรียนรู้หรือการสอนเป็นงานที่ครูทุกคนต้องใช้กลวิธีต่าง ๆ มากมายเพื่อให้นักเรียน สนใจที่จะเรียนรู้และเกิดผลตามที่ครูคาดหวัง การจัดการเรียนรู้จัดเป็นศาสตร์ที่ต้องใช้ความรู้ความ สามารถตลอดจนประสบการณ์อย่างมาก ครูบางคนอาจจะละเอียดเรื่องของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ หรือการออกแบบการสอน ซึ่งเป็นงานที่ครูจะต้องทำก่อนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบ การจัดการเรียนรู้ทำอะไร ทำไมจึงต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ ครูทุกคนผ่านการศึกษาและได้เรียนรู้ เกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้มาแล้ว ในอดีตการออกแบบการจัดการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ และการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ ปัจจุบันการเรียนรู้ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่ง นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว ดังนั้น การออกแบบการจัดการ

เรียนรู้จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ครูจำเป็นต้องดำเนินการให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละบุคคล

วิกินส์และแม็คไท นักการศึกษาชาวอเมริกันได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเขาเรียกว่า Backward Design ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ครูจะต้องกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนก่อน โดยเขาทั้งสองให้ชื่อว่า ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding) เมื่อกำหนดความเข้าใจที่คงทนได้แล้ว ครูจะต้องบอกให้ได้ว่าความเข้าใจที่คงทนของนักเรียนนี้เกิดจากอะไร นักเรียนจะต้องมีหรือแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง ครูมีหรือใช้วิธีการวัดอะไรบ้างที่จะบอกนักเรียนมีหรือแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นแล้ว จากนั้นครูจึงนึกถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทนต่อไป

แนวคิดของ Backward Design

Backward Design เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผลลัพธ์ปลายทางเป็นหลัก ซึ่งผลลัพธ์ปลายทางนี้จะเกิดขึ้นกับนักเรียนก็ต่อเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้ครูจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรอบความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล มีความสัมพันธ์กัน จากนั้นจึงจะลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ขยายรายละเอียดเพิ่มเติมให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

กรอบความคิดหลักของการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดย Backward Design มีขั้นตอนหลักที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียน

มีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ก่อนที่จะกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

1. นักเรียนควรจะมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถทำอะไรได้บ้าง

2. เนื้อหาสาระใดบ้างที่มีความสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจของนักเรียน และความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding) ที่ครูต้องการจัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียนมีอะไรบ้าง

เมื่อจะตอบคำถามสำคัญดังกล่าวข้างต้น ให้ครูนึกถึงเป้าหมายของการศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาสาระระดับชาติที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมทั้ง มาตรฐานการเรียนรู้ระดับเขตพื้นที่การศึกษาหรือท้องถิ่น การทบทวนความคาดหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากมาตรฐานแต่ละระดับจะมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างลดหลั่นกันไป ด้วยเหตุนี้ขั้นที่ 1 ของ Backward Design ครูจึงต้องจัดลำดับความสำคัญ และเลือกผลลัพธ์ปลายทางของนักเรียน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจที่คงทนต่อไป

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

ความเข้าใจที่คงทนคืออะไร ความเข้าใจที่คงทนเป็นความรู้ที่ลึกซึ้ง ได้แก่ ความคิดรวบยอด ความสัมพันธ์ และหลักการของเนื้อหาและวิชาที่นักเรียนเรียนรู้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นความรู้ที่อิงเนื้อหา ความรู้นี้เกิดจากการสะสมข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียนและเป็นองค์ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยตนเอง

การเขียนความเข้าใจที่คงทนในการออกแบบการจัดการเรียนรู้

ถ้าความเข้าใจที่คงทนหมายถึง สารสำคัญของสิ่งที่จะเรียนรู้แล้ว ครูควรจะรู้ว่าสารสำคัญหมายถึงอะไร คำว่า สารสำคัญ มาจากคำว่า Concept ซึ่งนักการศึกษาของไทยแปลเป็นภาษาไทยว่า สารสำคัญ ความคิดรวบยอด มโนทัศน์ มโนคติ และสังกะย ซึ่งการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้นิยมใช้คำว่า สารสำคัญ

สารสำคัญเป็นข้อความที่แสดงแก่นหรือเป้าหมายเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อสรุปรวมและข้อแตกต่างเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจครอบคลุมข้อเท็จจริง กฎ ทฤษฎี ประเด็น และการสรุปสารสำคัญและข้อความที่มีลักษณะรวบยอดอย่างอื่น

ประเภทของสารสำคัญ

1. ระดับกว้าง (Broad Concept)

ตัวอย่างสารสำคัญระดับกว้าง

— การจำแนกรูปเรขาคณิต ใช้วิธีพิจารณาขอบของรูป

2. ระดับการนำไปใช้ (Operative Concept หรือ Functional Concept)

ตัวอย่างสารสำคัญระดับการนำไปใช้

— รูปเรขาคณิตสามารถจำแนกโดยพิจารณาขอบของรูป เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี

แนวทางการเขียนสารสำคัญ

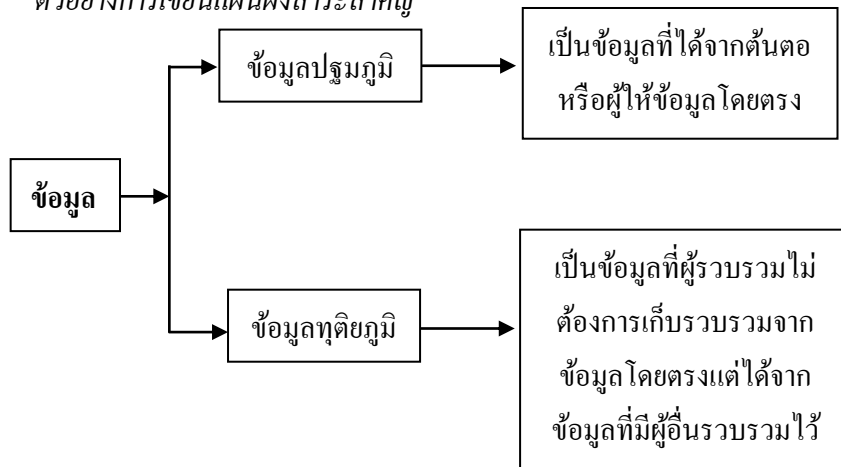
1. ให้เขียนสารสำคัญของทุกเรื่อง โดยแยกเป็นข้อ ๆ (จำนวนข้อของสารสำคัญจะเท่ากับจำนวนเรื่อง)

2. การเขียนสารสำคัญที่ดีควรเป็นสารสำคัญระดับการนำไปใช้

3. สารสำคัญต้องครอบคลุมประเด็นสำคัญครบถ้วน เพราะหากขาดส่วนใดไปแล้วจะทำให้ นักเรียนรับสารสำคัญที่ผิดไปทันที

4. การเขียนสารสำคัญที่จะให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญวิธีการหนึ่งคือ การเขียนแผนผังสารสำคัญ

ตัวอย่างการเขียนแผนผังสาระสำคัญ



สาระสำคัญของข้อมูล หมายถึง ข้อความเท็จจริงที่อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขที่แสดงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลมี 2 ประเภท ได้แก่

- ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากต้นตอหรือผู้ให้ข้อมูลโดยตรง
- ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ไม่รวบรวมนำ ต้องการเก็บรวบรวมจากข้อมูลโดยตรงแต่ได้จากข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้

5. การเขียนสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดควรเขียนลักษณะเด่นที่มองเห็นได้หรือนึกได้ออกมาเป็นข้อ ๆ แล้วจำแนกลักษณะเหล่านั้นเป็นลักษณะจำเพาะและลักษณะประกอบ

6. การเขียนข้อความที่เป็นสาระสำคัญ ควรใช้ภาษาที่มีการจัดกล่าอย่างดี เลี่ยงคำที่มีความหมายกำกวมหรือฟุ่มเฟือย

ขั้นที่ 2 กำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่า

นักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง

เมื่อครูกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการขั้นต่อไปขอให้ครูตอบคำถามสำคัญต่อไปนี้

— นักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกในลักษณะใด จึงทำให้ครูทราบว่านักเรียนบรรลุผลลัพธ์ปลายทางตามที่กำหนดไว้แล้ว

— ครูมีหลักฐานหรือใช้วิธีการใดที่สามารถระบุได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมหรือแสดงออกตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามหลักการของ Backward Design เน้นให้ครูรวบรวมหลักฐานการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่จำเป็นและมีหลักฐานเพียงพอที่จะกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์แล้ว ไม่ใช่เรียนแค่ให้จบตามหลักสูตรหรือเรียนตามชุดของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้เท่านั้น วิธีการของ Backward Design ต้องการกระตุ้นให้ครูกำลังหน้าว่า ครูควรจะกำหนด

และรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์อะไรบ้างก่อนที่จะออกแบบหน่วยการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักฐานดังกล่าวควรจะเป็นหลักฐานที่สามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่มีประโยชน์สำหรับนักเรียนและครูได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ครูควรใช้วิธีการวัดและประเมินแบบต่อเนื่องอย่างไม่เป็นทางการและเป็นทางการ ตลอดระยะเวลาที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ต้องการให้ครูทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียกว่า **สอนไปวัดผลไป**

จึงกล่าวได้ว่าขั้นนี้ ครูควรนึกถึงพฤติกรรมหรือการแสดงออกของนักเรียน โดยพิจารณาจากผลงานหรือชิ้นงานที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว และเกณฑ์ที่ใช้ประเมินควรเป็นเกณฑ์คุณภาพในรูปของมิติคุณภาพ (Rubrics) อย่างไรก็ตาม ครูอาจจะมีหลักฐานหรือใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การทดสอบก่อนและหลังเรียน การสัมภาษณ์ การศึกษา ค้นคว้า การฝึกปฏิบัติขณะเรียนรู้ประกอบด้วยก็ได้

การกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

หลังจากที่ครูได้กำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนแล้ว ครูควรกำหนดภาระงานและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ปลายทางที่กำหนดไว้แล้ว

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

ทั้งนี้เมื่อได้ภาระงานครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ครูจะต้องนึกถึงวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งมีอยู่มากมายหลายประเภท ครูจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับภาระงานที่นักเรียนปฏิบัติ

ตัวอย่างภาระงานเรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น รวมทั้งการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ดังตาราง

ตัวอย่าง ภาระงาน/ผลงาน แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน	การวัดและประเมินผล			กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้
			วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์		
จำแนกประเภทของข้อมูลได้	การรวบรวมข้อมูล	1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	1. แบบประเมินผลการนำเสนอข้อมูล/การอภิปราย/การสร้างแผนที่ความคิด	— เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ	1. ร่วมกันอภิปรายถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถิติของจำนวนประชากรในประเทศไทย 2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาสื่อ/แหล่งการเรียนรู้	1. หนังสือพิมพ์ 2. หนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐานคณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด) 3 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “การรวบรวมข้อมูล” 4 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน
		2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “การรวบรวมข้อมูล”	2. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	2. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	— เกณฑ์คุณภาพ 50%		
		3. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้	3. ตรวจสอบการทำกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “การรวบรวมข้อมูล”	3. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “การรวบรวมข้อมูล”	— เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ		
			4. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดความรู้	4. แบบทดสอบวัดความรู้	— เกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับ		

ความเข้าใจที่คงทนจะเกิดขึ้นได้ นักเรียนจะต้องมีความสามารถ 6 ประการ ได้แก่

1. **การอธิบาย ชี้แจง** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการอธิบายหรือชี้แจงในสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้อง มีเหตุผล และเป็นระบบ
2. **การแปลความและตีความ** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการแปลความและตีความได้อย่างมีความหมาย ตรงประเด็น กระชับ และทะลุปรุโปร่ง
3. **การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล และคล่องแคล่ว
4. **การมีมุมมองที่หลากหลาย** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีมุมมองที่นำเชื่อถือ เป็นไปได้ มีความลึกซึ้ง แจ่มชัด และแปลกใหม่
5. **การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีความละเอียดรอบคอบ เปิดเผย รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ระมัดระวังที่จะไม่ให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อผู้อื่น
6. **การรู้จักตนเอง** เป็นความสามารถที่นักเรียนแสดงออกโดยการมีความตระหนักรู้ สามารถประมวลผลข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย ปรับตัวได้ รู้จักใคร่ครวญ และมีความเฉลียวฉลาด

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถของนักเรียนในการถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขี้อบรม การเลือกที่จะรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงคุณธรรม และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
4. **ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต** เป็นความสามารถของนักเรียนในด้านการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงาน และการอยู่

ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการและหาทางออกที่เหมาะสมด้านความขัดแย้งและความแตกต่างระหว่างบุคคล การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม การสืบเสาะหาความรู้ และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถของนักเรียนในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ทั้งด้านวัตถุ แนวคิด และวิธีการในการพัฒนาตนเองและสังคมด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

นอกจากสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กล่าวแล้วข้างต้น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

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

ดังนั้น การกำหนดภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติ รวมทั้งการเลือกวิธีการและเครื่องมือประเมินผล การเรียนรู้ นั้น ครูควรคำนึงถึงความสามารถของนักเรียน 6 ประการ ตามแนวคิดของ Backward Design สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อให้ภาระงาน วิธีการ และเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ครอบคลุมสิ่งที่สะท้อนผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างแท้จริง

นอกจากนี้การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward design ในขั้นที่ 2 นี้ ครูจะต้องคำนึงถึงภาระงาน วิธีการ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพ ตรงกับสภาพจริง มีความยืดหยุ่น และสร้างความสบายใจแก่นักเรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 วางแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อครูมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการกำหนดผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมทั้งกำหนดภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว ขั้นตอนต่อไปครูควรนึกถึงกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะจัดให้แก่นักเรียน การที่ครูจะนึกถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดให้นักเรียนได้นั้น ครูควรตอบคำถามสำคัญ ต่อไปนี้

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

— กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยเป็นสื่อให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะที่จำเป็นมีอะไรบ้าง

— สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและดีที่สุด ซึ่งจะทำให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรมีอะไรบ้าง

— กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ควรจัดกิจกรรมใดก่อนและควรจัดกิจกรรมใดภายหลัง

— กิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบไว้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด

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

W แทน กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้นั้นจะต้องช่วยให้นักเรียนรู้ว่าหน่วยการเรียนรู้นี้จะดำเนินไปในทิศทางใด (Where) และสิ่งที่คาดหวังคืออะไร (What) มีอะไรบ้างช่วยให้ครูทราบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานและความสนใจอะไรบ้าง

H แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรดึงดูดความสนใจนักเรียนทุกคน (Hook) ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่จะเรียนรู้ (Hold) และใช้สิ่งที่นักเรียนสนใจเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

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

R แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดทบทวน (Rethink) ปรับ (Revise) ความเข้าใจในความรู้และงานที่ปฏิบัติ

E แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมิน (Evaluate) ผลงานและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

T แทน กิจกรรมการเรียนรู้ควรออกแบบ (Tailored) สำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน

O แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้เป็นระบบ (Organized) ตามลำดับการเรียนรู้ของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ตั้งแต่เริ่มแรกและตลอดไป ทั้งนี้เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่าการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ การลำดับบทเรียน รวมทั้งสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงนั้นจะประสบผลสำเร็จได้ ก็ต่อเมื่อครูได้มีการกำหนดผลลัพธ์ปลายทาง หลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริงแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเพียงสื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จที่ต้องการเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ถ้าครูมีเป้าหมายที่ชัดเจนก็จะช่วยทำให้การวางแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ได้

โดยสรุปจึงกล่าวได้ว่าขั้นนี้เป็นการค้นหาสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องเหมาะสมกับนักเรียน กิจกรรมที่กำหนดขึ้นควรเป็นกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างและสรุปเป็นความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญของสาระที่เรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจที่คงทน รวมทั้งความรู้สึกลึกและค่านิยมที่ดีไปพร้อม ๆ กับทักษะความชำนาญ

Backward Design Template

การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่.....

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... 1. 2.	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน 1. 2.
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... 1. 2. 3.	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. 2. 3.
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1.1. 1.2.	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1. 2.	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1. 2.

3. สิ่งที่มีประเมิน

3.1.....

3.2.....

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

1.

2.

รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design เขียนโดยใช้รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อแผน...(ระบุชื่อและลำดับที่ของแผนการจัดการเรียนรู้)

ชื่อเรื่อง...(ระบุชื่อเรื่องที่จะทำการจัดการเรียนรู้)

สาระที่...(ระบุสาระที่ใช้จัดการเรียนรู้)

เวลา...(ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อ 1 แผน)

ชั้น...(ระบุชั้นที่จัดการเรียนรู้)

หน่วยการเรียนรู้ที่...(ระบุชื่อและลำดับที่ของหน่วยการเรียนรู้)

สาระสำคัญ...(เขียนความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ของหัวเรื่องที่จะจัดการเรียนรู้)

ตัวชี้วัดขั้นปี...(ระบุตัวชี้วัดขั้นปีที่ใช้เป็นเป้าหมายของแผนการจัดการเรียนรู้)

จุดประสงค์การเรียนรู้...(กำหนดให้สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนหลังจากสำเร็จการศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย

ด้านความรู้ (Knowledge: K)

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (Affective: A)

ด้านทักษะกระบวนการ (Performance: P))

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้...(ระบุวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน)

สาระการเรียนรู้...(ระบุสาระและเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ อาจเขียนเฉพาะหัวเรื่องก็ได้)

กระบวนการจัดการเรียนรู้...(กำหนดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระและการบูรณาการข้ามสาระ)

กิจกรรมเสนอแนะ...(ระบุรายละเอียดของกิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติเพิ่มเติม)

แนวทางบูรณาการ...(เสนอแนะและระบุกิจกรรมของกลุ่มสาระอื่นที่บูรณาการร่วมกัน)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้...(ระบุสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้...(ระบุนรายละเอียดของผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ อาจนำเสนอข้อเด่นและข้อด้อยให้เป็นข้อมูลที่สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของการทบทวนในชั้นเรียนได้)

ในส่วนของการเขียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ให้ครูที่เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ นำขั้นตอนหลักของเทคนิค วิธีการของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบแก้ปัญหา การศึกษาเป็นรายบุคคล การอภิปรายกลุ่มย่อย/กลุ่มใหญ่ การฝึกปฏิบัติ การสืบค้นข้อมูล ฯลฯ มาเขียนในขั้นสอน โดยให้คำนึงถึงธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้

การใช้แนวคิดของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Backward Design จะช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้และใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของ  ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอน–การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ. ศ. 2545 มาตรา 24 (2) และ (3) ได้ระบุแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติจริง และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการป้องกันและแก้ปัญหา ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าวนี้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ใน **คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์** ชุดนี้ จึงยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child-Centered) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องหรือประเด็นที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในองค์กรรวม เป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับสภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตของนักเรียน

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

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning BBL) ที่เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่อิงผลการวิจัยทางประสาทวิทยา ซึ่งได้เสนอแนะไว้ว่า ตามธรรมชาตินั้นสมองเรียนรู้ได้อย่างไร โดยได้กล่าวถึงโครงสร้างที่แท้จริงของสมองและการทำงานของสมองมนุษย์ที่มีการแปรเปลี่ยนไปตามขั้นของ

การพัฒนา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดของการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning PBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของครู ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามและช่วยกันค้นหาคำตอบ โดยอาจใช้ความรู้เดิมมาแก้ปัญหา หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสำหรับการแก้ปัญหา นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาสรุปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา แล้วช่วยกันประเมินการแก้ปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาครั้งต่อไป สำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบพหุปัญญา (Multiple Intelligences) เป็นการพัฒนางานของนักเรียน ทั้งสมองด้านซ้ายและสมองด้านขวาบนพื้นฐานความสามารถและสติปัญญาที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล มุ่งหมายจะให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ภายใต้อาณาจักรของวัฒนธรรมหรือสภาพแวดล้อม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดสถานการณ์และบรรยากาศให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งสติปัญญาและความถนัดร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันศึกษาค้นคว้า

การจัดการเรียนรู้แบบใช้หมวกความคิด 6 ใบ (Six Thinking Hats) ให้นักเรียนฝึกตั้งคำถามและตอบคำถามที่ใช้ความคิดในลักษณะต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายเหตุผลประกอบหรือวิเคราะห์วิจารณ์ได้

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) เป็นการจัดกิจกรรมหรือจัดประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แล้วกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เจตคติใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดใหม่ ๆ

การเรียนรู้โดยการแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing) เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมุติขึ้น โดยอาจกำหนดให้แสดงบทบาทสมมุติที่เป็นพฤติกรรมของบุคคลอื่น หรือแสดงพฤติกรรมในบทบาทของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ

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

การจัดการเรียนรู้ต้องจัดควบคู่กับการวัดและการประเมินผลตามภาระงานหรือชิ้นงานที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด แผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้เสนอการวัดและประเมินผลครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม และด้านทักษะ/กระบวนการ เน้นวิธีการวัดที่หลากหลายตามสถานการณ์จริง การดูร่องรอยต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการดูกระบวนการทำงานและผลผลิตของงาน โดยออกแบบการประเมิน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ครูไว้พร้อม ทั้งนี้ครูอาจเพิ่มเติมโดยการออกแบบการวัดและประเมินด้วยมิติคุณภาพ (Rubrics)

4. ตารางวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดชั้นปี หน่วยการเรียนรู้ที่	สาระที่ 1									สาระที่ 2					สาระที่ 3						สาระที่ 4	สาระที่ 5			สาระที่ 6					
	มฐ. ค 1.1			มฐ. ค 1.2			มฐ. ค 1.3	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 5.2	มฐ. ค 6.1						
	1	2	3	1	2	3	1	1	2	3	4	5	1	1	2	3	1	2	3	1	1	2	1	1	2	3	4	5	6	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น																					*	*	*	*	*	*	*	*	*	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์			*			*																		*	*	*	*	*	*	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม									*	*		*		*			*							*	*	*	*	*	*	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม									*	*		*		*		*	*							*	*	*	*	*	*	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม																*								*		*		*	*	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและ ปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก								*				*		*										*	*	*	*	*	*	

5. โครงสร้างการแบ่งเวลารายชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้

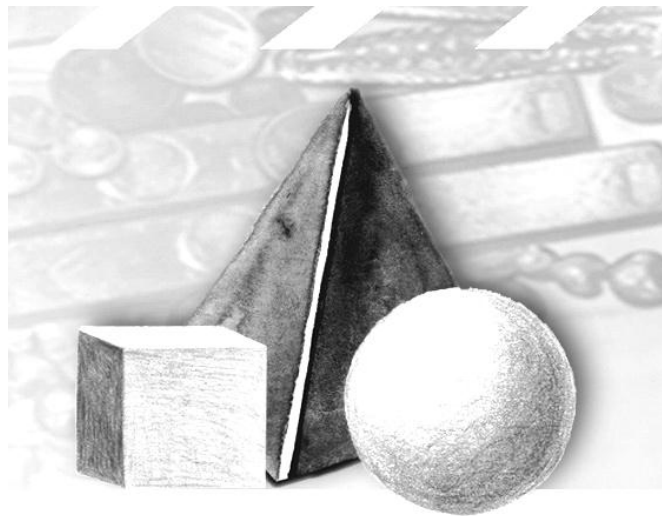
คณิตศาสตร์ ป. 5

หน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8	สถิติและความน่าจะเป็น	14 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33	แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34	แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35	ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	บทประยุกต์	14 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36	ร้อยละกับเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37	ร้อยละกับทศนิยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38	การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39	ร้อยละของจำนวนนับ	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40	โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41	โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	รูปสี่เหลี่ยม	16 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42	ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43	การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44	ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45	พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11	รูปสามเหลี่ยม	18 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47	ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48	ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49	มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50	ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	3

หน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ จำนวนชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51	พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52	การสร้างรูปสามเหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12	รูปวงกลม	9 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54	ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55	การสร้างรูปวงกลม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56	การตัดกันของรูปวงกลม	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13	รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	12 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57	รูปเรขาคณิตสามมิติ	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58	การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59	การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60	เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	3

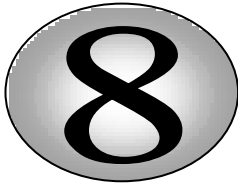
ตอนที่ 2

คำชี้แจงการจัดแผนการจัดการเรียนรู้



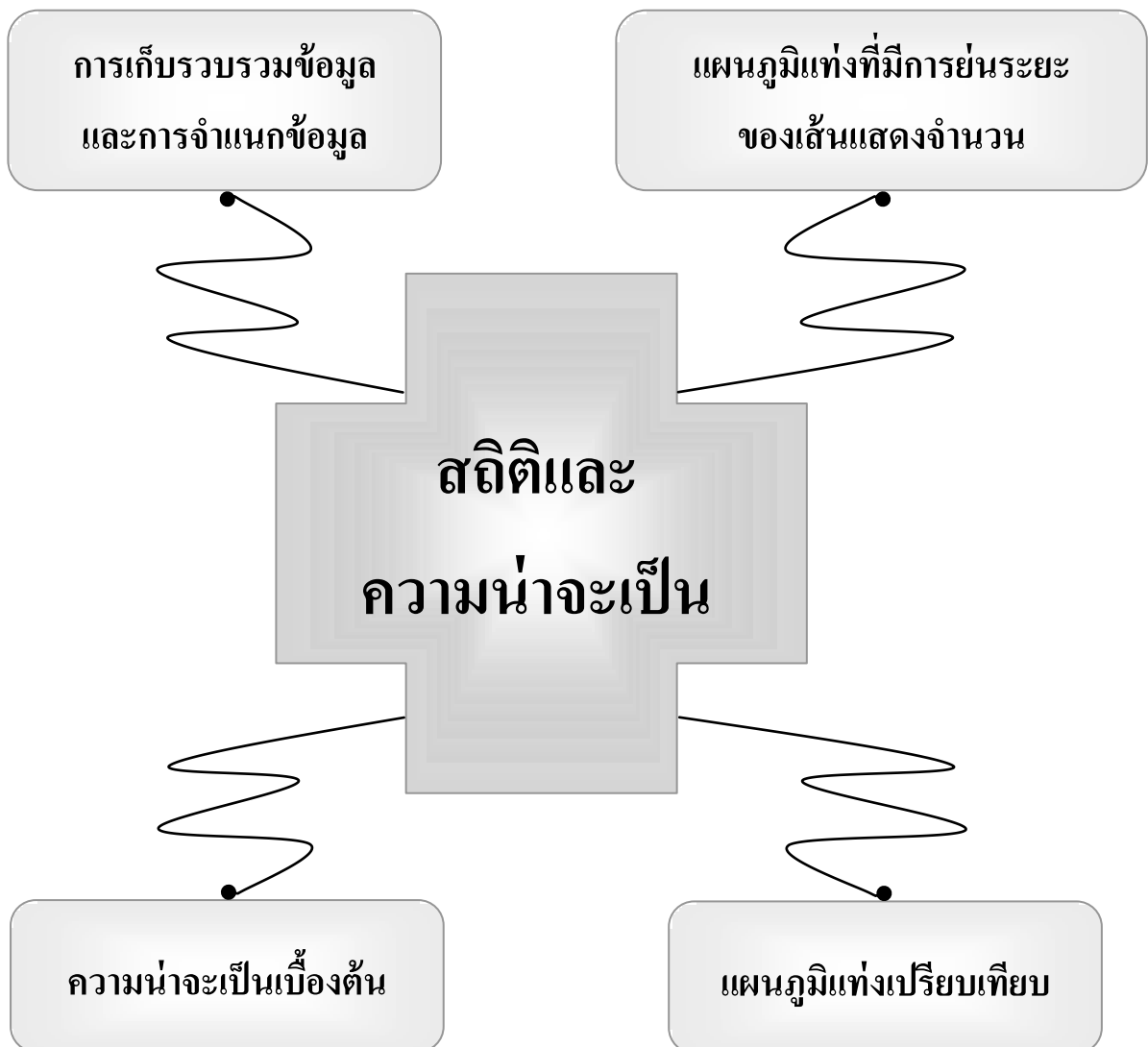


หน่วยการเรียนรู้ที่ 8



สถิติและความน่าจะเป็น

เวลา 14 ชั่วโมง



ได้ประเมินตนเองเพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล
2. แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน
3. แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
4. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น ด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเอง ในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

สถิติและความน่าจะเป็น

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของสถิติและความน่าจะเป็น
2. สามารถนำเสนอจำนวนนับ สถิติ และความน่าจะเป็น
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมาย และนำเสนอ
7. แบบบันทึกผลการอภิปราย
8. บันทึกความรู้
9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดชั้นปี 1. เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน (ค 5.1 ป. 5/1) 2. อ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ (ค 5.1 ป. 5/2) 3. บอกได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้นั้น เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน (ค 5.2 ป. 5/1) 4. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1) 5. ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 6. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 7. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 8. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5) 9. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค. 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... -การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบจะใช้หลักการอ่านเหมือนแผนภูมิแท่งแต่จะแสดงแท่งข้อมูลที่ต้องการเปรียบเทียบชัดเจน จึงนำมาเขียนไว้ในแกนเดียวกัน -เหตุการณ์ที่ต้องการศึกษาหรือสนใจสามารถบอกได้ว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้ หรือไม่เกิดขึ้น หรือไม่แน่นอน อาจจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน -นักเรียนสามารถอธิบายสถิติและความน่าจะเป็นที่นำมาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... -การรวบรวมข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่หามาได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ หรือการทดลอง มาจัดให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อง่ายต่อการอ่านและการนำไปใช้ -การจัดแนกข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้อาจจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจัดให้เป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกันจะจัดเก็บไว้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของสถิติและความน่าจะเป็น 2. นำเสนอสถิติและความน่าจะเป็น 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... -การเขียนแผนภูมิแท่งที่มีข้อมูล มีตัวเลขใกล้เคียงกันและมีค่ามาก ๆ ควรย่อระยะทางเส้นจำนวนโดยใช้เส้นหยัก จะทำให้แผนภูมิแท่งมีความชัดเจน อ่านและเปรียบเทียบได้ง่ายยิ่งขึ้น -แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นแผนภูมิแท่งที่เขียนติดกันเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในเรื่องเดียวกัน -ความน่าจะเป็น คือ จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน โอกาสหรือเหตุการณ์ที่จะไม่เกิดขึ้นแน่นอนหรือเป็นไปไม่ได้ และโอกาสหรือเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น	
ขั้นที่ 2 การงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. การงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษาสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมาย และนำเสนอ 7. แบบบันทึกผลการอภิปราย 8. บันทึกความรู้ 9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ



3. สิ่งที่น่าประหลาดใจ

- 3.1 ความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ คัดแปลงและนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง
- 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี
- 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เป็นอยู่พอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8	สถิติและความน่าจะเป็น	เวลา 14 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32	การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33	แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34	แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35	ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น

เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การรวบรวมข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่หามาได้จากการสังเกต สํารวจ หรือการทดลอง มาจัดให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อต่อการอ่านและการนำไปใช้

การจำแนกข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจัดให้เป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกันจะจัดเก็บไว้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 5.1 ป. 5/1, ค 5.1 ป. 5/2, ค 5.2 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค. 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลได้ตรงประเด็นที่กำหนดให้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นลำดับขั้นตอน (A)
3. นำเสนอผลงานโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสม (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมและจำแนกข้อมูล	- ใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมและจำแนกข้อมูล	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การจำแนกข้อมูล

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

อ่านและเขียนข้อมูลแบบตารางและแผนภูมิแบบต่าง ๆ

วิทยาศาสตร์

สำรวจข้อมูลจากการสังเกต สำรวจ แล้วจำแนกข้อมูลให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

สังคมศึกษาฯ

นำวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูลไปเขียนบันทึก

ศิลปะ

ออกแบบตารางการนำเสนอข้อมูลหรือนำเสนอข้อมูลรูปแบบอื่น ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษาฯ

การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน เช่น ผู้ป่วยโรคมะเร็งของประชากรในประเทศสิงคโปร์

ภาษาต่างประเทศ

อ่านหรือเขียนข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษ

การงานอาชีพฯ

ประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ เพื่อบันทึกข้อมูล

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 จำนวน 6 ข้อ เวลา 5 นาที
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง มาเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทิวชัย

ทำนอง... สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน	หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ
หนูอย่าเพิ่งเบื่อคณิต	คณิตศาสตร์ก็มีเรื่องแจ๋ว
มาร่วมมาร้องเพลงกัน	เพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ้ว
คณิตศาสตร์เพริศแพรว	ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

4. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับอาชีพของผู้ปกครองของนักเรียนในชั้นเรียน สีต่าง ๆ ที่ชอบ อาหารที่นักเรียนชอบรับประทาน โดยให้แสดงความคิดเห็นและอภิปรายจนได้ข้อมูลดังกล่าวครบถ้วนแล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าเราควรเก็บข้อมูลในรูปแบบอย่างไรจึงง่ายต่อการอ่านและการนำไปใช้

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจจนตรอกเท้าของเพื่อนในชั้นเรียน วิชาที่เพื่อนในห้องชอบเรียนมากที่สุด หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่นักเรียนในกลุ่มสนใจ จากนั้นให้นำข้อมูลที่ได้เขียนบนกระดาน และร่วมกันอภิปรายถึงปัญหาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. นักเรียนกลุ่มเดิมช่วยกันจำแนกข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบ และออกแบบการนำเสนอข้อมูลให้อ่านง่าย และนำไปใช้ได้โดยการทำเป็นผลงานของกลุ่ม
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานและช่วยกันตั้งคำถามจากข้อมูลที่จัดทำเป็นผลงาน และเปรียบเทียบข้อมูลที่ยังไม่ได้มีการจำแนกกับข้อมูลที่จำแนกและจัดทำเป็นผลงานของกลุ่ม
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูล เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป



ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนแต่ละคนเก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือต่าง ๆ ที่สนใจในห้องสมุด เช่น ตำราอาหาร แล้วจำแนกข้อมูลที่ได้จากหนังสือ เช่น รวบรวมอาหารที่ทำจากเนื้อหมู อาหารที่ทำจากปลา อาหารประเภทผัก อาหารประเภทต้ม อาหารแต่ละภาค เป็นต้น
3. ให้นักเรียนแต่ละคนนำข้อมูลของตนเองมาจัดทำเป็นใบความรู้ และตกแต่งให้สวยงาม แล้วร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ และช่วยกันเลือกผลงานที่สวยงามที่สุด แล้วจัดนิทรรศการในชั้นเรียน
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมและจำแนกข้อมูล ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการจำแนกข้อมูล เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
2. จำแนกข้อมูลที่ยากต่อการเข้าใจ เช่น จำนวนคน ปริมาณสิ่งของ โดยจัดทำเป็นตาราง เพื่อความสะดวกในการอ่าน การสืบค้นและต่อความเข้าใจได้ง่าย
3. นำเสนอรายงานหรือสิ่งที่นักเรียนสนใจในรูปแบบตารางได้อย่างสมเหตุสมผล
4. อ่านตารางข้อมูล และจัดทำรายการสำรวจเพื่อหาข้อมูลที่ต้องการได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต สำรวจ หรือการทดลองมาจัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้อ่านและนำไปใช้ได้ง่าย เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบตารางหรือแผนภูมิแบบต่าง ๆ

การจำแนกข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาจัดให้เป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบ โดยข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกันจะจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. จัดทำโครงการคณิตศาสตร์ สำรวจเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่นักเรียนและกลุ่มของนักเรียนสนใจ

2. จัดนิทรรศการร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้จากโครงการของแต่ละกลุ่ม
3. ครูให้ใบงานเรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางของเส้นแสดงจำนวน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือตำราอาหาร หนังสือเกี่ยวกับอวกาศ
2. ข้อมูลสถิติเรื่องต่าง ๆ เช่น จำนวนประชากร
3. แผนภูมิตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ
4. ใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมและจำแนกข้อมูล ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือวารสารต่าง ๆ
2. ห้องสมุด
3. สื่อต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33

แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น

เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การเขียนแผนภูมิแท่งที่มีข้อมูลมีตัวเลขใกล้เคียงกันและมีค่ามาก ๆ ควรย่อระยะทางเส้นจำนวนโดยใช้เส้นหยัก จะทำให้แผนภูมิแท่งมีความชัดเจน อ่าน และเปรียบเทียบได้ง่ายยิ่งขึ้น

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 5.1 ป. 5/1, ค 5.1 ป. 5/2, ค 5.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค. 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สร้างแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่กำหนดให้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบ มีความรับผิดชอบ และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. นำเสนอผลงานโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสม (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 2 แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน	- ใบกิจกรรมที่ 2 แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมิน ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

การเขียนแผนภูมิแท่งที่มีข้อมูลมีตัวเลขใกล้เคียงกันและมีค่ามาก ๆ ควรย่นระยะทางเส้นจำนวนโดยใช้เส้นหยัก

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

อ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางของเส้นแสดงจำนวนได้อย่างถูกต้อง

สังคมศึกษาฯ

เขียนแผนภูมิแท่งแสดงพื้นที่ป่าไม้ ความยาวของแม่น้ำสายต่างๆ ของประเทศสมาชิกในอาเซียน

ศิลปะฯ

ออกแบบแผนภูมิแท่งได้อย่างสร้างสรรค์และสามารถอ่านค่าได้ชัดเจน จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ และผลงานเกี่ยวกับการเขียนแผนภูมิแท่ง

การงานอาชีพฯ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา

2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $440 \div \square = 22$

6) $(14 \times 18) + (10 \times 12) = \square$

2) $25 \times 20 = \square - 150$

7) $(45 \times 15) + (24 \times 5) = \square$

3) $150 \times 25 = \square \times 25$

8) $(15 + 25 + 30) \div 2 = \square$

4) $140 \times \square = 280$

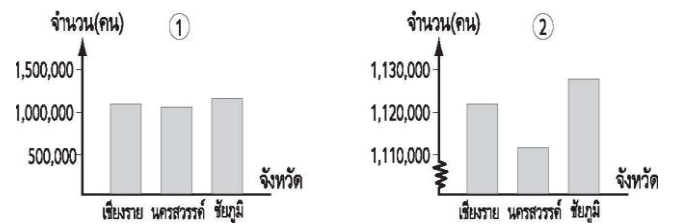
9) $500 (15 \times 14) = \square$

5) $125 \div \square = 5$

10) $150 \div 15 = \square - 20$

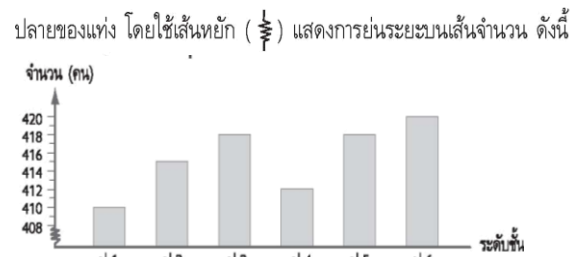
ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำแผนภูมิแท่งแสดงจำนวนประชากรของจังหวัดเชียงราย นครสวรรค์ และชัยภูมิ พ.ศ.2550 (ครูผู้สอนอาจนำแสดง



แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนประชากรหรือเรื่องอื่นตามความเหมาะสมหรือเท่าที่หาได้) ให้นักเรียนดูและร่วมแสดงความคิดเห็นว่าแผนภูมิใดสามารถอ่านและเปรียบเทียบจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัดได้ชัดเจนกว่ากัน พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันอภิปรายแผนภูมิแท่งที่ครูนำมาให้ดู และร่วมกันสรุปลักษณะและการอ่านแผนภูมิที่ครูนำมาให้ดู จนได้ข้อสรุปว่า แผนภูมิที่หนึ่งมีความสูงใกล้เคียงกันมาก ถ้าไม่มีตัวเลขเขียนกำกับไว้ที่ปลายแท่งก็จะทำให้อ่านค่าได้ไม่ชัดเจน ส่วนแผนภูมิที่สองสามารถอ่านค่าได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเขียนตัวเลขกำกับไว้ ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า เราสามารถละส่วนล่างของแท่งที่เหลื่อมมุมจากไว้เพื่เน้นเฉพาะส่วนปลายของแท่งที่เหลื่อมมุมจาก โดยใช้เส้นหยัก ($\frac{1}{2}$) แสดงการย่อระยะทางบนเส้นจำนวน



3. นักเรียนกลุ่มเดิมค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ หนังสือเกี่ยวกับข้อมูลและสถิติในห้องสมุด แล้วนำมาเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะทางของเส้นจำนวน พร้อมตั้งคำถามจากแผนภูมิกลุ่มละ 5 ข้อ นำผลงานที่ได้แลกเปลี่ยนกันทำระหว่างกลุ่มจนครบทุกกลุ่ม
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่อระยะของเส้นแสดงจำนวน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. อ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางของเส้นแสดงจำนวน พร้อมตอบคำถาม
3. เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางโดยนำข้อมูลมาจากสิ่งที่อยู่รอบตัว เช่น ใบเสร็จค่าน้ำ ค่าไฟฟ้าย้อนหลัง 4-5 เดือน เป็นต้น
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางของเส้นแสดงจำนวน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางของเส้นแสดงจำนวน เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3**ขั้นที่ 4 การนำไปใช้**

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
2. เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางของเส้นจำนวนเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนสนใจและเป็นประโยชน์
3. อ่านแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางแสดงข้อมูลที่ควรทราบได้จากโรงพยาบาล โรงเรียน เป็นต้น
4. ตอบคำถามและตั้งคำถามจากแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางได้อย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

แผนภูมิแท่งที่มีความสูงใกล้เคียงกันมากหรือที่มีค่าใกล้เคียงกันมาก เราสามารถละส่วนล่างของแท่งไว้ เพื่อเน้นเฉพาะส่วนปลายของแท่ง โดยใช้เส้นหยัก () แสดงการย่นระยะทางบนเส้นจำนวน จะได้แผนภูมิแท่งที่อ่านค่าได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเขียนตัวเลขกำกับให้สังเกตจากข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุดก่อน แล้วจึงแบ่งช่วงตามความเหมาะสมและใช้เส้นหยักเพื่อย่นระยะทางของเส้นแสดงจำนวน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. สืบหาข้อมูลจากห้องสมุด หนังสือต่าง ๆ แล้วนำมาเขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทาง



2. เขียนแผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะทางและไม่มีการย่นระยะทาง แล้วเปรียบเทียบการอ่านแผนภูมิทั้งสองแบบ
3. ครูให้ใบงานเรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างแผนภูมิแท่ง
2. หนังสือพิมพ์ วารสารต่าง ๆ
3. หนังสือเกี่ยวกับข้อมูลสถิติ
4. ใบกิจกรรมที่ 2 แผนภูมิแท่งที่มีการย่นระยะของเส้นแสดงจำนวน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อนญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์
2. หนังสือเกี่ยวกับข้อมูลสถิติต่าง ๆ
3. อินเทอร์เน็ตที่ใช้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาสถิติและความน่าจะเป็น

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 4 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นแผนภูมิแท่งที่เขียนติดกันเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในเรื่องเดียวกัน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 5.1 ป. 5/1, ค 5.1 ป. 5/2, ค 5.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4,
ค 6.1 ป. 5/5, ค. 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สร้างแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่กำหนดให้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นลำดับขั้นตอน และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. นำเสนอผลงานโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเหมาะสม (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดง ความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตาม ใบกิจกรรมที่ 3 การอ่าน แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	- ใบกิจกรรมที่ 3 การอ่านแผนภูมิ แท่งเปรียบเทียบ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

วิทยาศาสตร์

สังคมศึกษาฯ

ศิลปะ

ภาษาต่างประเทศ

การงานอาชีพฯ

อ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างถูกต้อง

รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบจำนวนประชากรในประเทศสมาชิกอาเซียนระหว่างปี พ.ศ. 2558 กับปี พ.ศ. 2559

เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเกี่ยวกับรายได้และรายจ่ายของครอบครัว

ออกแบบแผนภูมิให้มีสัดส่วนที่เหมาะสมและอ่านค่าได้ชัดเจน

อ่านและเขียนข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นภาษาอังกฤษรวบรวมข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์

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

1. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ 5 นาที

1) $2,003 \times 11 = \square$

6) $(11 + 19 + 12) \times 4 = \square$

2) $7,250 - (10 \times 250) = \square$

7) $(345 - 54) \times 5 = \square$

3) $8 \times (175 \div 25) = \square$

8) $(175 \div 25) \times 24 = \square$

4) $(7 \times 9) \div 13 = \square$

9) $48,442 \div 2 = \square$

5) $(108 - 24) \times 7 = \square$

10) $29 + (109 \times 3) = \square$

2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง มาเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทิวชัย

ทำนอง... สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน

หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิด

คณิตศาสตร์ก็มีเรื่องแจ๋ว

มาร่วมมาร้องเพลงกัน

เพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ๋ว

คณิตศาสตร์เพิศแพรว

ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งแสดงรายรับ (ค่าขนมที่ได้มาโรงเรียน) ของแต่ละวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ และเขียนแผนภูมิแท่งแสดงรายจ่ายแต่ละวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนการเปรียบเทียบข้อมูลที่น่าสนใจ เช่น วันจันทร์นักเรียนเหลือเงินค่าขนมเท่าไร วันอังคารและวันพุธรายรับมากกว่ารายจ่ายเท่าไร แล้วให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามและตอบคำถามจากข้อมูลในแผนภูมิ
- ครูนำตัวอย่างแผนภูมิที่มีลักษณะการนำเสนอเหมือนกัน 2 ชุด ที่นำมาเขียนเป็นแผนภูมิแท่งให้อยู่ในชุดเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบกันได้ (ครูผู้สอนอาจนำเสนอแผนภูมิแท่งให้อยู่ในชุดเดียวกันโดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจาก www.Google.co.th)
- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนเขียนแผนภูมิแท่งแสดงรายรับ-รายจ่ายของตนเองให้อยู่ในชุดเดียวกัน โดยครูแนะนำเพิ่มเติมว่า ต้องระบุสี่เหลี่ยมใดแทนข้อมูลชุดใดได้ชัดเจน

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน



- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน คั่นคว้าข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ หนังสือที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล และสถิติในห้องสมุด แล้วนำมาเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ พร้อมตั้งคำถามจากแผนภูมิ กลุ่มละ 5 ข้อ นำผลงานที่ได้แลกเปลี่ยนกันทำจนครบทุกกลุ่ม
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เพื่อฝึกฝนทักษะของ นักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- อ่านและเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบจากข้อมูลที่กำหนดและข้อมูลที่นักเรียนสนใจและเป็นประโยชน์
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
- เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบแสดงรายรับ-รายจ่าย เพื่อวางแผนใช้เงินอย่างคุ้มค่า
- เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเรื่อง เศรษฐกิจ อุบัติเหตุ เพื่อทราบข่าวสารข้อมูลปัจจุบัน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ข้อมูลที่มีลักษณะการนำเสนอเหมือนกันตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภูมิแท่งให้อยู่ในชุดเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบกันได้

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- สำรวจข้อมูลจากห้องสมุดและหนังสือต่าง ๆ จากนั้นนำมาเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
- ฝึกตั้งคำถามจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบที่กำหนดให้หรือแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบที่นักเรียนสนใจ
- อ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบแล้วตอบคำถาม
- ครูให้ใบงานเรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป



9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตารางแสดงข้อมูล
2. ตัวอย่างแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
3. ใบกิจกรรมที่ 3 การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุด
2. ข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร โทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ แม่ค้า พ่อค้า ผู้รู้ในชุมชน

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35

ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติและความน่าจะเป็น

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 4 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็น คือ จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน โอกาสหรือเหตุการณ์ที่จะไม่เกิดขึ้นแน่นอนหรือเป็นไปได้ และ โอกาสหรือเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 5.1 ป. 5/1, ค 5.1 ป. 5/2, ค 5.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4,
ค 6.1 ป. 5/5, ค. 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งให้ สามารถบอกได้ว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างแน่นอนหรืออาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอนพร้อมทั้งบอกค่าของความน่าจะเป็นได้ (K)
- ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นลำดับขั้นตอน และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
- ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารความหมายได้ถูกต้อง (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และใบกิจกรรมที่ 5 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	- ใบกิจกรรมที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ - ใบกิจกรรมที่ 5 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และใบกิจกรรมที่ 5 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	- ใบกิจกรรมที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ - ใบกิจกรรมที่ 5 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

เข้าใจความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่าง ๆ สามารถนำไปถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง

วิทยาศาสตร์

ทดสอบความเป็นกรดของสารหรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้กระดาษลิตมัส ตรวจสอบหลาย ๆ ครั้ง

สังคมศึกษาฯ

คาดเดาเหตุการณ์เกี่ยวกับอากาศ อุณหภูมิของแต่ละประเทศสมาชิก



ในอาเซียนได้

ศิลปะ

เขียนแผนภาพความคิดสรุปความรู้ที่ได้รับจากการเรียนเรื่อง
ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

สุขศึกษา

เล่นเกมบิงโก

ภาษาต่างประเทศ

อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับความน่าจะเป็น

การงานอาชีพ

จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นได้อย่างสร้างสรรค์

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่
อ่านมา
- นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

$$1) 5 \times (88 \div 44) = \square$$

$$6) (84 \div 7) \times 2 = \square$$

$$2) (350 \div 50) + 30 = \square$$

$$7) (3,232 \div 16) - 32 = \square$$

$$3) 1,442 \div 7 = \square$$

$$8) 7 \times (25 \times 24) = \square$$

$$4) 81 + 19 + 171 = \square$$

$$9) (13 \times 17) + (14 \times 13) = \square$$

$$5) (149 - 59) \div 10 = \square$$

$$10) (144 \div 12) \times 3 = \square$$

- นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **คิดเลขเร็ว** เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงคิดเลขเร็ว

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวีชัย

ทำนอง... เพลงชาว

มาซิมา

คิดเลขเร็วกัน

คิดทุกวัน

สร้างสรรค์ปัญญา

ฝึกทักษะ

กระบวนการนา

ตามเวลา

คิดเร็วทันใจ

- ให้นักเรียนพิจารณาภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ พิจารณาว่า เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้มากน้อย
เพียงใด เพราะอะไร เช่น

ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก

(เกิดขึ้นแน่นอน)

ฝนตก

(อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้)

สุนัขพูดได้

(เป็นไปไม่ได้)

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- เขียนหมายเลข 1–9 บนลูกปิงปองใส่ลงในกล่องทึบ ให้นักเรียนเขียนตารางจัดรัชชานาด 3 หน่วย แล้วเขียนเลข 1–9 ลงในตาราง 9 ช่อง ตามความถนัด จากนั้นร่วมเล่นเกมบิงโก โดยครูตั้งคำถามทุกครั้งที่หยิบลูกปิงปองแสดงไว้ ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขในแผ่นตารางจนได้ผู้ชนะ เช่น

โอกาสที่หยิบลูกปิงปองครั้งแรกจะได้หมายเลข 0 (เป็นไปได้ไม่ได้)

โอกาสที่หยิบลูกปิงปองครั้งที่สองจะได้หมายเลข 1 (อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น)

โอกาสที่หยิบลูกปิงปองครั้งที่สามจะได้หมายเลข 4 (อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น)

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า จำนวนที่แสดงให้ทราบว่า เหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เรียกว่า “ความน่าจะเป็น” โดยครูแนะนำเพิ่มเติมว่า มีวิธีการหาความน่าจะเป็นดังนี้

$$\text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} = \frac{\text{เหตุการณ์ที่เลือก}}{\text{เหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น}}$$

- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาจำนวน 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนบอกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ในแต่ละข้อ

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจการบ้านของนักเรียน
- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ทดลองหยิบลูกปิงปองที่เขียนหมายเลข 1–9 แล้วบันทึกค่าของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะหยิบได้หมายเลข 0–9 เช่น

ถ้าหยิบลูกปิงปองขึ้นมา 1 ลูก แล้วจะได้ลูกปิงปองที่เขียนหมายเลข 0

ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกปิงปองหมายเลข 0 คือ 0 ใน 9 หรือ 0

ถ้าหยิบลูกปิงปองขึ้นมา 1 ลูก แล้วจะได้ลูกปิงปองที่เขียนหมายเลข 1

$$\text{ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกปิงปองหมายเลข 1 คือ 1 ใน 9 หรือ } \frac{1}{9}$$

- นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดประโยชน์ของความน่าจะเป็นที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป



ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างความน่าจะเป็นเรื่องต่าง ๆ
3. นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ที่กำหนดให้แล้วบอกว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น
4. เขียนแผนภาพความคิดความรู้ที่ได้จากการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น
5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
3. รวบรวมเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วจัดกลุ่มตามความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และใบกิจกรรมที่ 5 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ความน่าจะเป็นมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตโดยสามารถป้องกันหรือหาทางแก้ไขกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. รวบรวมเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วจัดกลุ่มว่ามีลักษณะเหตุการณ์อยู่ในประเภทใด
2. นำความรู้เรื่อง ความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การพกร่มออกจากบ้านเมื่อท้องฟ้าปิด
3. วาดภาพประกอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแน่นอน เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น
4. สรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้นเป็นแผนภาพความคิดหรือใบความรู้
5. ครูให้ใบงานเรื่อง ร้อยละกับเศษส่วน เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ

2. ลูกปิงปอง กล้องกระดาดทึบ
3. แผ่นตาราง ขนาด 3×3 หน่วย
4. ใบกิจกรรมที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และใบกิจกรรมที่ 5 ความน่าจะเป็นเบื้องต้นในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด
5. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ใบโฆษณาสินค้า
2. ข้อมูลจากหนังสือต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร
3. ราคาของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริโภคและอุปโภคในชีวิตประจำวัน
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ แม่ค้า พ่อค้า ผู้รู้ในชุมชน

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

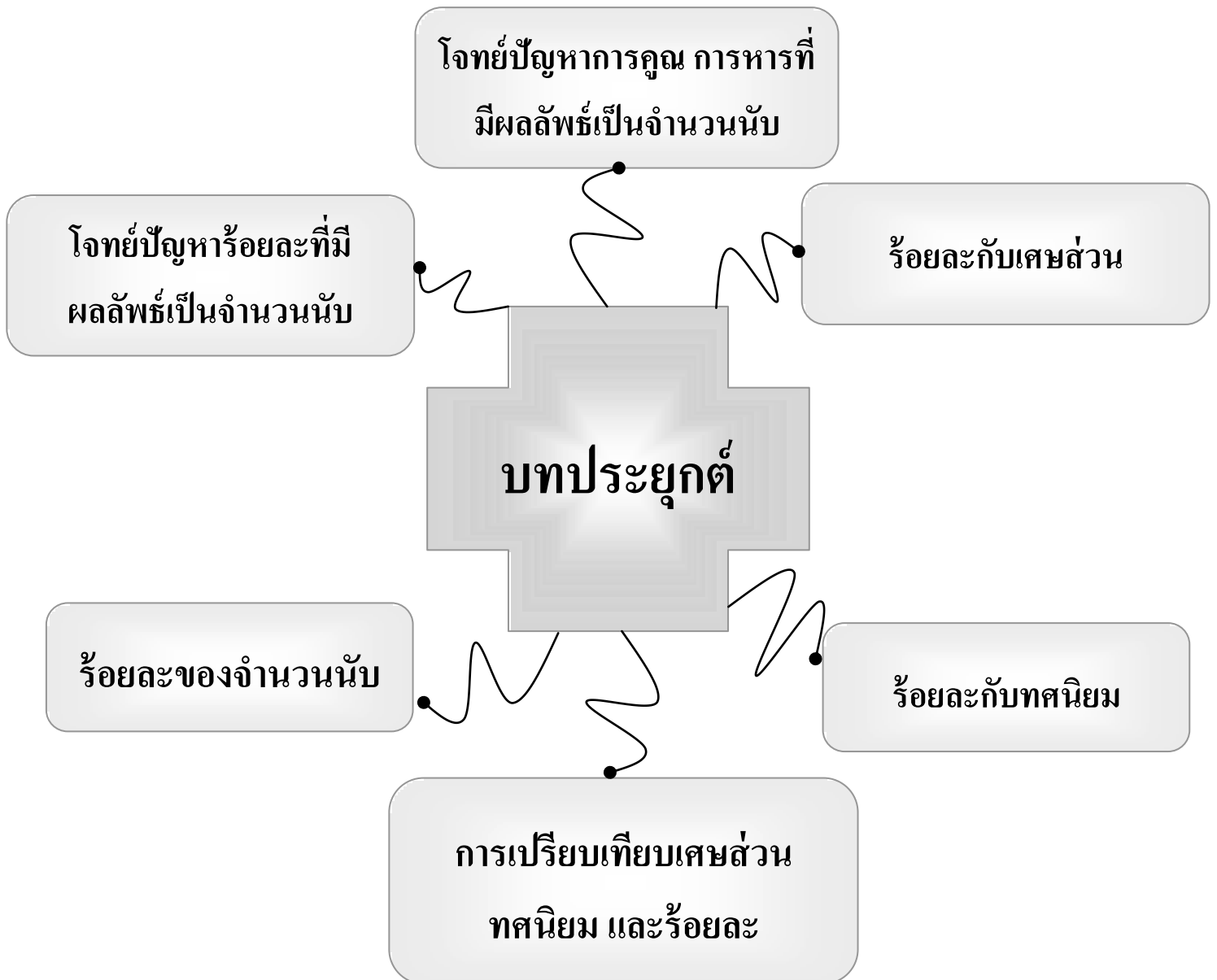




หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

บทประยุกต์

เวลา 14 ชั่วโมง





ฝึกฝนให้ค้นพบเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. ร้อยละกับเศษส่วน
2. ร้อยละกับทศนิยม
3. การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
4. ร้อยละของจำนวนนับ
5. โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ
6. โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับบทประยุกต์ด้วยความสนใจ ความตั้งใจเรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเองในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับบทประยุกต์
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของบทประยุกต์
2. สามารถนำเสนอบทประยุกต์
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับบทประยุกต์
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

บทประยุกต์

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละกับเศษส่วน
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละกับทศนิยม
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละของจำนวนนับ
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ
7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
8. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
9. แบบบันทึกผลการอภิปราย
10. บันทึกความรู้
11. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและร้อยละ เขียนร้อยละในรูปเศษส่วนและทศนิยม และเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและร้อยละ (ค 1.1 ป. 5/3) 2. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป. 5/3) 3. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญห (ค 6.1 ป. 5/1) 4. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2) 5. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3) 6. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 7. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5) 8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... - บทประยุกต์เป็นการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ เช่น ความสัมพันธ์ของเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ การคูณและการหาร (บัญญัติไตรยางศ์) การซื้อขาย กำไร ขาดทุน ลดราคา และดอกเบี้ยมาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน - นักเรียนสามารถนำบทประยุกต์ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... - โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับมักพบในชีวิตประจำวัน เช่น การลดราคาสินค้า กำไร ขาดทุน เป็นต้น - ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์สามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้ - การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยมต้องทำให้้อยู่ในรูปเดียวกันจึงนำมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนการเปรียบเทียบทศนิยมกับทศนิยมจะพิจารณาจากตัวเลขหน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากันจึงเปรียบเทียบในหลักส่วนสิบและหลักส่วนร้อยต่อไป สำหรับ	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของบทประยุกต์ 2. นำเสนอบทประยุกต์ 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับบทประยุกต์ 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

การเปรียบเทียบร้อยละ ร้อยละที่มีค่ามากกว่าจะมีค่ามากกว่า ร้อยละที่มีค่าน้อยกว่าจะมีค่าน้อยกว่า -ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ หมายถึง “ส่วนร้อย” หรือ “ต่อร้อย” ดังนั้นในการหาค่าของร้อยละของจำนวนนับ อาจใช้วิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์ หรือใช้วิธีสัดส่วนได้ -โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับเป็นโจทย์ ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน หาคำตอบ ได้โดยการหาค่าร้อยละของจำนวนนับโดยวิธีเทียบ บัญญัติไตรยางศ์ หรือวิธีสัดส่วน	
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละกับเศษส่วน 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละกับทศนิยม 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละของจำนวนนับ 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ 7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 8. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ 9. แบบบันทึกผลการอภิปราย 10. บันทึกความรู้ 11. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ



3. สิ่งที่น่าประหลาดใจ

- 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญในความรู้สึกรักของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง
- 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี
- 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เป็นอยู่พอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	บทประยุกต์	เวลา 14 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36	ร้อยละกับเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37	ร้อยละกับทศนิยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38	การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39	ร้อยละของจำนวนนับ	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40	โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41	โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36

ร้อยละกับเศษส่วน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

เศษส่วนสามารถเขียนในรูปร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์โดยใช้สัญลักษณ์ % แทนคำว่า เปอร์เซนต์

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/3, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5,
ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 100 สามารถเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้ (K)
2. มีวิจารณญาณในการตอบคำถามและทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง (A)
3. มีทักษะในการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอได้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 6 ร้อยละกับเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 6 ร้อยละกับเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 6 ร้อยละกับเศษส่วน	- ใบกิจกรรมที่ 6 ร้อยละกับเศษส่วน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ร้อยละกับเศษส่วน

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

การพูดนำเสนอผลงานการสำรวจความคิดเห็นเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

วิทยาศาสตร์

สรุปผลการทดลองโดยแสดงค่าทศนิยมหรือร้อยละ

สังคมศึกษาฯ

นำข้อมูลจำนวนประชากร พื้นที่ ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ มาชักในอาเซียนมาฝึกเขียนเป็นเศษส่วนกับร้อยละ

สุขศึกษาฯ

รวบรวมสถิติด้านกีฬา บันทึกเป็นร้อยละหรือเศษส่วน

ภาษาต่างประเทศ

อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวกับร้อยละ ทศนิยม หรือเปอร์เซ็นต์

การงานอาชีพฯ

สำรวจจำนวนนักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้และสรุปเป็นร้อยละ

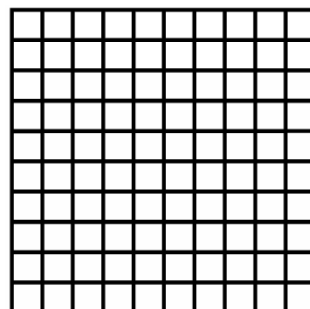
7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 9 จำนวน 10 ข้อ เวลา 15 นาที
- ฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยเขียนจำนวนในรูปเศษส่วน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - 8 ส่วนใน 10 ส่วน =
 - 8 ส่วนใน 100 ส่วน =
 - 6 ส่วนใน 10 ส่วน =
 - 6 ส่วนใน 100 ส่วน =
 - 16 ส่วนใน 100 ส่วน =
 - 7 ส่วนใน 10 ส่วน =
 - 7 ส่วนใน 100 ส่วน =
 - 70 ส่วนใน 100 ส่วน =
 - 5 ส่วนใน 100 ส่วน =
 - 50 ส่วนใน 100 ส่วน =

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันแรเงาลงบนแผ่นตารางร้อยให้เกิดรูปต่าง ๆ ตามจินตนาการของนักเรียน โดยมีเงื่อนไขให้ระบายเต็มช่องและระบายครึ่งช่องทางขวามือหรือครึ่งช่องทางซ้ายมือ เช่น   จากนั้นถามถึงส่วนที่แรเงา



ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันออกแบบ แบบสำรวจความคิดเห็นของเพื่อนในห้องเรียน เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ เช่น ลูกอมที่ชอบมากที่สุด สีที่ชอบมากที่สุด หรือคุณครูที่นักเรียนชอบมากที่สุด เป็นต้น จากนั้นให้นักเรียนบันทึกลงในตารางแล้วส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียนดังตัวอย่าง

เครื่องดื่มที่นักเรียนชอบดื่ม	จำนวนคน
น้ำลำไย	8
น้ำสละ	7
น้ำใบเตย	6
น้ำมะนาว	5
อื่น ๆ	9
รวม	35

จากนั้นอภิปรายว่า การสำรวจความคิดเห็นนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ ได้อีกหรือไม่ ได้นำเสนออย่างไร จนได้ข้อสรุปว่านักเรียนเคยพบเห็นการนำเสนอในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

- ครูยกตัวอย่างการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ โดยที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 100

เช่น $\frac{8}{10}$ เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้โดยการทำตัวส่วนให้เป็นหนึ่งร้อย คือ $10 \times 10 = 100$

ดังนั้น $\frac{8}{10} = \frac{8 \times 10}{10 \times 10} = \frac{80}{100}$ ดังนั้น เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละ 80 หรือ 80% ครูยกตัวอย่าง

ทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ



- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนเศษส่วนบนกระดานมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนเขียนเศษส่วนที่กำหนดให้อยู่ในรูปร้อยละลงในสมุด

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเปลี่ยนผลสำรวจที่รายงานแต่ละกลุ่มให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ แล้วจัดเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
- นักเรียนฝึกเขียนเศษส่วนให้เป็นร้อยละและเขียนร้อยละให้เป็นเศษส่วนจากโจทย์ที่ครูกำหนดให้ จนนักเรียนเกิดความชำนาญ

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- เขียนเศษส่วนให้เป็นร้อยละจากโจทย์ที่กำหนดให้
- เขียนร้อยละให้เป็นเศษส่วนจากโจทย์ที่กำหนดให้
- แรเงาแถบบนแผ่นตารางร้อยให้เกิดรูปตามจินตนาการ และเขียนเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6 ร้อยละกับเศษส่วน ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์/ สื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์พัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- การสำรวจสิ่งที่นักเรียนสนใจ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางที่มีผลสรุปเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
- อ่านตารางตามสถานที่ต่าง ๆ ที่นำเสนอในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้เข้าใจ
- รับรู้ข่าวสารทางวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เกี่ยวกับข้อความที่เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ร้อยละ คือ ค่าของตัวเศษเมื่อตัวส่วนเป็น 100 สามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละได้

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- สำรวจเรื่องต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจโดยเปลี่ยนกลุ่มเป้าหมายให้มากขึ้น เช่น 50 คน หรือ 100 คน
- ระบายสีหรือแรเงาตารางร้อยให้เป็นรูปต่าง ๆ ตามจินตนาการ แล้วเขียนให้เป็นเศษส่วน ร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์



3. ให้นักเรียนสำรวจเรื่องต่าง ๆ ที่สนใจจากกลุ่มเป้าหมายนอกโรงเรียนแล้วนำเสนอเพื่อนและครู
4. ครูให้ใบงานเรื่อง ร้อยละกับทศนิยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ผลการสำรวจหรือโพลในเรื่องต่าง ๆ
3. ข่าวจากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์
4. โจทย์การเขียนเศษส่วนให้เป็นร้อยละหรือโจทย์การเขียนร้อยละให้เป็นเศษส่วน
5. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้คณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37

ร้อยละกับทศนิยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์สามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมได้

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/3, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5,
ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีคำนวณและเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้ (K)
- มีความรับผิดชอบ และทำงานเป็นระเบียบ (A)
- มีทักษะในการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอได้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 7 ร้อยละกับทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 7 ร้อยละกับทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 7 ร้อยละกับทศนิยม	- ใบกิจกรรมที่ 7 ร้อยละกับทศนิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ร้อยละกับทศนิยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

การพูดนำเสนอผลงาน การจัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับร้อยละ เศษส่วน และทศนิยม

สังคมศึกษาฯ

ฝึกเขียนข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียนในรูปทศนิยม เศษส่วน ร้อยละ

ศิลปะ

เขียนภาพโฆษณาสินค้า โดยกำหนดราคาเป็นทศนิยมได้

สุขศึกษาฯ

เล่นเกมคณิตศาสตร์ที่นักเรียนช่วยกันจัดทำขึ้นได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ

อ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับร้อยละ ทศนิยม

การงานอาชีพฯ

รวบรวมตัวเลขราคาสินค้าเกษตรที่บันทึกไว้

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่



อ่านมา

2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว โดยเขียนเศษส่วนในรูปของเปอร์เซ็นต์ จำนวน 12 ข้อ เวลา 5 นาที

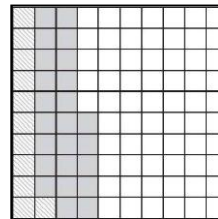
$$1. \frac{2}{100} = \dots\dots 2. \frac{20}{100} = \dots\dots 3. \frac{15}{100} = \dots\dots 4. \frac{70}{100} = \dots\dots 5. \frac{45}{100} = \dots\dots$$

$$6. \frac{8}{100} = \dots\dots 7. \frac{25}{100} = \dots\dots 8. \frac{12}{100} = \dots\dots 9. \frac{17}{100} = \dots\dots 10. \frac{28}{100} = \dots\dots$$

$$11. \frac{36}{100} = \dots\dots 12. \frac{27}{100} = \dots\dots$$

3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกัน

แรเงาลงบนแผ่นตารางร้อยให้ตรงกับทศนิยม
ที่กำหนดแล้วอภิปรายว่า สามารถเขียนเป็น
เศษส่วนและร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้หรือไม่
อย่างไร เช่น



$$0.35 = \frac{35}{100} = 35\%$$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าเหรียญยี่สิบห้าสตางค์กับเหรียญห้าสิบบางค์สามารถเขียนให้อยู่
ในรูปเศษส่วน ทศนิยม หรือร้อยละได้หรือไม่ เขียนอย่างไร จนได้ข้อสรุปว่าเหรียญ 25
สตางค์ เขียนเป็นเศษส่วนได้ คือ เขียนเป็นทศนิยม 0.25 และเขียนเป็นร้อยละได้ ร้อยละ 25
จากนั้นให้นักเรียนนำเหรียญยี่สิบห้าสตางค์และเหรียญห้าสิบบางค์มารวมกันจัดเป็นมูลค่า
ของเงินต่าง ๆ ซึ่งมีค่าไม่เกิน 5 บาท และเขียนลงในตารางที่ครูกำหนดให้ เช่น

มูลค่าของเงิน	เศษส่วน	ทศนิยม	ค่าร้อยละ
ยี่สิบห้าสตางค์	$\frac{25}{100}$	0.25	ร้อยละ 25
ห้าสิบบางค์	$\frac{50}{100}$	0.50	ร้อยละ 50
เจ็ดสิบบางค์	$\frac{75}{100}$	0.75	ร้อยละ 75

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน เขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นร้อยละให้อยู่ในรูปของทศนิยมจากแผ่นตารางร้อย ซึ่งจะได้จำนวนที่เรเงาเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง โดยให้เขียนความสัมพันธ์ของเศษส่วน ร้อยละ และทศนิยม เช่น $\frac{27}{100} = \text{ร้อยละ } 27 = 0.27$ เป็นต้น
- นักเรียนช่วยกันสร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน ร้อยละ และทศนิยม และความสัมพันธ์ของเศษส่วน ร้อยละ และทศนิยม และร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ร้อยละกับทศนิยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียน และเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- เขียนทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้อยู่ในรูปร้อยละจากแผ่นตารางร้อย จากโจทย์ที่ครูกำหนดให้
- เขียนความสัมพันธ์ของเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละที่มีค่าเท่ากัน
- เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งจากโจทย์ที่ครูกำหนดให้
- นักเรียนร่วมกันเฉลยโจทย์ปัญหาที่แต่ละกลุ่มช่วยกันแต่งขึ้น
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 ร้อยละกับทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- ทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยมหรือเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ
- การซื้อขายในชีวิตประจำวัน
- การสร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน ร้อยละ และทศนิยม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยมและการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ ทำได้โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน ร้อยละ และทศนิยมในการเขียน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- นักเรียนเรเงาหรือระบายสีบนแผ่นตารางร้อยให้ตรงกับร้อยละหรือทศนิยมที่กำหนดให้
- จับคู่ร้อยละกับทศนิยมที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
- เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ



4. ครูให้ใบงานเรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผ่นตารางร้อย
2. ใบโฆษณาสินค้าของร้านค้า
3. ใบกิจกรรมที่ 7 ร้อยละกับทศนิยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุด
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. บุคคลต่าง ๆ ครู เพื่อน พ่อค้า แม่ค้า ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์
4. ฉลากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่บอกส่วนประกอบเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38

การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยมต้องทำให้อยู่ในรูปเดียวกันจึงนำมาเปรียบเทียบกันได้ ส่วนการเปรียบเทียบทศนิยมกับทศนิยมจะพิจารณาจากตัวเลขหน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากันจึงเปรียบเทียบในหลักส่วนสิบและหลักส่วนร้อยต่อไป สำหรับการเปรียบเทียบร้อยละ ร้อยละที่มีค่ามากกว่าจะมีค่ามากกว่า ร้อยละที่มีค่าน้อยกว่าจะมีค่าน้อยกว่า

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/3, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละได้ (K)
2. ทำงานสะอาด เรียบร้อย มีความมั่นใจ และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. มีทักษะในการบอกเหตุผล สามารถสื่อสารและเชื่อมโยงความรู้นำไปใช้ได้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 8 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	- ใบกิจกรรมที่ 8 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการ ความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 8 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	- ใบกิจกรรมที่ 8 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	ตอบคำถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
วิทยาศาสตร์	สรุปผลการทดลองโดยแสดงค่าทศนิยมและร้อยละ
สังคมศึกษาฯ	เปรียบเทียบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากฉลากสินค้า
ศิลปะ	แรเงาและระบายสีแผ่นตารางร้อยละเพื่อเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมคณิตศาสตร์ที่นักเรียนช่วยกันจัดทำขึ้นได้อย่างสนุกสนาน
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
การงานอาชีพฯ	เปรียบเทียบราคาสินค้าเกษตรของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่บันทึกเป็นเลขทศนิยมหรือร้อยละ

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

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง คิดเลขเร็ว เพื่อเตรียมความพร้อม

เพลงมาคิดเลขเร็ว

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง... เพลงชาว

มาซิมา

คิดเลขเร็วกัน

คิดทุกวัน

สร้างสรรค์ปัญญา

ฝึกทักษะ

กระบวนการ

ตามเวลา

คิดเร็วทันใจ

3. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยเขียนจำนวนที่กำหนดให้เป็นเศษส่วน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $0.3 = \dots$

6) $0.5 = \dots$

2) $0.43 = \dots$

7) $0.40 = \dots$

3) $0.16 = \dots$

8) $0.61 = \dots$

4) $0.65 = \dots$

9) $0.56 = \dots$

5) $2.55 = \dots$

10) $3.57 = \dots$

4. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและไม่เท่ากัน เช่น $\frac{8}{10}$ กับ $\frac{5}{10}$

$\frac{9}{10}$ กับ $\frac{9}{100}$ จนได้ข้อสรุปร่วมกันว่า เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันให้พิจารณาตัวเศษ ถ้าตัวส่วนใดมี

ค่ามากกว่าจะเป็นเศษส่วนที่มีค่ามากกว่า และเศษส่วนที่มีตัวส่วนมีค่าไม่เท่ากัน ต้องทำตัวส่วนให้มีค่าเท่ากันก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบที่ตัวเศษ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแต่ละคนวาดรูปการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง เช่น จงเปรียบเทียบ 0.5 กับ 0.6
จะได้



0.5 หมายถึง 5 ส่วนใน 10 ส่วน



0.6 หมายถึง 6 ส่วนใน 10 ส่วน



ดังนั้น $0.5 < 0.6$ หรือ $0.6 > 0.5$

ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความเข้าใจ

- ครูแจกแผ่นตารางร้อยให้นักเรียนเปรียบเทียบทศนิยมสองตำแหน่ง ได้แก่ 0.40 กับ 0.43 โดยการระบายสีหรือแรเงาลงบนแผ่นตารางร้อย ยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความเข้าใจ โดยไม่ต้องใช้แผ่นตารางร้อยในการพิจารณา
- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน เปรียบเทียบเศษส่วนกับทศนิยมที่ครูกำหนดให้ โดยครูแนะนำว่าเศษส่วนและทศนิยม ถ้าทำให้้อยู่ในรูปเดียวกันจะสามารถเปรียบเทียบกันได้

รวดเร็วขึ้น จากตัวอย่าง จงเปรียบเทียบ $\frac{9}{10}$ กับ 0.8

วิธีทำ เปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วน

$$\text{ซึ่ง } 0.8 = \frac{8}{10}$$

$$\text{จะได้ } \frac{9}{10} > \frac{8}{10}$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{9}{10} > 0.8$$

วิธีทำ เปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยม

$$\text{ซึ่ง } \frac{9}{10} = 0.9$$

$$\text{จะได้ } 0.9 > 0.8$$

$$\text{หรือ } \frac{9}{10} > 0.8$$

ครูยกตัวอย่างอีก จงเปรียบเทียบ $\frac{3}{5}$ กับ 0.8

วิธีทำ เปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วน

$$\text{ซึ่ง } 0.8 = \frac{8}{10}$$

$$\text{จะได้ } \frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} < \frac{8}{10}$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{3}{5} < 0.8$$

วิธีทำ เปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยม

$$\text{ซึ่ง } \frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = 0.6$$

$$\text{จะได้ } 0.6 < 0.8$$

$$\text{หรือ } \frac{3}{5} < 0.8$$

- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. เปรียบเทียบเศษส่วนกับทศนิยมหรือร้อยละตามที่ครูกำหนดและแสดงวิธีคิด
3. เปรียบเทียบทศนิยมกับทศนิยม และเปรียบเทียบเศษส่วนกับทศนิยมด้วยแผ่นตารางร้อย
4. เปรียบเทียบวิธีคิดที่รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำที่สุดในการเปรียบเทียบเศษส่วนกับทศนิยม
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 8 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
2. การเลือกซื้อสินค้าโดยการอ่านฉลากหรือเปรียบเทียบส่วนประกอบก่อนตัดสินใจ
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละแล้วร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากันให้เปรียบเทียบในหลักถัดไป ตัวเลขของจำนวนใดมีค่ามากกว่า จำนวนนั้นก็จะมีย่านค่ามากกว่า เปรียบเทียบร้อยละ ร้อยละที่มีค่ามากจะมีค่ามากกว่าร้อยละที่มีค่าน้อย การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละต้องทำให้อยู่ในรูปเดียวกัน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบ

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนเรียงหรือระบายสีแสดงการเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละจากแผ่นตารางร้อย
2. ให้นักเรียนจัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
3. ร่วมเล่นเกมคณิตศาสตร์ที่ช่วยกันสร้างชิ้นจากความรู้เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่อง ร้อยละของจำนวนนับ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผ่นตารางร้อย



2. ใบกิจกรรมที่ 8 การเปรียบเทียบเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้
2. หนังสือเสริมแบบฝึกหัด

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 4 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ หมายถึง “ส่วนร้อย” หรือ “ต่อร้อย” ดังนั้นในการหาค่าของร้อยละของจำนวนนับ อาจใช้วิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์ หรือใช้วิธีสัดส่วนได้

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/3, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถคำนวณหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของจำนวนนับได้ (K)
2. สนใจเรียน เต็มใจทำงาน และเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข (A)
3. มีทักษะในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 9 ร้อยละของจำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 9 ร้อยละของจำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

ร้อยละของจำนวนนับ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

สังคมศึกษาฯ

ศิลปะ

สุขศึกษาฯ

ภาษาต่างประเทศ

ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับ

นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเรื่อง ดอกเบี้ย การซื้อขายสินค้า

อุบิโลก บริโภคของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน

จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม

เล่นเกมคณิตศาสตร์เรื่อง การหาค่าร้อยละของจำนวนนับได้อย่างสนุกสนาน

อ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนช่วยกันร้องเพลง **คิดเลขเร็ว** เพื่อเตรียมความพร้อม
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - ร้อยละ 4 ของ 100 =.....
 - ร้อยละ 5 ของ 100 =.....
 - ร้อยละ 18 ของ 100 =.....
 - ร้อยละ 20 ของ 100 =.....
 - ร้อยละ 50 ของ 100 =.....
 - 25% ของ 100 =.....
 - 30% ของ 100 =.....
 - 45% ของ 100 =.....
 - 55% ของ 100 =.....
 - 60% ของ 100 =.....

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- ให้นักเรียนสังเกตโจทย์ร้อยละของจำนวนนับและหาคำตอบ แล้วร่วมกันอภิปรายว่ามีวิธีหาคำตอบอย่างไร ครูแนะนำวิธีเทียบบัญญัติใดอย่าง

ตัวอย่าง ร้อยละ 25 ของ 60 มีค่าเท่าไร (ใช้วิธีเทียบบัญญัติใดอย่าง)

100 ส่วนเท่ากับ 60 ส่วน

1 ส่วนเท่ากับ $\frac{60}{100}$ ส่วน

25 ส่วนเท่ากับ $\frac{60}{100} \times 25 = 15$ ส่วน

ดังนั้น ร้อยละ 25 ของ 60 มีค่าเท่ากับ 15

จากนั้นให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนแลกเปลี่ยนกันตั้งโจทย์และหาคำตอบ

- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์ร้อยละของจำนวนนับมา 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบลงในสมุด

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน



4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันตั้งโจทย์ร้อยละของจำนวนนับ กลุ่มละ 5 ข้อ โดยแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. นำโจทย์เลขเดิมมาคิดคำนวณคำตอบ โดยใช้วิธีสัดส่วน

ตัวอย่าง 5% ของ 60 มีค่าเท่าไร (ใช้วิธีสัดส่วน)

$$\begin{aligned} 5\% \text{ ของ } 60 &= \frac{5}{100} \times 60 \\ &= \frac{5 \times 60}{100} \\ &= 3 \end{aligned}$$

ดังนั้น 5% ของ 60 มีค่าเท่ากับ 3

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง ร้อยละของจำนวนนับแล้วส่งตัวแทนนำเสนอ จากนั้นช่วยกันเลือก 1 เกม เพื่อร่วมกันเล่นในห้องเรียน
7. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ร้อยละของจำนวนนับ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. แสดงวิธีทำและหาคำตอบจากโจทย์ร้อยละของจำนวนนับด้วยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์
3. แสดงวิธีทำและหาคำตอบจากโจทย์ร้อยละของจำนวนนับด้วยวิธีสัดส่วน
4. สร้างโจทย์ร้อยละของจำนวนนับและแสดงวิธีการหาคำตอบ
5. จัดแข่งขันการคิดเลขเร็วเรื่องร้อยละของจำนวนนับ
6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 9 ร้อยละของจำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
7. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง ร้อยละของจำนวนนับ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำ



กิจกรรมหรือโครงการ

2. แก่สถานการณ์เกี่ยวกับเรื่อง เงิน การซื้อขายในชีวิตประจำวันได้
3. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เรื่อง ร้อยละของจำนวนนับได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์
4. สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การหาค่าของจำนวนนับทำได้หลายวิธี เช่น วิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์ หรือวิธีสัดส่วน เนื่องจาก ร้อยละเขียนอยู่ในรูปสัดส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 ได้

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. เปรียบเทียบวิธีการหาคำตอบแต่ละวิธีและเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
2. นักเรียนจัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เกี่ยวกับเรื่อง การหาค่าร้อยละของจำนวนนับ
3. ร่วมเล่นเกมคณิตศาสตร์ที่ช่วยกันคิดขึ้นได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. บัตร โจทย์ร้อยละของจำนวนนับ
2. เกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับค่าร้อยละของจำนวนนับ
3. ใบกิจกรรมที่ 9 ร้อยละของจำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเกมคณิตศาสตร์
2. โจทย์การหาค่าร้อยละของจำนวนนับ
3. หนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40

โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับเป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน หาคำตอบได้โดยการหาค่าร้อยละของจำนวนนับโดยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์ หรือวิธีสัดส่วน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/3, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5,
ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- วิเคราะห์โจทย์ปัญหาร้อยละ เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (K)
- มีวิจารณญาณในการคิด และทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ (A)
- ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา สามารถให้เหตุผล และนำไปใช้อย่างสร้างสรรค์ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหา ร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหา ร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	อภิปรายและแต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ
วิทยาศาสตร์	สรุปผลการทดลอง โดยแสดงค่าทศนิยม หรือร้อยละ
สังคมศึกษาฯ	แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับดอกเบี้ยและเรื่องเงินในชีวิตประจำวันได้
ศิลปะ	ร้องเพลงโจทย์ปัญหา
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมแข่งขันการแต่งโจทย์ปัญหา
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับร้อยละ
การงานอาชีพฯ	จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1



ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง โจทย์ปัญหา เพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน

เพลง โจทย์ปัญหา

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทิวชัย	ทำนอง... เต๋อ งาม และ กา
โจทย์ปัญหา	เป็นปัญหา
พวกเรามาศึกษากันดู	จะได้รู้ช่วยตีความ
ให้แม่นยำอย่าทำหน้าเศร้า	อ่านโจทย์พลัน
อย่าหวั่นไหว	โจทย์บอกอะไร
ไหนลองตรองดู	จะได้รู้เข้าใจดี
บอกวิธีคิดซิทันใด	แบ่งกลุ่มกัน
อ่านเร็วไว	ไม่เข้าใจตรงไปถามครู
เลือกเสาะหาสืบมาดู	ได้เรียนรู้ชัดเจนแน่นอน

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำโจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับมาให้ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ เช่น
 - 1) มีส้ม 20 ผล ขายไป 8 ผล ขายไปร้อยละเท่าไร (ร้อยละ 40)
 - 2) มีลิงในสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด 200 ตัว เป็นลิงแสม 10% มีลิงแสมกี่ตัว (20 ตัว)
 - 3) ในการสอบวิชาภาษาไทย คะแนนเต็ม 25 คะแนน สุชาดาสอบได้ 10 คะแนน คะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละเท่าไรของคะแนนเต็ม (ร้อยละ 40)
2. ให้นักเรียนสังเกตโจทย์และคำตอบแล้วอภิปรายร่วมกันว่า มีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร โดยให้อาสาสมัครออกมาแสดงวิธีทำและหาคำตอบ ครูแนะนำเพิ่มเติมวิธีทำ 2 วิธี

วิธีที่ 1 วิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์

1) มีส้ม 30 ผล ขายไป 15 ผล ขายไปร้อยละเท่าไร

วิธีทำ

มีส้ม 30 ผล จะขายไป 15 ผล

ถ้ามีส้ม 1 ผล จะขายได้ $\frac{15}{30}$ ผล

ถ้ามีส้ม 100 ผล จะขายได้ $\frac{15}{30} \times 100$

= 50 ผล

ดังนั้นขายไปร้อยละ 50

ตอบ ขายไปร้อยละ 50

วิธีที่ 2 วิธีสัดส่วน

1) มีส้ม 30 ผล ขายไป 15 ผล ขายไปร้อยละเท่าไร

วิธีทำ

มีส้ม 30 ผล จะขายไป 15 ผล

แสดงว่าขายไปได้ $\frac{15}{30}$ ของจำนวนที่มีอยู่

ถ้ามีส้ม 100 ผล

จะขายได้ $\frac{15}{30} \times 100 = 50$ ผล

ดังนั้นขายไปร้อยละ 50

ตอบ ขายไปร้อยละ 50



3. ครูให้นักเรียนแต่งโจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ คนละ 5 ข้อแล้วเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ จากนั้นแลกเปลี่ยนโจทย์ปัญหาของตนเองกับเพื่อนแล้วเขียนประโยคสัญลักษณ์ และแสดงวิธีแก้โจทย์ปัญหา
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. แต่งโจทย์ปัญหาร้อยละจากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. แก้โจทย์ปัญหาร้อยละ โดยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์
4. แก้โจทย์ปัญหาร้อยละ โดยวิธีสัดส่วน
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. หาวิธีที่เหมาะสมในการแก้โจทย์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างรอบคอบ
2. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับได้
3. จัดข้อมูลที่ได้รับหรือข้อมูลเกี่ยวกับตัวเองให้เข้าใจง่ายและได้ใจความอย่างสร้างสรรค์ เช่น มานะสอบภาษาไทยได้ร้อยละ 60 เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การหาคำตอบของโจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ หาคำตอบได้โดยการหาคำร้อยละของจำนวนนับด้วยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์และวิธีสัดส่วน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนสำรวจค้นหาจากสื่อต่าง ๆ เรื่อง โทษของการกู้เงินนอกระบบ การคิดดอกเบี้ยของเงินนอกระบบ
2. อภิปรายประโยชน์ของการออมทรัพย์ การฝากธนาคาร การได้ดอกเบี้ย



3. ครูให้ใบงานเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แดบโจทย์ปัญหาร้อยละ
2. ใบกิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหาร้อยละที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ธนาคาร โรงเรียน
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. อินเทอร์เน็ต

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41

โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับมักพบในชีวิตประจำวัน เช่น การลดราคา สินค้า กำไร ขาดทุน เป็นต้น

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.1 ป. 5/3, ค 1.2 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (K)
2. มีทักษะในการปฏิบัติการกิจกรรมคณิตศาสตร์ (P)
3. มีความรับผิดชอบและทำงานตามลำดับขั้นตอน (A)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 11 โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 11 โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 11 โจทย์ปัญหา การคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	- ใบกิจกรรมที่ 11 โจทย์ปัญหา การคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

วิทยาศาสตร์

สังคมศึกษาฯ

การพูดนำเสนอผลงานและการอภิปรายเกี่ยวกับหลักการแก้โจทย์ปัญหา

การสรุปผลการทดลอง โดยแสดงค่าศนิยมหรือร้อยละ

การต่อตารางราคาสินค้า การซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศสมาชิกในอาเซียนในชีวิตประจำวัน

ศิลปะ	การร้องเพลงโจทก์ปัญหาและการเขียนแผนภาพความคิด
สุขศึกษา	ร่วมเล่นเกมคณิตศาสตร์
ภาษาต่างประเทศ	คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการลดราคา กำไร ขาดทุน
การงานอาชีพ	รวบรวมตัวเลขราคาสินค้าที่มีค่าเป็นทศนิยม

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนช่วยกันคิดคำนวณคำตอบ

1. $84 \times 4 = \square$

6. $84 \div 4 = \square$

2. $20 \times 50 = \square$

7. $100 \div 10 = \square$

3. $9 \times 70 = \square$

8. $126 \div 9 = \square$

4. $90 \times 14 = \square$

9. $365 \div 5 = \square$

5. $66 \times 60 = \square$

10. $518 \div 7 = \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของคำว่า การลดราคา ต้นทุน กำไร และขาดทุน จนได้ข้อสรุป

การลดราคา หมายถึง การขายสินค้าที่มีส่วนลดจากราคาที่ประกาศขายไว้

ต้นทุน หมายถึง ราคาสินค้าที่ซื้อมา

ราคาขาย หมายถึง ราคาสินค้าที่ขาย

กำไร หมายถึง การขายสินค้าที่มีราคาขายมากกว่าราคาต้นทุน

ขาดทุน หมายถึง การขายสินค้าที่มีราคาขายน้อยกว่าราคาต้นทุน

จากนั้นให้นักเรียนเขียนแผนภาพความคิด ความสัมพันธ์ของต้นทุน ราคาขาย กำไร และขาดทุน

- ครูนำโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการลดราคา กำไร ขาดทุน มาให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ถาม และวิธีการหาคำตอบ จากนั้นให้นักเรียนเปลี่ยนโจทย์เป็นประโยคสัญลักษณ์ ช่วยกันแสดงวิธีทำ หาคำตอบและตรวจสอบคำตอบ ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง



- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่อง การลดราคา กำไร ขาดทุน โดยช่วยกันออกแบบโจทย์ปัญหาจากการนำแผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าต่าง ๆ มาแต่ง โจทย์ติดลงบนกระดาษ พร้อมตกแต่งให้สร้างสรรค์และสวยงาม กลุ่มละ 10 แผ่น
- นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงาน เพื่อน ๆ ในชั้นเรียนเลือกโจทย์ที่ตน สนใจจำนวน 10 ข้อ ลอกลงสมุดแล้วแสดงวิธีทำและตรวจสอบคำตอบ
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็น จำนวนนับ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำ แบบฝึกหัดของนักเรียน
- แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหากำไร ขาดทุน และตรวจสอบคำตอบ
- สร้างโจทย์ปัญหากำไร ขาดทุน จากสื่อและประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของตนเอง
- เขียนแผนภาพความคิดเกี่ยวกับโจทย์ปัญหากำไร ขาดทุน
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 11 โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ ใน หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- แก้ไขสถานการณ์เกี่ยวกับการซื้อขายในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเลือกซื้อสินค้าลดราคา
- จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ หรือโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับกำไร ขาดทุน
- สร้างสรรค์เกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกำไร ขาดทุน และร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาการลดราคา กำไร และขาดทุน มักพบในชีวิตประจำวัน ใช้หลักการเดียวกันกับการ แก้ไขปัญหา แต่ต้องทราบความหมายของการลดราคา ต้นทุน ราคาขาย กำไร ขาดทุนจึงจะ สามารถวิเคราะห์โจทย์และหาวิธีแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 9

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- ทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยการร้องเพลง “โจทย์ปัญหา” และแสดงท่าทางประกอบ
- แต่งโจทย์ปัญหาให้ชัดเจนรัดกุมโดยอาจจะแต่งเป็นคำกลอนง่าย ๆ

- ครูให้ใบงานเรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม เพื่อให้ให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- แผ่นพับ ใบโฆษณาราคาสินค้า
- แผ่นภูมิเพลง โจทย์ปัญหา
- ใบกิจกรรมที่ 11 โจทย์ปัญหาการคูณ การหารที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนนับ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

- โจทย์ปัญหาการลดราคา กำไร ขาดทุน จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์
- แผ่นพับ ใบโฆษณาสินค้าจากร้านค้าต่าง ๆ ป้ายราคาสินค้า
- ร้านค้า การซื้อขายในชีวิตประจำวัน
- บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้คณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

- ผลการจัดการเรียนรู้ _____
- ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไขปัญหา _____
- สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
- การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
ผู้สอน/แทน _____

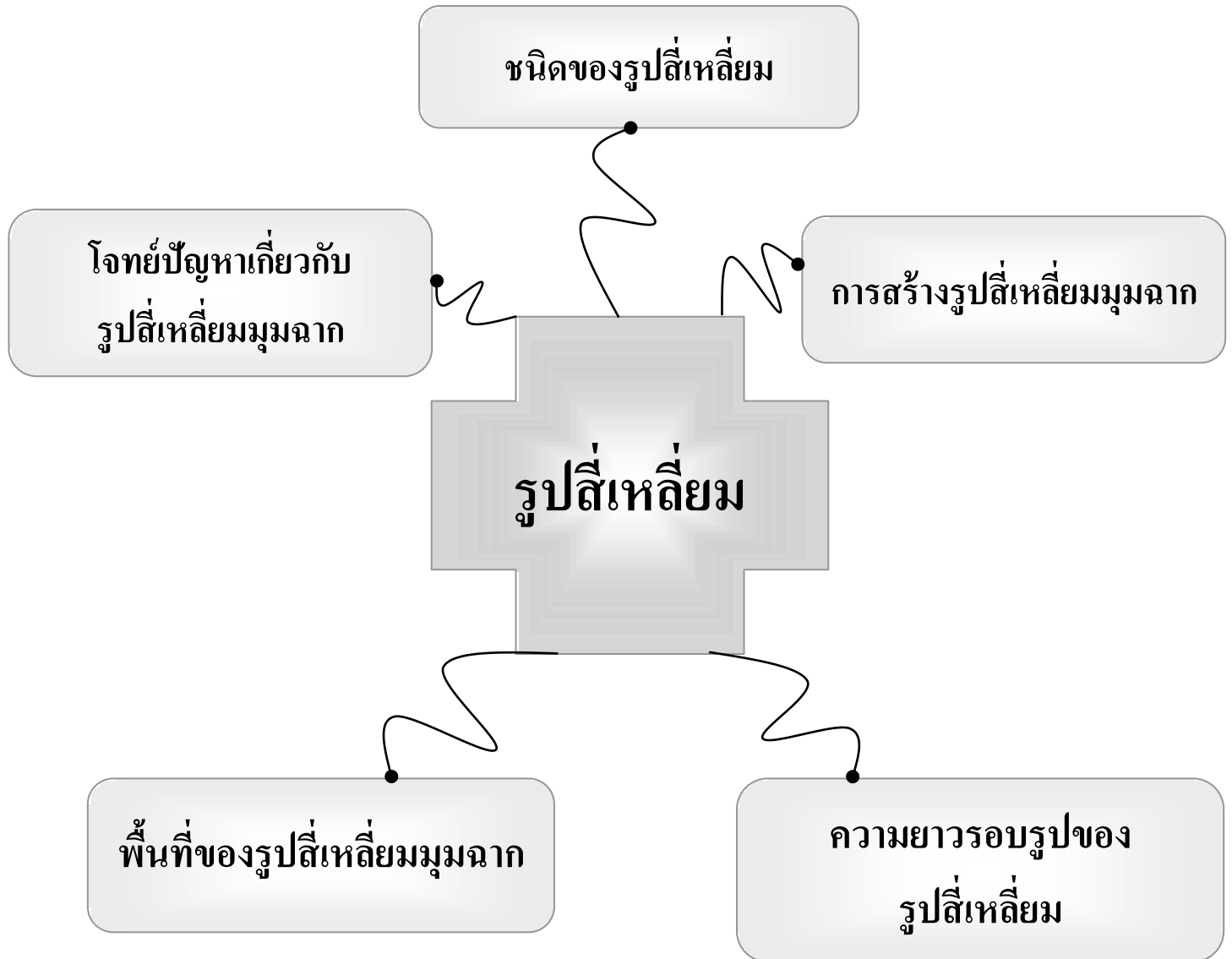




หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

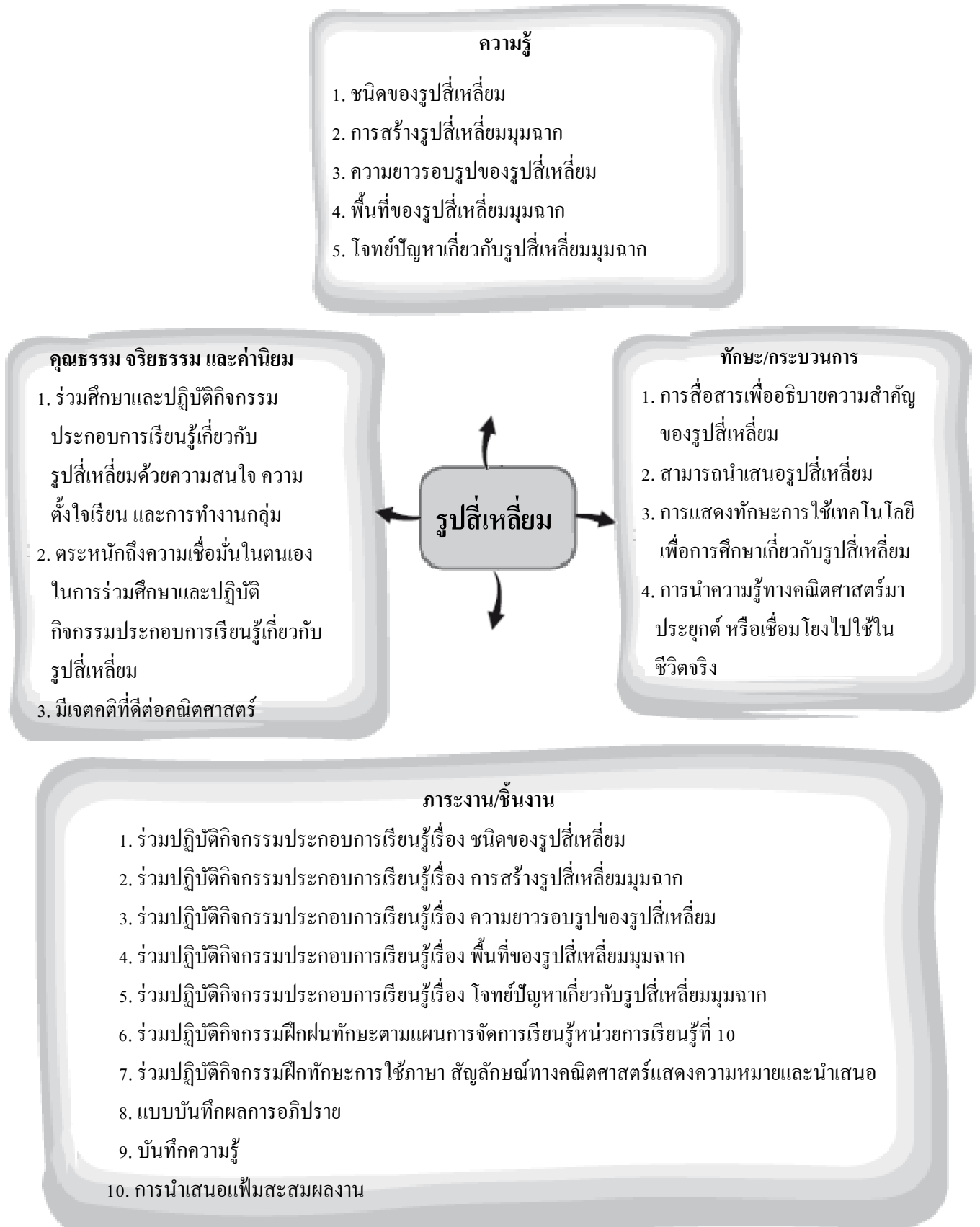
รูปสี่เหลี่ยม

เวลา 16 ชั่วโมง





เป้าหมายในทัศนเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน





การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและรูปสามเหลี่ยม (ค 2.1 ป. 5/2)
2. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม (ค 2.1 ป. 5/3)
3. แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม (ค 2.2 ป. 5/1)
4. บอกลักษณะ ความสัมพันธ์ และจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ (ค 3.1 ป. 5/2)
5. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยม และรูปวงกลม (ค 3.2 ป. 5/2)
6. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1)
7. ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2)
8. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3)
9. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4)
10. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5)
11. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

นักเรียนจะเข้าใจว่า...

- รูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบด้วย
ส่วนของเส้นตรงที่มีด้าน 4 ด้านและมุม 4 มุมซึ่งรวมกันได้
360 องศา

คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน

- นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่กับความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมและนำมาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไป
ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร

ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน

นักเรียนจะรู้ว่า...

- การพิจารณาชนิดของรูปสี่เหลี่ยม ควรสังเกตจากมุม และด้าน
ของรูปสี่เหลี่ยมเป็นเกณฑ์
- การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ต้องทราบลักษณะของรูป แล้วจึง
สร้างรูปโดยให้มุมทุกมุมเป็นมุมฉากและด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน

ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน

นักเรียนจะสามารถ...

1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของรูปสี่เหลี่ยม
2. นำเสนอรูปสี่เหลี่ยม
3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม



- ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ได้มาจากผลบวกของความยาวของด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม - การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หาได้จากผลคูณของความกว้างกับความยาว พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหาได้จากผลคูณของความยาวของด้านสองด้าน - เมื่อกำหนดพื้นที่และความยาวด้านให้ 1 ด้าน สามารถหาความยาวด้านของด้านที่เหลือได้จากการนำพื้นที่หารด้วยความยาวด้านที่กำหนด	4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ 8. แบบบันทึกผลการอภิปราย 9. บันทึกความรู้ 10. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน	
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ



3. สิ่งที่น่าประหลาดใจ

- 3.1 ความเข้าใจ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ใช้ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญในความรู้สึกรักของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง
- 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี
- 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เป็นอยู่พอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	รูปสี่เหลี่ยม	เวลา 16 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42	ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43	การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44	ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45	พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	4



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42

ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การพิจารณาชนิดของรูปสี่เหลี่ยม ควรสังเกตจากมุมและด้านของรูปสี่เหลี่ยมเป็นเกณฑ์

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/2, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2,
ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกลักษณะและจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ได้ (K)
2. มีทักษะในการสื่อสาร สามารถสรุปผลและบอกเหตุผลประกอบได้ (P)
3. มีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์ และทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง (A)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 12 ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 12 ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางทัศนศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 12 ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 12 ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

การนำเสนอผลงานกลุ่มเกี่ยวกับการจำแนกชนิดของรูปสี่เหลี่ยม

วิทยาศาสตร์

สังเกต รวบรวม สาร วัตถุต่าง ๆ ที่มีรูปร่าง รูปทรงสี่เหลี่ยม

สังคมศึกษา

การจำแนกศิลปวัตถุ โบราณวัตถุของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่มีลักษณะรูปสี่เหลี่ยม

สุขศึกษา

ทำกิจกรรมลากเส้นต่อจุดหาความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จนได้ข้อสรุปและความหมายของรูปสี่เหลี่ยมชนิดนั้น ๆ

ภาษาต่างประเทศ

คำศัพท์เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

การงานอาชีพ

จำแนกวัสดุ เศษวัสดุเป็นกลุ่มรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน



- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 จำนวน 8 ข้อ เวลา 8 นาที
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - $(170 + 30) - 98 = \square$
 - $14 + (60 - 24) = \square$
 - $(415 - 35) - 50 = \square$
 - $35 + (30 - 3) = \square$
 - $(7 + 16) + (33 + 14) = \square$
 - $(108 - 42) + 14 = \square$
 - $53 + (80 - 270) = \square$
 - $(132 - 11) - (17 - 6) = \square$
 - $(66 + 34) - 19 = \square$
 - $420 - (100 - 80) = \square$
- ทบทวนเรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยให้นักเรียนตรวจสอบแบบรูปที่ครูกำหนดให้โดยใช้กระดาษพับเป็นมุมฉาก หรือไม้ฉากวัดมุมทุกมุมของแบบรูป และช่วยกันสรุปว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ โดยใช้ไม้บรรทัดวัดด้านทั้งสี่ด้านของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ครูซักถามนักเรียนว่าด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีลักษณะอย่างไร (ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน) ด้านที่อยู่ติดกันมีลักษณะอย่างไร (ยาวไม่เท่ากัน) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีลักษณะอย่างไร (ด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน) แล้วให้นักเรียนสรุปความหมายหรือคำนิยามของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน รับแบบรูปชนิดต่าง ๆ กลุ่มละ 1 รูป (รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู และรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า) แล้วให้นักเรียนจัดประเภทแบบรูปตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น
 - แบบรูปที่มีมุมเป็นมุมฉาก (จัตุรัสและผืนผ้า)
 - แบบรูปที่มีด้านยาวเท่ากันเพียง 1 คู่ (คางหมู)
 - แบบรูปที่มีด้านขนานกัน 2 คู่ (ด้านขนาน เปียกปูน จัตุรัส ผืนผ้า)
 - แบบรูปที่มีด้านยาวเท่ากันทุก ๆ ด้าน (จัตุรัส เปียกปูน)
 - แบบรูปที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันแต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน (ผืนผ้า ด้านขนาน)

จากนั้นให้แต่ละกลุ่มนำแบบรูปติดบนกระดาษแล้วอธิบายความหมายหรือนิยาม และบอกว่า เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เช่น

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านสี่ด้านเท่ากันและมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันแต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน และมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก (รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสก็เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเช่นกัน)

รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน และมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก



รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน และมีมุมทุกมุม ไม่เป็นมุมฉาก (รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนก็เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานแต่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน)

รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีรูปร่างคล้ายว่าว และมีด้านประชิดสองคู่ยาวเท่ากัน

รูปสี่เหลี่ยมคางหมู คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านสองด้าน ขนานกันเพียงคู่เดียว

รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวไม่เท่ากันเลย

3. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ช่วยกันจำแนกแบบรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ พร้อมอธิบายเหตุผล
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
4. ให้เหตุผล ความหมาย และจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสมบัติและชนิดของรูปสี่เหลี่ยมจากการจำแนกรูปสี่เหลี่ยม
6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 12 ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว และรูปสี่เหลี่ยมคางหมูได้อย่างถูกต้อง
2. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยมได้อย่างสวยงาม
3. ออกแบบงานศิลปะจากการตัดต่อหรือใช้รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ให้เกิดงานศิลปะที่สร้างสรรค์
4. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม และร่วมกันเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า **รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก**

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า **รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส**

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันแต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า **รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน และไม่มีมุมใดเป็นมุมฉาก เรียกว่า **รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน**



รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่ เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านสองด้านขนานกันเพียงคู่เดียว เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านประชิดกันยาวเท่ากันสองคู่ เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวไม่เท่ากันเลย เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ให้นักเรียนแต่งเพลง กลอนอย่างง่ายที่เกี่ยวกับความหมายของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
2. จัดประเภทของรูปสี่เหลี่ยมตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดหรือเกณฑ์ที่นักเรียนคิดขึ้นได้อย่างสมเหตุสมผล
3. สังเกตลักษณะพิเศษของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ แล้วรวบรวมเป็นใบความรู้หรือไว้อ้างอิง
4. ครูให้ใบงานเรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แบบรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
2. บัตรภาพรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
3. ใบกิจกรรมที่ 12 ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
2. สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบของรูปสี่เหลี่ยม
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้คณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ต้องทราบลักษณะของรูป แล้วจึงสร้างรูปโดยให้มุมทุกมุมเป็นมุมฉากและด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/2, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดความยาวของด้านให้ สามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ (K)
2. ทำงานตามลำดับขั้นตอน รอบคอบ เป็นระเบียบ (A)
3. มีทักษะในการทำกิจกรรมและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 13 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- ใบกิจกรรมที่ 13 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางทัศนศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 13 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- ใบกิจกรรมที่ 13 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

การนำเสนอผลงานการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากพร้อมอธิบายวิธีการสร้างได้อย่างถูกต้อง

วิทยาศาสตร์

สังเกต สัมผัสธรรมชาติ สิ่งของเครื่องใช้ที่มีส่วนประกอบของรูปสี่เหลี่ยม

สังคมศึกษา

สำรวจรูปสี่เหลี่ยมที่มีอยู่ในเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ของแต่ละประเทศ สมาชิกในอาเซียน

ศิลปะ

ออกแบบลวดลายโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ให้เป็นผลงานศิลปะที่สวยงาม

สุขศึกษา

สร้างเกมคณิตศาสตร์โดยใช้สมบัติหรือรูปร่างของรูปสี่เหลี่ยม

ภาษาต่างประเทศ

คำศัพท์เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

การงานอาชีพ

นำวัสดุ เศษวัสดุที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมมาประดิษฐ์ของเล่นหรือของใช้



7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็วจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - $(72 \div 8) + 11 = \square$
 - $(50 \times 3) \div 5 = \square$
 - $(125 \div 25) \times 7 = \square$
 - $21 + (66 - 45) = \square$
 - $95 \times 5 = \square$
 - $(18 \times 2) \div 18 = \square$
 - $(448 \div 4) \times 10 = \square$
 - $20 \times (132 \div 11) = \square$
 - $84 \div (144 \div 12) = \square$
 - $(4,866 \div 6) \times 2 = \square$
- ทบทวนลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกลักษณะที่สำคัญ และความหมายของรูปสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- ครูอธิบายการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์ จากโจทย์ต่อไปนี้

จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กขคง ให้มีด้านยาว 5 เซนติเมตร และด้านกว้าง 2.5 เซนติเมตร

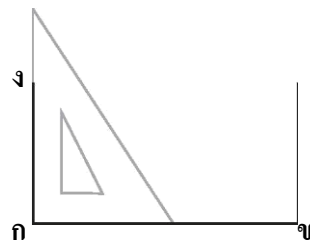
ขั้นที่ 1 ลากส่วนของเส้นตรง กข

ให้ยาว 5 เซนติเมตร

ก ————— ข

ขั้นที่ 2 ใช้ไม้โปรแทรกเตอร์สร้างมุมฉากที่จุด ก

ลากส่วนของเส้นตรง กง ให้ยาว 2.5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 ใช้ไม้โปรแทรกเตอร์สร้างมุมที่ ข

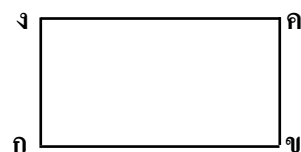
ลากส่วนของเส้นตรง ขค

ให้ยาว 2.5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 4 ลากส่วนของเส้นตรง คง จะได้รูปสี่เหลี่ยม

มุมฉาก กขคง ตามต้องการ





จากนั้นครูกำหนดโจทย์อื่น ๆ ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และร่วมกันอภิปรายผลงานว่า ถูกต้องหรือไม่

- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียน
ครั้งต่อไป นักเรียนฝึกสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากลงในสมุด แล้วช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและ
นำเสนอหน้าชั้นเรียน

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจสอบความถูกต้อง
ของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สร้างภาพจินตนาการ โดยใช้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดต่าง ๆ ได้อย่าง
สร้างสรรค์และสวยงาม
- นักเรียนสรุปบทเรียนด้วยการเขียนแผนภาพความคิดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของ
นักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำ
แบบฝึกหัดของนักเรียน
- สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากตามข้อมูลที่กำหนดให้
- เขียนอธิบายขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามข้อมูลที่กำหนดให้
- สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์และไม้ฉากได้ถูกต้องและอธิบายวิธีการสร้าง
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 13 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนัก
พิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- จัดแผ่นพับ ใบความรู้ เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- ออกแบบสร้างสนาม ทำกรอบรูป ฯลฯ
- ออกแบบงานศิลปะการสร้างรูปสี่เหลี่ยมให้เป็นงานศิลปะที่มีคุณค่า

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก สิ่งที่สำคัญคือต้องทราบลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นอย่างดีเสียก่อน
จะทำให้สามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้นได้



8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดต่าง ๆ ตามที่ครูกำหนด
2. นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว
3. นักเรียนออกแบบงานศิลปะโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ
4. ครูให้ใบงานเรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไม้โปรแทรกเตอร์ ไม้ฉาก
2. ใบกิจกรรมที่ 13 การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
3. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สิ่งของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดต่าง ๆ เช่น กรอบรูป สมุด หนังสือ
2. สนามกีฬา เช่น สนามตะกร้อ สนามเทนนิส สนามฟุตบอล
3. ผลงานศิลปะที่มีส่วนประกอบของรูปสี่เหลี่ยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ได้มาจากผลบวกของความยาวของด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/2, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2,
ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดความยาวของด้านให้ สามารถหาความยาวรอบรูปได้ (K)
- ทำงานสะอาด เรียบร้อย และมีความพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ (A)
- ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ให้เหตุผล และคำนวณหาคำตอบ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 14 ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 14 ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางทัศนศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 14 ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 14 ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

สร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมได้อย่างชัดเจนและรัดกุม

วิทยาศาสตร์

วัดความยาวรอบรูปของอุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้

สังคมศึกษาฯ

คำนวณอุปกรณ์และวัสดุในการล้อมรั้วบ้านได้อย่างลงตัวและประหยัด

ศิลปะ

สร้างสรรค์งานโครงสร้างรูปสี่เหลี่ยม

สุขศึกษาฯ

วัดความยาวรอบรูปของสนาม เครื่องเล่นหรืออุปกรณ์กีฬา

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

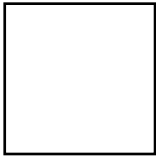


ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

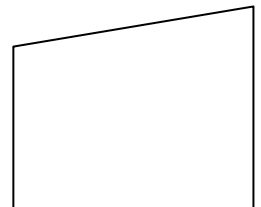
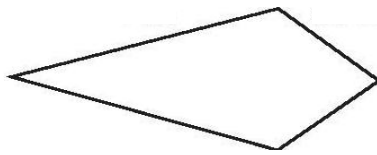
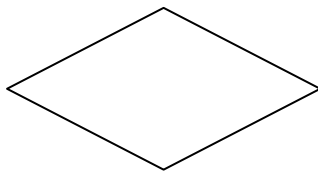
- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - $\square - 150 = 50$
 - $378 + 622 = \square$
 - $49 - 50 + 21 = \square$
 - $54 + 32 = 80 + \square$
 - $17 + 33 - 19 = \square$
 - $\square - 40 = 80$
 - $\square + 20 = 111$
 - $376 + 285 = 400 + \square$
 - $23 + 86 = 11 + \square$
 - $70 - 60 + 30 = \square$
- นักเรียนวัดความยาวด้านทั้งสี่ด้านของสมุดหรือหนังสือของตนเอง ครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีการวัดและตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- ครูติดรูปสี่เหลี่ยมบนกระดานแล้วให้นักเรียนอาสาสมัครนำเชือกทาบไปตามด้านของรูปแล้ววนกลับมาที่เดิม ทำเครื่องหมายไว้ที่เชือกตรงจุดพบกันแล้วจึงเชือกให้ตึง จากนั้นวัดความยาวของเชือกอีกครั้ง ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า ความยาวของเส้นเชือก คือ ความยาวของรูปสี่เหลี่ยมนั้น แล้วให้นักเรียนทดลองวัดความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมอื่น ๆ อีก
- ครูติดรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิดบนกระดาน โดยระบุความยาวของด้านเพียงบางด้าน เพื่อให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมไปช่วยในการคำนวณหาความยาวรอบรูป เช่น

4 ซม.  4 ซม.	รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวเท่ากันสี่ด้าน ความยาวรอบรูปเท่ากับ $4 \times 4 = 16$ ซม.	6.5 ซม.  4 ซม.	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ ความยาวรอบรูปเท่ากับ $(2 \times 4) + (2 \times 6.5) = 21$ ซม.
---	---	---	---

- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมแบบต่าง ๆ มา 3 รูป เช่น



แล้วแสดงวิธีการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมลงในสมุด

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน



4. ครูกำหนดโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนอภิปรายเพื่อหาคำตอบแล้วแสดงวิธีทำ เช่น
 - ใต้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 45 เซนติเมตร วัดความยาวรอบใต้ยาวเท่าไร
 - หน้าต่างบานหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 0.75 เมตร กว้าง 0.25 เมตร วัดความยาว โดยรอบได้เท่าไร
5. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นักเรียนค้นหาสิ่งของที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม แล้ววัดความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมนั้น ๆ
3. นักเรียนหาความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ที่ระบุความยาวเพียงบางส่วน
4. หาความยาวรอบรูปของรูปที่ประดิษฐ์ขึ้นจากรูปสี่เหลี่ยมหลายรูป หรือรูปสี่เหลี่ยมที่หาไปบางส่วน
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 14 ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นำไปใช้ในการล้อมรั้วบ้าน วัดความยาวของของเล่น สิ่งของเครื่องใช้ในบ้าน
2. จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้ เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมประดิษฐ์ขึ้น

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม คือ ผลบวกของความยาวทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ หลาย ๆ ขนาด
2. นักเรียนหาความยาวรอบรูปของรูปที่เกิดจากการประดิษฐ์รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
3. นักเรียนหาความยาวรอบรูปจากโจทย์ปัญหาที่บอกความยาวเพียงบางส่วน
4. ครูให้ใบงานเรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป



9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. เชือก
2. รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
3. ใบกิจกรรมที่ 14 ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แบบรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. รั้วบ้านหรือสนามรูปสี่เหลี่ยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน พ่อค้า แม่ค้า ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 4 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หาได้จากผลคูณของความกว้างกับความยาว พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหาได้จากผลคูณของความยาวของด้านสองด้าน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/2, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดความยาวของด้านให้สามารถหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ (K)
- สนใจ เต็มใจทำงานและเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข (A)
- ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และคำนวณหาคำตอบ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 15 พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- ใบกิจกรรมที่ 15 พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

1. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยวิธีนับตาราง
2. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยวิธีใช้สูตรคำนวณ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	อภิปรายและสรุปความรู้ที่ได้จากการวาดรูปลงบนแผ่นตารางร้อย
วิทยาศาสตร์	สำรวจสิ่งของที่มีส่วนประกอบของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและหาพื้นที่
สังคมศึกษาฯ	นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการคำนวณหาพื้นที่ในชีวิตประจำวัน
ศิลปะ	วาดภาพบนแผ่นตารางร้อยเพื่อหาพื้นที่ได้
สุขศึกษาฯ	คำนวณพื้นที่ของสนามและอุปกรณ์กีฬา
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
การงานอาชีพฯ	ทำงานกลุ่มและสร้างชิ้นงานที่เป็นผลงานกลุ่มได้อย่างภาคภูมิใจ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1



ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลงานจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - $(416 \div 4) - 100 = \dots\dots\dots$
 - $(798 - 249) - 12 = \dots\dots\dots$
 - $(3,641 - 851) - 36 = \dots\dots\dots$
 - $(156 \div 4) \times 20 = \dots\dots\dots$
 - $(800 \div 40) \times 80 = \dots\dots\dots$
 - $3,549 \div 7 = \dots\dots\dots$
 - $(132 \div 12) \times 10 = \dots\dots\dots$
 - $(1,600 \div 40) \times 5 = \dots\dots\dots$
 - $(15 \times 20) + 60 = \dots\dots\dots$
 - $(410 \div 41) \times 20 = \dots\dots\dots$
- นักเรียนช่วยกันร้องเพลง ให้นักเรียนด้วย เพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน

เพลง ให้นักเรียนด้วย

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวิชัย	ทำนอง... ให้นักเรียนด้วย
พี่จำพี่จำพี่ พี่มาเรียนวันนี้	ให้นักเรียนด้วย
พี่จะเรียนวิชาคณิตฯ	หนูก็จะคิดให้สละสลวย
ถ้าหนูคิดเองก็ยิ่งดี	หนูจะแสดงวิธีทำให้ฟังงวย
หนูจะตั้งใจเรียน	จะคอยพากเพียรให้ดีจริงด้วย
หากหนูไม่เข้าใจ	มีปัญหาเรื่องใดคุณครู โปรดช่วย
จะได้คิดกันทำเสียใหม่	ข้อนี้ทำอย่างไรจึงจะไม่งงวย

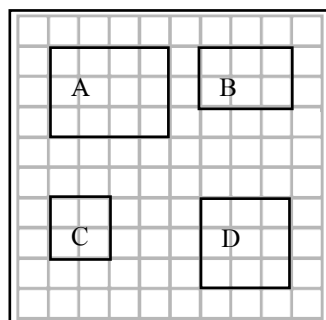
- ทบทวนการหาพื้นที่โดยติดรูปตารางที่แบ่งเป็นช่องให้นักเรียนหาพื้นที่โดยนับช่องตารางหน่วย

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- ครูแจกแผ่นตารางร้อยให้นักเรียนคนละหนึ่งแผ่นโดยให้นักเรียนเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้วหาพื้นที่ ค้นหาข้อสรุปเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยการเขียนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหลาย ๆ รูป จนได้ข้อสรุปว่า

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความยาวของด้านกว้าง $\times$ ความยาวของด้านยาว

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน $\times$ ความยาวของด้าน



รูป A มีพื้นที่ 12 ตารางหน่วย

รูป B มีพื้นที่ 6 ตารางหน่วย



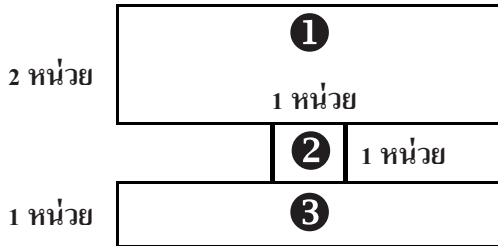
รูป C มีพื้นที่ 4 ตารางหน่วย

รูป D มีพื้นที่ 9 ตารางหน่วย

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียน

ครั้งต่อไป นักเรียนวาดรูปที่ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 1-2 รูปแล้วแสดงวิธีการหาพื้นที่ของ

รูปสี่เหลี่ยม เช่น
5 หน่วย

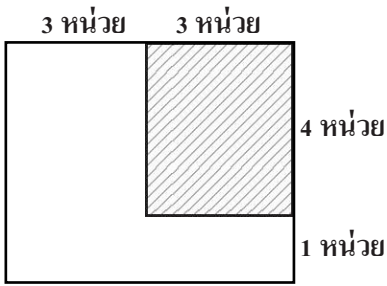


พื้นที่รูปที่ 1 คือ $2 \times 5 = 10$ ตารางหน่วย

พื้นที่รูปที่ 2 คือ $1 \times 1 = 1$ ตารางหน่วย

พื้นที่รูปที่ 3 คือ $1 \times 5 = 5$ ตารางหน่วย

พื้นที่รูปที่กำหนดให้คือ $10 + 1 + 5 = 16$ ตารางหน่วย

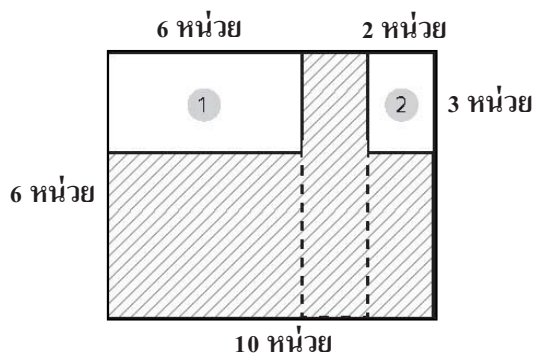


หาพื้นที่ส่วนที่ไม่ได้แรเงา

พื้นที่รูปใหญ่ คือ $6 \times 5 = 30$ ตารางหน่วย

พื้นที่รูปเล็ก คือ $3 \times 4 = 12$ ตารางหน่วย

พื้นที่ส่วนที่ไม่ได้แรเงา คือ $30 - 12 = 18$ ตารางหน่วย



หาพื้นที่ที่แรเงา

พื้นที่รูปใหญ่ คือ $6 \times 10 = 60$ ตารางหน่วย

พื้นที่รูปที่ 1 คือ $6 \times 3 = 18$ ตารางหน่วย

พื้นที่รูปที่ 2 คือ $3 \times 2 = 6$ ตารางหน่วย

พื้นที่ที่แรเงา คือ $60 - (18 + 6) = 36$ ตารางหน่วย

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน

4. ให้นักเรียนแต่ละคนสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ บริเวณโรงเรียนที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการวัดความยาวและหาพื้นที่แล้วจัดทำเป็นใบความรู้ แผ่นพับ หรือรายงานอย่างน้อย 5 สิ่ง แล้วจัดเก็บในแฟ้มสะสมผลงาน



- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากแผ่นตารางร้อย
- นักเรียนใช้สูตรคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- นักเรียนสามารถหาพื้นที่ของรูปที่ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้สูตรและหาพื้นที่ที่ละส่วนแล้วนำมารวมกันได้
- ออกแบบรูปสี่เหลี่ยมประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างสร้างสรรค์
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 15 พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
- หาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร
- หาพื้นที่ของสิ่งของที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก วิธีแรกหาโดยวิธีนับตาราง วิธีที่สองหาโดยวิธีใช้สูตรคำนวณ คือ การคำนวณพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้ความสัมพันธ์ของความกว้างและความยาว ซึ่งจะได้ว่า

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} = \text{ความยาวของด้านกว้าง} \times \text{ความยาวของด้านยาว}$$

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ความยาวของด้าน} \times \text{ความยาวของด้าน}$$



8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากแผ่นตารางร้อย
2. นักเรียนหาพื้นที่ของรูปที่กำหนดและพื้นที่ส่วนที่แรเงาของรูปที่ประกอบจากรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. นักเรียนออกแบบพื้นที่แรเงาที่ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม
4. ครูให้ใบงานเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตารางร้อย ตารางรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. ใบกิจกรรมที่ 15 พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แบบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. หนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์
3. แผ่นตารางร้อย สิ่งของต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 รูปสี่เหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 4 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

เมื่อกำหนดพื้นที่และความยาวด้านให้ 1 ด้าน สามารถหาความยาวด้านของด้านที่เหลือได้จากการนำพื้นที่หารด้วยความยาวด้านที่กำหนด

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/2, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดความยาวของด้านให้สามารถหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ (K)
2. มีวิจรรย์ญาณในการคิดและตรวจสอบงานของตนเอง (A)
3. มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมคณิตศาสตร์ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 16 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- ใบกิจกรรมที่ 16 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน - แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 16 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- ใบกิจกรรมที่ 16 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

แต่งโจทย์การหาพื้นที่ได้อย่างชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย

ศิลปะ

วาดภาพแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้

สุขศึกษาฯ

แข่งขันกันหาพื้นที่และความยาวของด้านที่เหลือได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ

อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1



ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

$$1) 3 \times \square = 12 \times 2$$

$$6) 85 + 10 = \square \times 5$$

$$2) 5 \times \square = 40 \times 3$$

$$7) 5,105 + 31 = \square \times 12$$

$$3) 7 \times \square = 70 \times 10$$

$$8) 69 + 31 = \square \times 20$$

$$4) 8 \times \square = 120 \times 2$$

$$9) 55 - 5 = \square \times 10$$

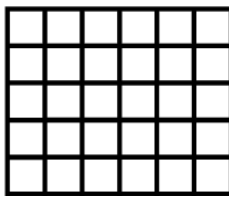
$$5) 9 \times \square = 450 \times 5$$

$$10) 11 + 10 + 9 = \square \times 3$$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูติดตารางรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่แบ่งช่องเป็นตารางหน่วยแล้วให้นักเรียนนับตารางเพื่อหาพื้นที่ที่จะได้ 25 ตารางหน่วย แล้วให้ช่วยกันสรุปความสัมพันธ์ระหว่างความยาวด้านและพื้นที่ ซึ่งจะได้ว่า

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ความยาวด้าน} \times \text{ความยาวด้าน}$$



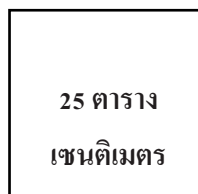
6 หน่วย

5 หน่วย

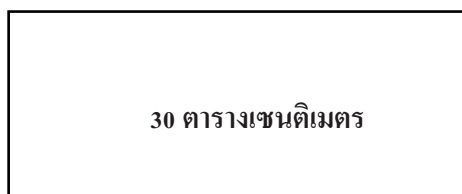
จากนั้นครูให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาวาดรูปตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 30 ตารางหน่วย โดยกำหนดว่าด้านหนึ่งต้องมีขนาด 6 หน่วย ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านกับพื้นที่ จะได้ว่า

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} = \text{ความยาวของด้านยาว} \times \text{ความยาวของด้านกว้าง}$$

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนวาดรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและแสดงพื้นที่และด้านยาวหนึ่งด้านมา 3 รูป เช่น



5 เซนติเมตร



5 เซนติเมตร

แล้วแสดงวิธีการหาความยาวด้านอีกหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ติดกันกับด้านที่บอกความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน



4. นำแผนภูมิหน่วยการวัดที่ดินของไทยให้นักเรียนศึกษา จากนั้นให้นักเรียนแต่งโจทย์และแสดงวิธีทำ ให้ครูตรวจสอบความถูกต้อง และเก็บเป็นผลงานของตนเอง
5. ยกตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งกำหนดพื้นที่และความยาวด้านเพียงด้านหนึ่ง ให้นักเรียนแข่งกันหาความยาวอีกด้านหนึ่ง
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. หาความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากรูปที่ครูกำหนดให้
3. แต่งโจทย์การหาพื้นที่โดยใช้หน่วยการวัดที่ดินของไทย
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 16 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
5. ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 4

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
2. หาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้เมื่อกำหนดพื้นที่และความยาวด้านให้ 1 ด้าน
3. นำความรู้เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีหน่วยเป็นไร่ งาน และตารางวา ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
4. สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การวาดรูปแสดงพื้นที่และความยาวด้านที่กำหนดให้จะช่วยให้สามารถหาความยาวด้านที่เหลือได้สะดวกรวดเร็วขึ้น

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 จำนวน 8 ข้อ เวลา 8 นาที

นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 10



8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. แข่งขันกันหาความยาวของด้านที่เหลือจากแผนภาพที่กำหนด
2. แสดงโจทย์ปัญหาเป็นแผนภาพแล้วหาความยาวของด้านที่เหลือจากโจทย์ที่กำหนดให้
3. แต่งโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่และการหาความยาวของด้านที่เหลือของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีหน่วยเป็นการวัดของไทย นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากแผ่นตารางร้อย
4. ครูให้ใบงานเรื่อง ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ตารางรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. ใบกิจกรรมที่ 16 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ตารางรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. แผนภูมิหน่วยการวัดของไทย
3. หนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

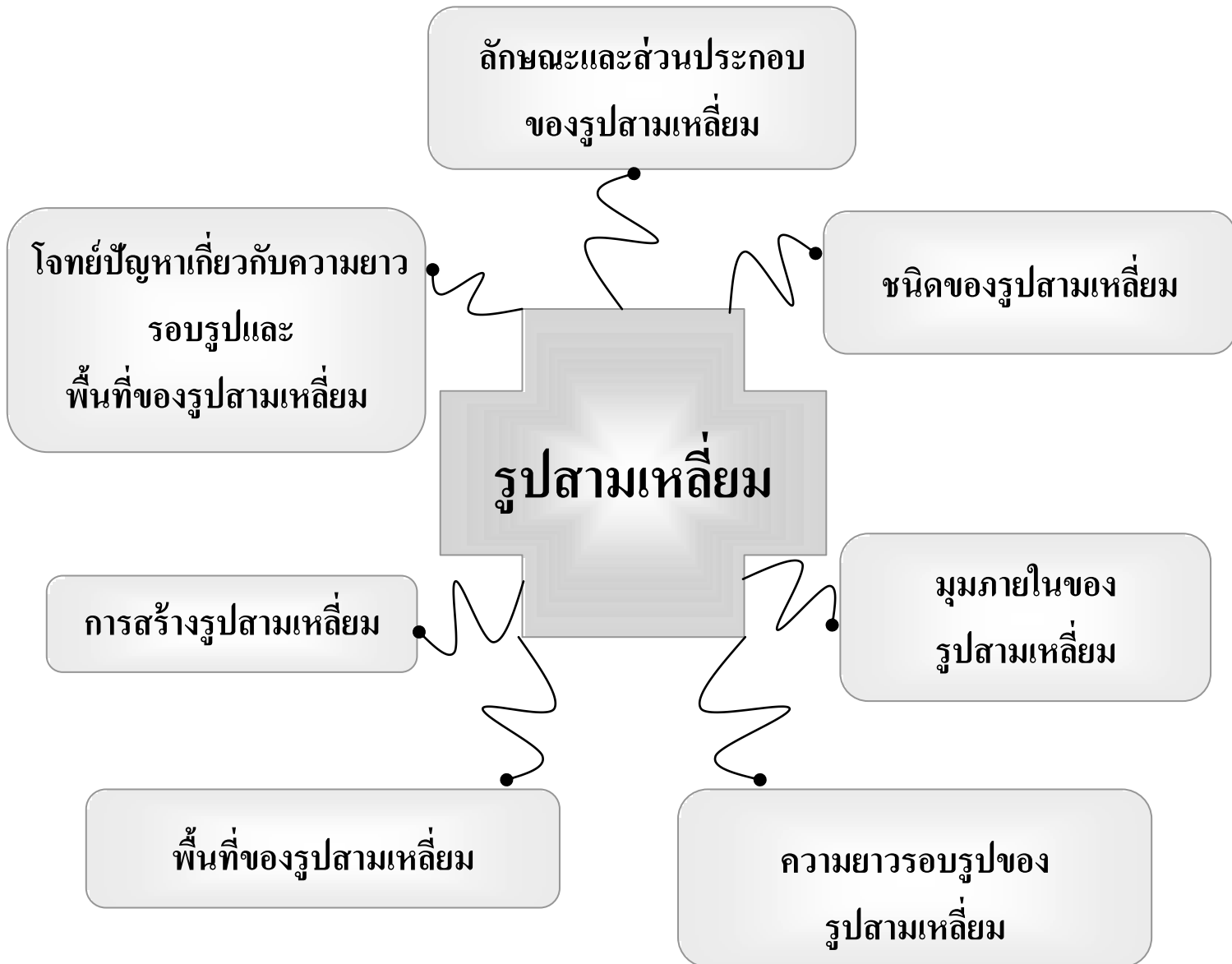
1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
ผู้สอน/แทน _____



หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

รูปสามเหลี่ยม

เวลา 18 ชั่วโมง



พัฒนาทักษะเป้าหมายการเรียนรู้และขยายภาระงาน





การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ตัวชี้วัดชั้นปี

1. หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม (ค 2.1 ป. 5/2)
2. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม (ค 2.1 ป. 5/3)
3. แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม (ค 2.2 ป. 5/1)
4. บอกลักษณะ ส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ และจำแนกรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ (ค 3.1 ป. 5/3)
5. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยม และรูปวงกลม (ค 3.2 ป. 5/2)
6. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1)
7. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2)
8. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3)
9. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4)
10. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5)
11. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

นักเรียนจะเข้าใจว่า...

- พื้นที่รูปสามเหลี่ยมเท่ากับ $\frac{1}{2} \times$ ความยาวฐาน $\times$ ความสูง
- ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม คือ ผลรวมของความยาวด้านทั้งสามด้านของรูปสามเหลี่ยมนั้น

คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน

- ในสถานการณ์จริงนักเรียนสามารถเชื่อมโยงหรือประยุกต์ความรู้เรื่อง รูปสามเหลี่ยมได้อย่างไร

ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... - รูปสามเหลี่ยม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบด้วยด้าน 3 ด้าน และมุม 3 มุม ซึ่งรวมกันได้ 180 องศา - รูปสามเหลี่ยมมีหลายชนิด จำแนกตามลักษณะของด้าน ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า จำแนกตามลักษณะของมุม ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน - มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมทุกชนิดเมื่อรวมกันจะเท่ากับ 180 องศา - ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม คือ ผลรวมของความยาวด้านทุกด้านของรูปสามเหลี่ยมนั้น - การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมมีความสัมพันธ์กับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โดยพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมจะเป็นส่วนหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมที่มีฐานและส่วนสูงเท่ากัน - การสร้างรูปสามเหลี่ยมจะต้องพิจารณาว่า โจทย์ต้องการสร้างรูปสามเหลี่ยมชนิดใด และโจทย์กำหนดส่วนใดมาให้บ้าง - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวเส้นรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวด้านให้ 1-2 ด้าน และชนิดของรูปสามเหลี่ยม หาความยาวด้านของด้านที่เหลือ หรือกำหนดพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและความยาวฐานหรือส่วนสูงแล้วสามารถคำนวณหาคำตอบต่าง ๆ	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของรูปสามเหลี่ยม 2. นำเสนอรูปสามเหลี่ยม 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของรูปสามเหลี่ยม 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	

5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างรูปสามเหลี่ยม 7. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม 8. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 9. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมาย และนำเสนอ 10. แบบบันทึกผลการอภิปราย 11. บันทึกความรู้ 12. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน		
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้		
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	
3. สิ่งที่น่าประเมิน 3.1 ความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกรับรู้ของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เป็นอยู่พอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ		
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11	รูปสามเหลี่ยม	เวลา 18 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47	ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48	ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49	มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม	2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50	ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51	พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52	การสร้างรูปสามเหลี่ยม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47

ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

รูปสามเหลี่ยม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบด้วยด้าน 3 ด้าน และมุม 3 มุม ซึ่งรวมกันได้ 180 องศา

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชื่อฐาน มุมที่ฐาน มุมยอด ด้านประกอบมุมยอด และส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม (K)
2. ทำงานสะอาด เรียบร้อย เป็นลำดับขั้นตอน และมีความรับผิดชอบ (A)
3. มีทักษะในการให้เหตุผลและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 17 ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 17 ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

เขียนคำอธิบายนิยามรูปสามเหลี่ยมและบอกส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม

วิทยาศาสตร์

สำรวจสิ่งของในธรรมชาติรอบตัวที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม

สังคมศึกษาฯ

ใช้รูปสามเหลี่ยมในการบอกตำแหน่งของประเทศต่าง ๆ ในแผนที่โลก

ศิลปะ

ออกแบบลวดลายโดยใช้รูปสามเหลี่ยม

สุขศึกษาฯ

รับ-ส่งบอลเป็นวงรูปสามเหลี่ยม

ภาษาต่างประเทศ

คำศัพท์เกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

การงานอาชีพฯ

ประดิษฐ์ของเล่นที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยมและร่วมเล่นได้ อย่างสนุกสนาน

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

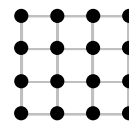
ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 จำนวน 10 ข้อ เวลา 15 นาที
3. นักเรียนทายรูปจากข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ฉันเป็นรูปปิด ฉันมีสามมุม มุมหนึ่งมุมของฉันมีขนาด 90 องศา วาดรูปฉันขึ้นคือรูปอะไร

โดยให้นักเรียนหนึ่งคนออกมาวาดรูปและตอบคำถามว่าคือรูปอะไร

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้



1. ครูให้นักเรียนเขียนรูปสามเหลี่ยมบนกระดานจุด ดังรูป
 - 1.1 สร้างรูปสามเหลี่ยมให้มีพื้นที่ 4.5 ตารางหน่วยบนกระดานจุด
 - 1.2 สร้างรูปสามเหลี่ยมให้มีพื้นที่ 2 ตารางหน่วยได้หรือไม่ ถ้าได้ให้เขียนรูป
 - 1.3 สร้างรูปสามเหลี่ยมให้มีพื้นที่ 3 ตารางหน่วยได้หรือไม่ ถ้าได้ให้เขียนรูป

ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า รูปสามเหลี่ยม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบด้วย ด้าน 3 ด้าน และมุม 3 มุม
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน นำหนัวยางมาร้อยต่อกันเป็นวงขนาดใหญ่ แล้วดึงเป็นรูปสามเหลี่ยม ครูแนะนำว่า มือที่ดึงหนัวยาง เป็น **จุดยอดมุม** ระยะห่างระหว่างนักเรียนสองคน เป็น **ฐาน** มุมที่อยู่ตรงข้ามฐาน เรียกว่า **มุมยอด** ส่วนมุมที่อยู่ปลายฐานทั้งสอง เรียกว่า **มุมที่ฐาน** และด้าน 2 ด้าน ที่เป็นแขนของมุม เรียกว่า **ด้านประกอบมุมยอด** จากนั้น ครูตั้งคำถาม

ถ้าเพิ่มจำนวนนักเรียนที่ดึงหนัวยางเป็นสี่คน จะเกิดรูปอะไร

ถ้าลดจำนวนนักเรียนที่ดึงหนัวยางออกเป็นสองคน จะเกิดรูปสามเหลี่ยมหรือไม่
3. นักเรียนวาดรูปสามเหลี่ยมต่าง ๆ คนละ 5 รูป แล้วตั้งชื่อรูปสามเหลี่ยม จากนั้นขีดเส้นแสดงส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม และเขียนส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม
4. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ลักษณะและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. บอกชื่อรูปสามเหลี่ยม ด้าน ฐาน มุมยอด ส่วนสูง ด้านประกอบมุมยอดและมุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้

- วัดส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 17 ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- ออกแบบงานศิลปะ สิ่งประดิษฐ์เป็นรูปสามเหลี่ยมได้อย่างสวยงาม
- สร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่ประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยม ส่วนประกอบต่าง ๆ ของรูปสามเหลี่ยม
- สร้างเกมคณิตศาสตร์โดยใช้ความรู้เรื่อง ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยมได้อย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การเรียกชื่อรูปสามเหลี่ยมนิยมเรียกชื่อมุม เรียงกันไปในลักษณะทวนเข็มนาฬิกาและใช้สัญลักษณ์ $\triangle$ แทนรูปสามเหลี่ยม

ถ้ากำหนดให้ด้านใดด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมเป็นฐาน มุมที่อยู่ตรงข้ามฐานเรียกว่า มุมยอด มุมที่อยู่ปลายฐานทั้งสองข้าง เรียกว่า มุมที่ฐาน ด้าน 2 ด้านที่เป็นแขนของมุมยอด เรียกว่า ด้านประกอบมุมยอด

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- จัดทำใบความรู้ แผ่นพับเกี่ยวกับการเรียกชื่อรูปสามเหลี่ยม ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม
- ประดิษฐ์ภาพจากรูปสามเหลี่ยมและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยมได้อย่างสร้างสรรค์และสวยงาม
- บอกตำแหน่งของสถานที่ต่าง ๆ ในประเทศสมาชิกของอาเซียนที่มีสัญลักษณ์เป็นรูปสามเหลี่ยมจากแผนที่
- ครูให้ใบงานเรื่อง ชนิดของรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- กระดานจุด
- ใบกิจกรรมที่ 17 ส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. แผนที่ประเทศต่าง ๆ แผนที่โลก
3. สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่มีลักษณะของรูปสามเหลี่ยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48

ชนิดของรูปสามเหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

รูปสามเหลี่ยมมีหลายชนิด จำแนกตามลักษณะของด้าน ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า จำแนกตามลักษณะของมุม ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะและจำแนกรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ได้ (K)
2. ทำงานสะอาด เรียบร้อย และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. มีทักษะในการให้เหตุผล การนำเสนอ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 18 ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 18 ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 18 ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 18 ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ชนิดของรูปสามเหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	เขียนอธิบายนิยามของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
วิทยาศาสตร์	สังเกตและสำรวจสิ่งของต่าง ๆ ในธรรมชาติที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม
สังคมศึกษาฯ	สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
ศิลปะ	ศึกษางานศิลปะที่มีรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบ
สุขศึกษาฯ	รวบรวมอุปกรณ์กีฬา ป้ายจราจรที่มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม
ภาษาต่างประเทศ	เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับชนิดของรูปสามเหลี่ยมเป็นภาษาอังกฤษ
การงานอาชีพฯ	ประดิษฐ์สิ่งของที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้วัสดุที่มีรูปสามเหลี่ยม

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

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง มาเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียน

เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์

เนื้อร้อง... ราตรี รุ่งทวิชัย

ทำนอง... สามสิบยังแจ๋ว

ชั่วโมงนี้มาเรียน

หนูจงพากเพียรเรียนวิชาคณิตฯ

หนูอย่าเพิ่งเบื่อนบิิด

คณิตศาสตร์ ก็มีเรื่องแจ๋ว

มาร่วมมาร้องเพลงกัน

เพื่อความมุ่งมั่น มาร้องกันเจื้อยแจ๋ว

คณิตศาสตร์เพริศแพรว

ได้เรียนแล้ว ช่วยสร้างปัญญา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน นำดินสอมาคนละ 1 แท่ง สร้างรูปสามเหลี่ยม ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- 1) รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามด้านยาวเท่ากัน
- 2) รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านสองด้านยาวเท่ากัน
- 3) รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามด้านยาวไม่เท่ากัน

ครูตรวจสอบการทำกิจกรรมของนักเรียน และอธิบายเพิ่มเติมว่า รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามยาวเท่ากันเรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า** รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านสองด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว** และรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามด้านยาวไม่เท่ากันเลย เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า**

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเช่นเดิมแต่เปลี่ยนเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- 1) รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมทั้งสามมุมเป็นมุมแหลม
- 2) รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก
- 3) รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน

จากนั้นครูตรวจสอบการทำกิจกรรมของนักเรียนและอธิบายเพิ่มเติมว่า รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมทั้งสามเป็นมุมแหลม เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม** รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก** และรูปสามเหลี่ยมที่มีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน**

3. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ชนิดของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2**ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน**

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. สร้างรูปสามเหลี่ยมหรือแบบรูปสามเหลี่ยมจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แถบกระดาษ ขดลวด
3. อธิบายรูปสามเหลี่ยมที่ครูกำหนดให้ได้ว่าเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใดพร้อมบอกเหตุผล
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 18 ชนิดของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ประดิษฐ์พวงกุญแจจากขดลวดเป็นรูปสามเหลี่ยมต่าง ๆ
2. สร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่ประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

รูปสามเหลี่ยมแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ จำแนกตามลักษณะของด้าน จำแนกตามลักษณะของมุม รูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้าน ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ส่วนรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของมุม ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. ประดิษฐ์สิ่งของที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือมีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยมได้
2. สร้างสรรค์งานศิลปะ รูปวาด ภาพพิมพ์ที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม
3. สำรวจสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวหรือที่พบเห็นในชีวิตประจำวันว่าเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด
4. ครูให้ใบงานเรื่อง มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ดินสอหรือปากกา
2. หนัวยางรัดของ
3. ใบกิจกรรมที่ 18 ชนิดของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แบบรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. สิ่งประดิษฐ์ที่ออกแบบให้มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้วิชาคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 2 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

มูมภายในของรูปสามเหลี่ยมทุกชนิดเมื่อรวมกันจะเท่ากับ 180 องศา

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2,
ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. คำนวณหาขนาดของมูมภายในของรูปสามเหลี่ยมได้ (K)
2. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (P)
3. มีความรับผิดชอบ ทำงานสะอาด เรียบร้อย และเป็นลำดับขั้นตอน (A)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 19 มูมภายในของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 19 มูมภายในของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

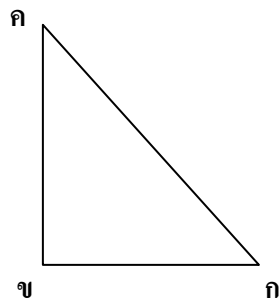
ภาษาไทย	การอ่านมุมภายในต่าง ๆ ของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้
ศิลปะ	สร้างสรรค์งานศิลปะที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง มุมภายใน
ภาษาต่างประเทศ	อ่านและเขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับรูปสามเหลี่ยมและมุม
การงานอาชีพฯ	จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เรื่อง การหาขนาดของมุมภายในได้อย่างสร้างสรรค์

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- ให้นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วตอบคำถาม

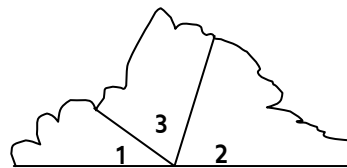
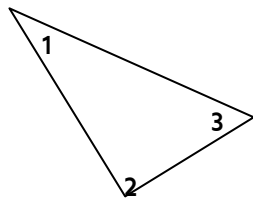


- 1) ภาพนี้มีรูปสามเหลี่ยมกี่รูป
- 2) ฐานของรูปสามเหลี่ยมคือด้านใด
- 3) รูปสามเหลี่ยม กขค เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด
- 4) ด้านใดเป็นด้านประกอบมุม กขค
- 5) มุมภายในมุมใดกาง 90 องศา

3. ครูนำรูปสามเหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนดูแล้วถามชื่อของรูปสามเหลี่ยมแต่ละชนิดพร้อมทั้งให้นักเรียนบอกเหตุผลประกอบ

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ตัดกระดาษสีเป็นรูปสามเหลี่ยม 1 รูป ขนาดไม่เกินครึ่งหน้ากระดาษ แล้วเขียนตัวเลข 1-3 กำกับไว้ที่มุมของรูปสามเหลี่ยม
2. นึกกระดาษรูปสามเหลี่ยมออกเป็น 3 ส่วน ให้แต่ละส่วนมีมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมติดอยู่ 1 มุม แล้วนำมาวางเรียงต่อกันโดยให้จุดยอดมุมทั้งสามพบกันที่จุดเดียว ดังรูป



จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันแล้วมีค่าเท่าไร

3. นักเรียนกลุ่มเดิมตัดกระดาษสีให้เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีขนาดใหญ่กว่าเดิม 1 รูป และเล็กกว่าเดิม 1 รูป แล้วร่วมกันสรุปว่า มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมทุกชนิดเมื่อรวมกันจะเท่ากับ 180 องศา ไม่ว่ารูปสามเหลี่ยมจะมีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็กก็ตาม
4. ครูนำรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดขนาดของมุมให้ 2 มุม เช่น รูปสามเหลี่ยม ขคก มี $\hat{ข} = 45^\circ$ องศา, $\hat{ค} = 60^\circ$ องศา แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาขนาดของมุมที่เหลือซึ่ง $\hat{ก} = 75^\circ$ องศา ได้มาจาก $180^\circ - (45^\circ + 60^\circ)$ ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ
5. ให้นักเรียนบันทึกความรู้เรื่อง ขนาดของมุมภายใน ด้วยการทำกิจกรรมในข้อที่ 1 และข้อที่ 2 อีกครั้งลงแบบบันทึกความรู้ โดยเขียนชื่อรูปสามเหลี่ยมและกำหนดขนาดรูปสามเหลี่ยมที่สร้างด้วยตนเอง พร้อมตกแต่งให้สวยงาม แล้วจัดเก็บลงแฟ้มสะสมผลงานหรือจัดป้ายนิเทศ
6. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน



1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. กำหนดหาขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมขนาดต่าง ๆ จากรูปที่ครูกำหนดให้
3. จำแนกรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ได้เมื่อทราบขนาดของมุมภายในทั้ง 3 มุม
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 19 มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. จำแนกรูปสามเหลี่ยมตามลักษณะของมุมเมื่อทราบขนาดของมุมภายใน
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมเมื่อรวมกันจะได้ 180 องศา ไม่ว่ารูปสามเหลี่ยมนั้นจะเป็นชนิดใดหรือมีขนาดเท่าไรก็ตาม และสามารถหาขนาดของมุมภายในได้ ถ้าทราบขนาดของมุมภายใน 2 มุม

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. คิดคำนวณหามุมภายในที่ยังไม่ทราบค่าโดยไม่ต้องวัดจากรูปที่กำหนดให้
2. จำแนกรูปตามลักษณะของมุมได้เมื่อทราบค่าของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมครบทั้ง 3 มุม
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง ขนาดของมุมภายในและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิตัวอย่างการหาขนาดของมุมภายใน
2. ใบกิจกรรมที่ 19 มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/ สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. แผนภูมิชนิดของรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของมุม

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50

ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม คือ ผลรวมของความยาวด้านทุกด้านของรูปสามเหลี่ยมนั้น

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2,
ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมได้ (K)
2. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)
3. มีวิจารณญาณในการคิด ทำงานสะอาด เรียบร้อย และมีความเชื่อมั่นในตนเอง (A)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 20 ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 20 ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 20 ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 20 ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

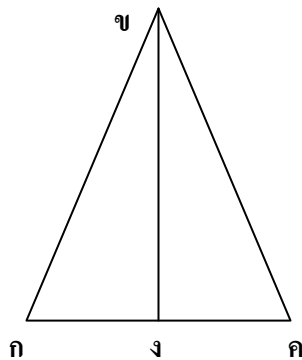
ภาษาไทย	เขียนอธิบายนิยามความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
วิทยาศาสตร์	สำรวจความสัมพันธ์ของด้านของรูปสามเหลี่ยมและสรุปเป็นกฎหรือนิยาม
สังคมศึกษาฯ	รวบรวมศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ โบราณสถานของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่มีส่วนประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยม
ศิลปะ	ศึกษาศิลปะที่มีรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบ
สุขศึกษาฯ	วิ่งรับ-ส่งบอลเป็นวงรูปสามเหลี่ยม
ภาษาต่างประเทศ	เขียนคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับรูปสามเหลี่ยมและความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
การงานอาชีพฯ	สร้างงานประดิษฐ์ที่มีรูปทรงเป็นรูปสามเหลี่ยม

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ให้นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วตอบคำถาม



- 1) ให้นักเรียนพิจารณาภาพแล้วตอบคำถาม
- 2) มุมยอดของรูปสามเหลี่ยมในภาพคือมุมใด
- 3) มุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมรูปนี้ มุมใดกวางน้อยกว่า 90°
- 4) มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม กขค รวมกันเป็นเท่าไร เพราะอะไร
- 5) รูปสามเหลี่ยม กขง มีความยาวรอบรูปเท่าไร มีวิธีคิดคำนวณอย่างไร

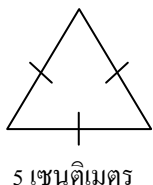
3. ให้นักเรียนแต่ละคนบอกความยาวรอบรูปของสมุดหรือหนังสือ โดยส่วมนักเรียน 1 คน มาอธิบายและสาธิตการหาความยาวรอบรูปของสมุดหรือหนังสือเล่มนั้น

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

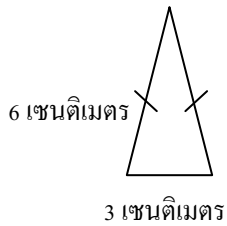
1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ตัดกระดาษเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จำนวน 10 รูป จากนั้นให้แต่ละกลุ่มใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวรอบรูป แล้วส่งตัวแทนมาแสดงวิธีการวัด และหาคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงความถูกต้องและความสมเหตุสมผล
2. นักเรียนกลุ่มเดิมสำรวจสิ่งของในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือบริเวณโรงเรียนที่มีส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม แล้วใช้เชือกวัดความยาวรอบรูปของสิ่งของเหล่านั้น และอภิปรายร่วมกันในหัวข้อ

- 1) มีสิ่งใดใช้แทนเชือกได้บ้าง ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น
- 2) จำเป็นต้องวัดทุกด้านหรือไม่ เพราะอะไร
- 3) หน่วยการวัดควรเป็นอย่างไร

3. ครูนำรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้านให้นักเรียนหาความยาวของรูป เช่น



รูปสามเหลี่ยมนี้มีความยาวรอบรูป 15 เซนติเมตร เพราะเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มีความยาวเท่ากันทั้งสามด้าน หาได้จาก $5 + 5 + 5 = 15$ เซนติเมตร



รูปสามเหลี่ยมนี้มีความยาวรอบรูป 15 เซนติเมตร เพราะเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
หาได้จาก $6 + 6 + 3 = 15$ เซนติเมตร

ครูยกตัวอย่างทำนองนี้ 2–3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ เกิดความชำนาญ และสามารถสรุปได้

4. สามารถหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม โดยอาศัยคุณสมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้านได้ โดยไม่ต้องแสดงความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยมครบทั้ง 3 ด้าน
5. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูวาดรูปสามเหลี่ยมมา 5 รูปบนกระดาน และบอกความยาวด้านทั้ง 3 ด้านของรูปสามเหลี่ยมแต่ละรูป แล้วให้นักเรียนหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

ครั้งที่ 2

6. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
7. ครูให้นักเรียนศึกษาและอภิปรายเนื้อหาเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
8. นักเรียนสรุปผลการศึกษาและอภิปรายเนื้อหาเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด) ลงแบบบันทึกความรู้ และแบบบันทึกผลการอภิปราย แล้วส่งให้ครูตรวจสอบความถูกต้องก่อนตกแต่งให้สวยงาม เพื่อจัดเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
9. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. หาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้
3. หาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น ผ้าพันคอลูกเสือ ขนมหีบรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น

- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 20 ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- หาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับการวัดความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมขนาดต่าง ๆ ได้เหมาะสม
- สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่อาศัยความรู้เรื่อง ความยาวของรูปสามเหลี่ยมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม คือ ผลรวมของความยาวทุกด้านของรูปสามเหลี่ยม ถ้าเข้าใจและทราบลักษณะของรูปสามเหลี่ยมก็สามารถหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมชนิดนั้น ๆ ได้รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- ให้นักเรียนหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม ด้านของพีระมิดฐานสามเหลี่ยม
- ให้นักเรียนสำรวจรูปสามเหลี่ยมที่พบในชีวิตประจำวันพร้อมทั้งหาความยาวรอบรูป
- หาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมขนาดใหญ่โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม
- ครูให้ใบงานเรื่อง พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ไม้บรรทัด เชือก
- แบบรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
- ใบกิจกรรมที่ 20 ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

- สิ่งของรูปสามเหลี่ยม
- หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
- แผนภูมิของรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้าน
- บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม	เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมมีความสัมพันธ์กับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โดยพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมจะเป็นส่วนหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมที่มีฐานและส่วนสูงเท่ากัน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. คำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมได้ (K)
2. มีทักษะในการให้เหตุผล การนำเสนอ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (P)
3. มีความรับผิดชอบ ทำงานเรียบร้อย และเต็มใจเรียนคณิตศาสตร์ (A)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 21 พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 21 พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

อธิบายลักษณะและวิธีการคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

วิทยาศาสตร์

คำนวณพื้นที่หน้าตัดของอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

ศิลปะ

สร้างสรรค์งานศิลปะ โดยมีรูปสามเหลี่ยมเป็นองค์ประกอบ

สุขศึกษาฯ

สร้างเกมหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ภาษาต่างประเทศ

แต่งโจทย์การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมเป็นภาษาอังกฤษ

การงานอาชีพฯ

สร้างรูปสามเหลี่ยมโดยใช้โปรแกรมวาดภาพในคอมพิวเตอร์

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน



1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ให้นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วตอบคำถาม

ง ข จ

ก จ ค

1) ภาพนี้ประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม
อย่างละกี่รูป

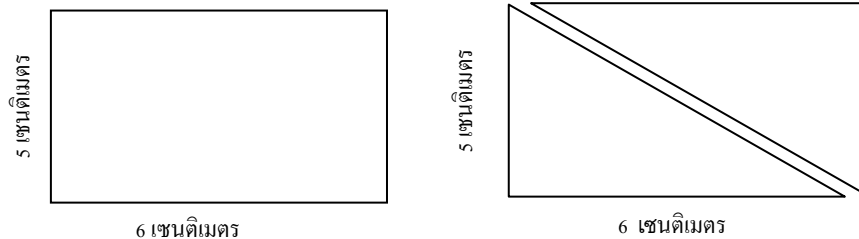
2) เส้นตรงใดบ้างมีลักษณะเป็นส่วนสูงของรูป
สามเหลี่ยม

3) รูปสามเหลี่ยมรูปใดมีความยาวรอบรูปมากที่สุด

4) มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมในภาพรวมกันได้
เท่าไร

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 5 เซนติเมตร และยาว 6 เซนติเมตร ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามเหล่านี้
 - 1) กว้าง มีพื้นที่เท่าไร (30 ตารางเซนติเมตร)
 - 2) ลากเส้นทแยงมุม 1 เส้น แล้วหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่เกิดขึ้นแต่ละรูป (15 เซนติเมตร)
 - 3) ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการคิดคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม จนได้ข้อสรุปว่า รูปสี่เหลี่ยม $5 \times 6 = 30$ ตารางเซนติเมตร เมื่อลากเส้นทแยงมุมจะได้สามเหลี่ยมสองรูปที่มีพื้นที่เท่ากัน ดังนั้นรูปสามเหลี่ยมจะมีพื้นที่รูปละ 15 ตารางเซนติเมตร ดังรูป



2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดกว้างและความยาวต่าง ๆ กันจำนวน 10 รูป แล้วลากเส้นทแยงมุม จากนั้นระบายสีหรือแรเงาด้านใดด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยม แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นว่า ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยม คือ ความสูงของรูปสามเหลี่ยม และความยาวของรูปสี่เหลี่ยมเป็นความยาวฐานของรูปสามเหลี่ยมจะได้

$$\text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ความยาวฐาน}$$



- นักเรียนแต่ละคนสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และแสดงวิธีหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่แบ่งครึ่งจากรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จากนั้นให้ครูตรวจสอบความถูกต้อง
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- ทบทวนการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- หาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมจากโจทย์ที่กำหนดให้
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 21 พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
- หาพื้นที่ของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีอยู่รอบ ๆ ตัว
- สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและร่วมเล่นอย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยมที่มีฐานและส่วนสูงเท่ากัน พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมจะเป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
- คิดเกมคณิตศาสตร์ หาโจทย์คณิตศาสตร์ที่แต่งขึ้น หรือเกมเกี่ยวกับการหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม
- วาดรูปสามเหลี่ยมที่มีพื้นที่เท่ากันแต่มีลักษณะต่างกันหลายรูป

- ครูให้ใบงานเรื่อง การสร้างรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- แบบรูปสามเหลี่ยมขนาดต่าง ๆ
- ใบกิจกรรมที่ 21 พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

- แบบรูปของสามเหลี่ยมต่าง ๆ
- สิ่งของต่าง ๆ ที่เป็นรูปสามเหลี่ยม
- หนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์
- บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

- ผลการจัดการเรียนรู้ _____
- ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไขปัญหา _____
- สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
- การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
ผู้สอน/แทน _____



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52

การสร้างรูปสามเหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การสร้างรูปสามเหลี่ยมจะต้องพิจารณาว่า โจทย์ต้องการสร้างรูปสามเหลี่ยมชนิดใด และโจทย์กำหนดส่วนใดมาให้บ้าง

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมให้ สามารถสร้างรูปสามเหลี่ยมได้ (K)
- มีวิจรรย์ญาณในการคิด ทำงานเรียบร้อย เป็นลำดับขั้นตอน และมีความมั่นใจในตนเอง (A)
- มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 22 การสร้างรูปสามเหลี่ยม	- ใบกิจกรรมที่ 22 การสร้างรูปสามเหลี่ยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

1. การสร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านให้ 3 ด้าน
2. การสร้างรูปสามเหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมให้

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	แต่งโจทย์การสร้างรูปสามเหลี่ยมแบบต่าง ๆ
วิทยาศาสตร์	สังเกตสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวที่มีการสร้างโดยใช้โครงสร้างรูปสามเหลี่ยม
สังคมศึกษาฯ	นำความรู้เรื่อง การสร้างรูปสามเหลี่ยมแบบต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ศิลปะ	ออกแบบลวดลายโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมที่มีการสร้างรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบได้อย่างสนุกสนาน
การงานอาชีพฯ	สร้างรูปสามเหลี่ยมโดยใช้โปรแกรมวาดภาพในคอมพิวเตอร์

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - $\square - 20 = 0$
 - $679 + 321 = \square$
 - $39 - 20 + 21 = \square$
 - $53 + 49 = 90 + \square$
 - $45 + 45 - 69 = \square$
 - $\square - 40 = 70$
 - $\square + 21 = 102$
 - $376 + 285 = 400 + \square$
 - $28 + 27 + 89 = 111 + \square$
 - $70 - 30 - 20 = \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- ให้นักเรียนพิจารณารูปสามเหลี่ยมและรูปที่ไม่ใช่รูปสามเหลี่ยมอย่างละ 10 รูป ครูตรวจสอบทีละกลุ่มว่านักเรียนสามารถจำแนกรูปสามเหลี่ยมได้หรือไม่
- ครูกำหนดความยาวของด้านทั้ง 3 ด้าน ให้นักเรียนสร้างรูปสามเหลี่ยม เช่น ให้สร้างรูปสามเหลี่ยมที่มีความยาวด้านละ 10 ซม. 20 ซม. และ 25 ซม. ครูแนะนำให้ใช้ไม้บรรทัด 3 อัน มาประกอบกันแล้วเลื่อนไปมาจนได้ความยาวของด้านทุกด้าน แล้วร่วมกันอภิปรายวิธีการสร้างรูปสามเหลี่ยมด้วยวิธีอื่น ๆ พร้อมกันออกไปสาธิตหน้าชั้น
- ครูแสดงการสร้างรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวของด้านให้ 3 ด้านโดยใช้วงเวียนดังตัวอย่าง

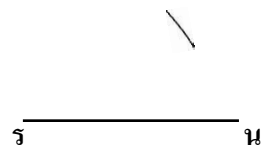
จงสร้างรูปสามเหลี่ยม รนย ซึ่งมีด้าน รน ยาว 5 เซนติเมตร ด้าน รย ยาว 4 เซนติเมตรและด้าน นย ยาว 2.5 เซนติเมตร

ขั้นตอนการสร้าง

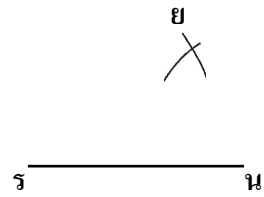
ขั้นที่ 1 ลากส่วนของเส้นตรง รน ยาว 5 เซนติเมตร

ร ————— น

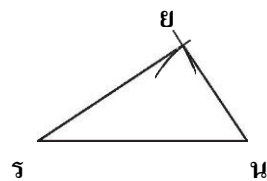
ขั้นที่ 2 ใช้ ร เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมี 4 เซนติเมตร เขียนส่วนโค้งเหนือส่วนของเส้นตรง รน



ขั้นที่ 3 ใช้ น เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมี 2.5 เซนติเมตร เขียนส่วนโค้งเหนือส่วนของเส้นตรง รน ให้ตัดกับส่วนโค้งเดิมที่จุด ย



ขั้นที่ 4 ลากส่วนของเส้นตรง รย และส่วนของเส้นตรง นย จะได้รูปสามเหลี่ยม รนย ซึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ซึ่งมีความยาวด้าน 5 เซนติเมตร 4 เซนติเมตร และ 2.5 เซนติเมตร ตามต้องการ

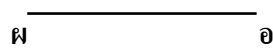


จากนั้นให้แต่ละกลุ่มทดลองสร้างและตั้งชื่อรูปสามเหลี่ยม กลุ่มละ 2-3 รูป

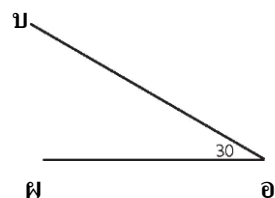
4. ครูแสดงการสร้างรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมให้ ดังตัวอย่าง
จงสร้างรูปสามเหลี่ยม ผอบ ซึ่งมี $\overline{ผอ}$ ยาว 4.5 เซนติเมตร $\overline{อบ}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ $\angle$ $\overline{ผอ}$ $\overline{อบ}$ มีขนาด 30 องศา

ขั้นตอนการสร้าง

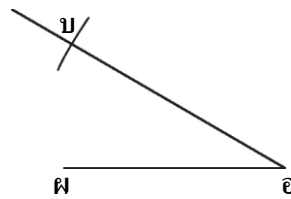
ขั้นที่ 1 ลากส่วนของเส้นตรง ผอ ยาว 4.5 เซนติเมตร



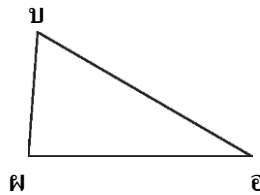
ขั้นที่ 2 สร้างมุมที่ อ ให้มีขนาด 30 องศา ให้ $\overline{อบ}$ เป็นแขนของมุม



ขั้นที่ 3 ให้ อ เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนรัศมี 6 เซนติเมตร เขียนส่วนโค้งตัด $\overline{อบ}$ ที่จุด บ



ขั้นที่ 4 ลาก ผบ จะได้รูปสามเหลี่ยมที่มี $\overline{ผอ}$ ยาว 4.5 เซนติเมตร $\overline{บอ}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ $\angle$ บมีขนาด 30 องศา ตามต้องการ



จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มทดลองสร้างเอง 2-3 รูป

- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การสร้างรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- สร้างรูปสามเหลี่ยมด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เรียนไปแล้ว
- ศึกษาวิธีการสร้างรูปสามเหลี่ยมวิธีอื่น ๆ จากตำราคณิตศาสตร์
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 22 การสร้างรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง การสร้างรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
- สร้างแบบในการก่อสร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานได้อย่างเข้าใจและมีเหตุผล
- สร้างรูปหรืองานศิลปะที่มีรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบได้อย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การสร้างรูปสามเหลี่ยมสร้างได้จากความยาวของด้านแต่ละด้าน หรือสร้างตามขนาดของมุมและความยาวด้าน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. สร้างรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้านอย่างละ 2–3 รูป แล้วเก็บลงแฟ้มสะสมผลงาน
2. สร้างรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของมุมอย่างละ 2–3 รูป แล้วเก็บลงแฟ้มสะสมผลงาน
3. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่มีการสร้างรูปสามเหลี่ยมและร่วมเล่นอย่างสนุกสนาน
4. ครูให้ใบงานเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้ นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. วังเวียน
2. ไม้โปรแทรกเตอร์
3. ใบกิจกรรมที่ 22 การสร้างรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์
2. แบบแปลนการก่อสร้างหรือแบบการประดิษฐ์ผลงานต่าง ๆ
3. ผลงานศิลปะและงานประดิษฐ์ที่มีรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 รูปสามเหลี่ยม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวด้านให้ 1–2 ด้าน และชนิดของรูปสามเหลี่ยม หาคความยาวด้านของด้านที่เหลือ หรือกำหนดพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและความยาวฐาน หรือส่วนสูงแล้วสามารถคำนวณหาคำตอบต่าง ๆ

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/2, ค 2.1 ป. 5/3, ค 2.2 ป. 5/1, ค 3.1 ป. 5/3, ค 3.2 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- วิเคราะห์โจทย์ หาคำตอบ และแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมได้ (K)
- มีวิจารณญาณในการคิด และตรวจสอบงานของตนเอง (A)
- แก้ปัญหาได้หลายวิธีอย่างมีเหตุผลและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและวิชาอื่น ๆ ได้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 23 โจทย์ปัญหา	- ใบกิจกรรมที่ 23 โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 23 โจทย์ปัญหา	- ใบกิจกรรมที่ 23 โจทย์ปัญหา	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

การวิเคราะห์โจทย์และตอบคำถาม

สังคมศึกษาฯ

การคำนวณในการก่อสร้างสถานที่ต่าง ๆ

ศิลปะ

การออกแบบลวดลายโดยใช้รูปสามเหลี่ยมต่าง ๆ

สุขศึกษาฯ

แข่งขันกันหาพื้นที่และความยาวของด้านที่เหลือได้อย่างสนุกสนาน

การงานอาชีพฯ

การคำนวณพื้นที่หรือความยาวรอบรูปของงานประดิษฐ์ที่เป็นรูปสามเหลี่ยม

ครั้งที่ 1

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ครูขออาสาสมัครเขียนรูปสามเหลี่ยมบนกระดานจุดหน้าห้องเรียน และหาความยาวเส้นรอบรูปสามเหลี่ยม
 - 1.1 สร้างรูปสามเหลี่ยมให้มีพื้นที่ 4.5 ตารางหน่วย บนกระดานจุด
 - 1.2 สร้างรูปสามเหลี่ยมให้มีพื้นที่ 2 ตารางหน่วย
 - 1.3 สร้างรูปสามเหลี่ยมให้มีพื้นที่ 3 ตารางหน่วย
3. ครูขออาสาสมัครมาเขียนรูปสามเหลี่ยมบนกระดานจุดและหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมหน้าห้องเรียน เพื่อนช่วยกันแสดงความคิดเห็นการหาพื้นที่

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

ที่ดินรูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านตรงข้ามมุมฉากติดทางรถไฟยาว 13 วา อีกด้านติดถนน

ยาว 12 วา ถ้าความยาวรอบที่ดินวัดได้ 30 วา ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าไร

โจทย์กำหนด ความยาวด้านตรงข้ามมุมฉากติดทางรถไฟยาว 13 วา

ด้านติดถนนยาว 12 วา

ความยาวรอบที่ดินวัดได้ 30 วา

โจทย์ต้องการทราบ ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าไร

เนื่องจากที่ดินแปลงนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก จะต้องทราบความยาวของด้านประกอบมุมฉาก

ดังนั้น ด้านประกอบมมจากอีกด้านหนึ่งยาว $30 - 13 - 12 = 5$ วา

จาก สูตรการหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมเท่ากับ $\frac{1}{2} \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง}$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

= 30 ตารางวา

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปราย ชักถามตัวอย่างที่ครูนำเสนอ แล้วให้นักเรียนแต่งโจทย์เพิ่ม 2-3 ข้อ
ช่วยกันแสดงวิธีทำและตรวจสอบคำตอบ

- ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมบนกระดานมา 3 ข้อแล้วให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
- ครูให้นักเรียนศึกษาและอภิปรายเนื้อหาเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- นักเรียนสรุปผลการศึกษาและอภิปรายเนื้อหาเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด) ลงแบบบันทึกความรู้และแบบบันทึกผลการอภิปราย แล้วส่งให้ครูตรวจสอบความถูกต้องก่อนตกแต่งให้สวยงามเพื่อจัดเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- หาความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จากรูปที่ครูกำหนดให้
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 23 โจทย์ปัญหา ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- หาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ได้เมื่อกำหนดพื้นที่และความยาวด้านให้ 1 ด้าน
- นำความรู้เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ที่มีหน่วยเป็นไร่ งาน และตารางวาไปใช้ในการชีวิตประจำวันได้
- สร้างเกมคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ และร่วมเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน



ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

โจทย์ปัญหาไม่ว่าจะเป็นลักษณะใด ต้องวิเคราะห์โจทย์ก่อนว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ถามอะไร จะคิดหาคำตอบด้วยวิธีใด แสดงวิธีการหาคำตอบอย่างไร ตรวจสอบคำตอบอย่างไร

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 11

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
2. คิดเกมคณิตศาสตร์ หาโจทย์คณิตศาสตร์ที่แต่งขึ้น หรือเกมเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม หาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม
3. ครูให้ใบงานเรื่อง ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

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

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์
2. แบบแปลนการก่อสร้างหรือแบบการประดิษฐ์ผลงานต่าง ๆ
3. ผลงานศิลปะและงานประดิษฐ์ที่มีรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบ
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ผู้รู้ด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

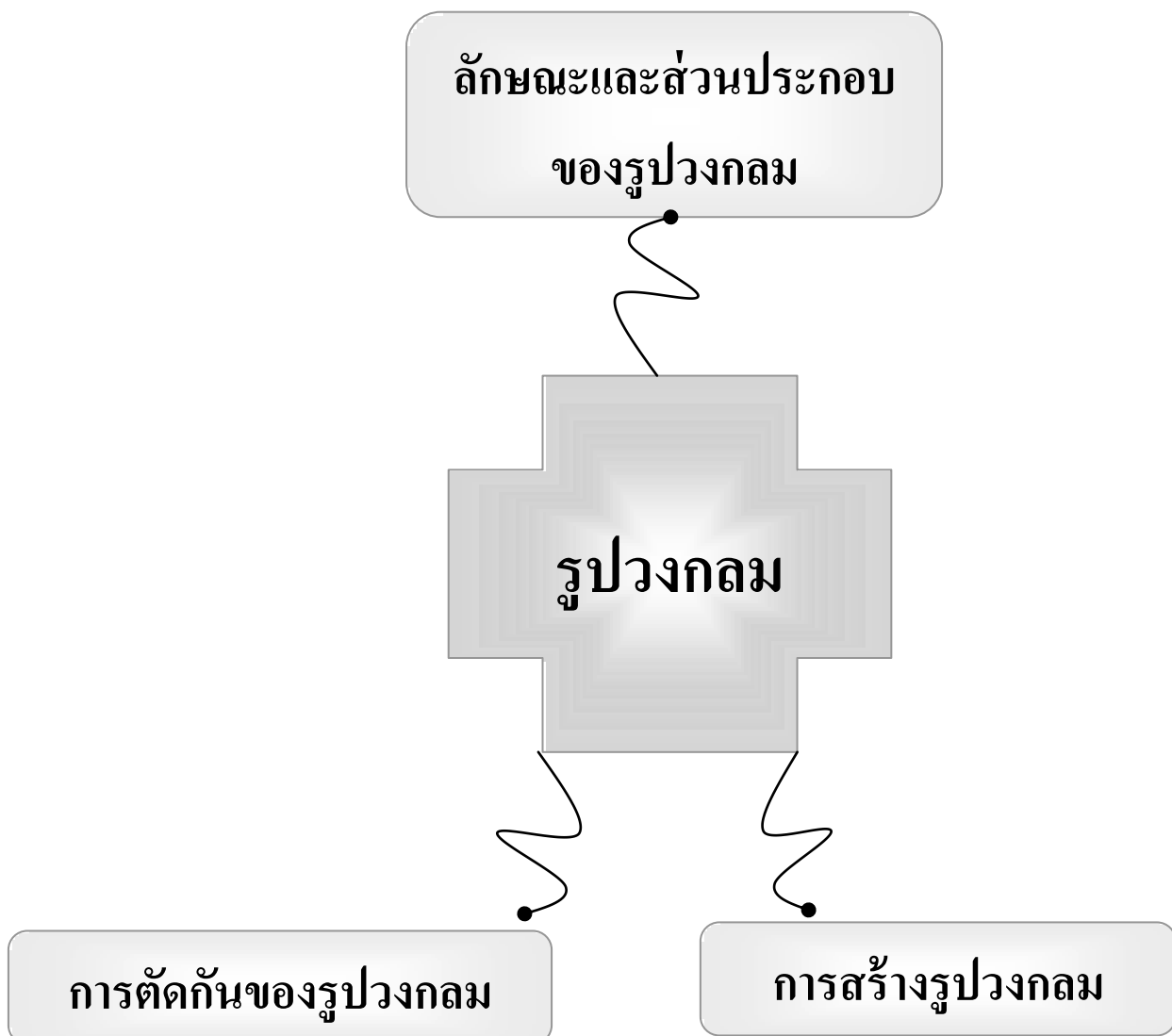
1. ผลการจัดการเรียนรู้ _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____
แนวทางแก้ไขปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____
เหตุผล _____
4. การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ _____
ผู้สอน/แทน _____



หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

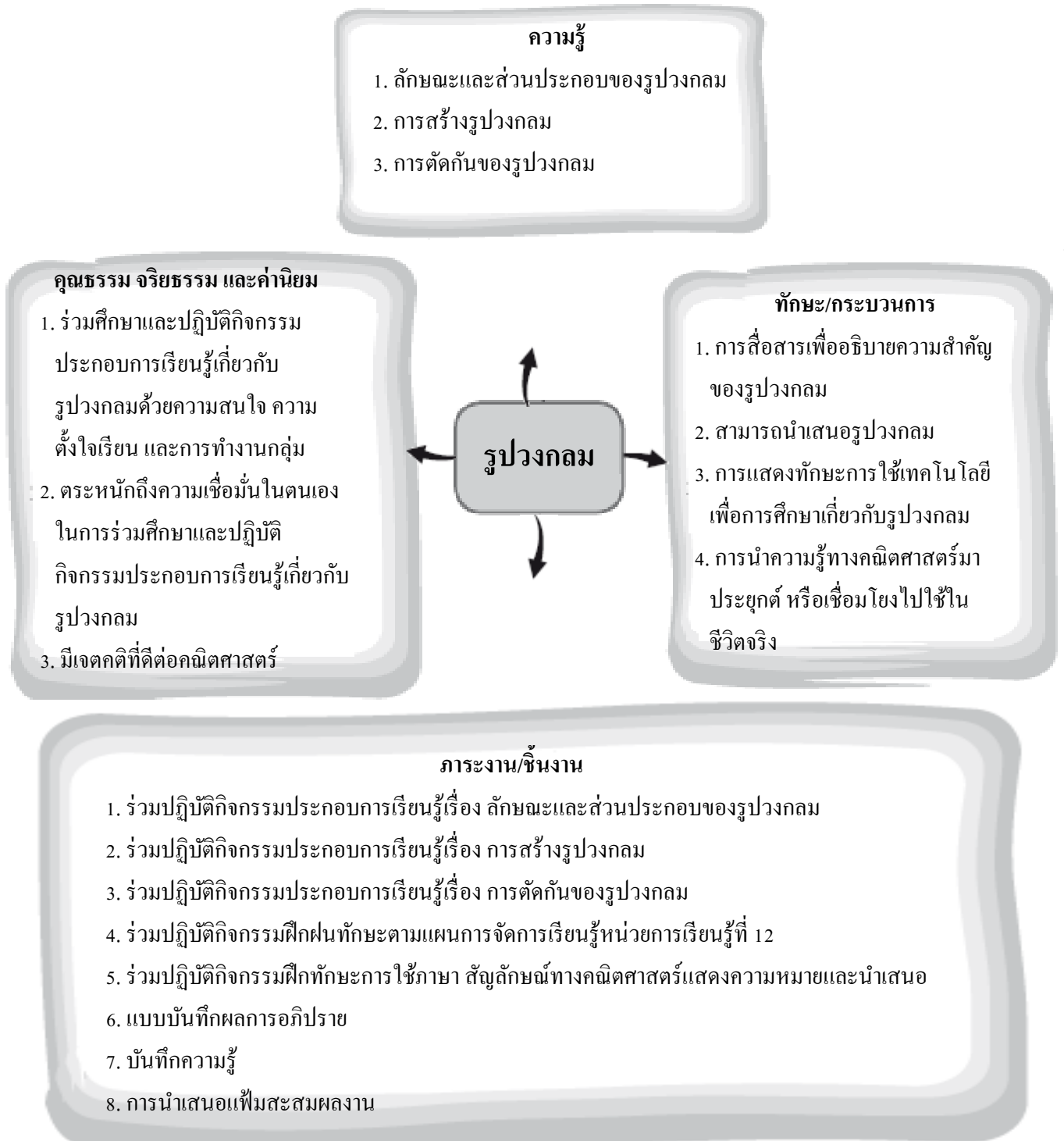
รูปวงกลม

เวลา 9 ชั่วโมง





ฝึกฝนในต้นปีเป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน





การออกแบบการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน	
ตัวชี้วัดขั้นปี 1. สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยม และรูปวงกลม (ค 3.2 ป. 5/2) 2. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1) 3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4) 4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)	
ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน นักเรียนจะเข้าใจว่า... - รูปวงกลม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีเส้นรอบ วงที่เกิดจากการเรียงตัวของจุดหลาย ๆ จุดที่อยู่ ห่างจากจุดเดียวกันเป็นระยะทางเท่ากัน จุดนั้น เรียกว่า จุดศูนย์กลาง	คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน - นักเรียนสามารถนำเรื่องรูปวงกลมไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริงได้อย่างไร
ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... - รูปวงกลม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีเส้นรอบ วงที่เกิดจากการเรียงตัวของจุดหลาย ๆ จุดที่อยู่ ห่างจากจุดเดียวกันเป็นระยะทางเท่ากัน - การสร้างรูปวงกลมทำได้หลายวิธี เช่น ใช้วัตถุที่มีรูปร่างกลม ใช้กระดาษเจาะรู และการใช้ วงเวียน - รูปวงกลมสองวงจะตัดกันเมื่อเส้นรอบรูปของ รูปวงกลมทั้งสองตัดกันสองจุด	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความ เข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของรูปวงกลม 2. นำเสนอรูปวงกลม 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เกี่ยวกับรูปวงกลม 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือ เชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมี ผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การสร้างรูปวงกลม	



3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การตัดกันของรูปวงกลม 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ 6. แบบบันทึกผลการอภิปราย 7. บันทึกความรู้ 8. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน		
2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้		
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็น วิทยุบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็น วิทยุบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	
3. สิ่งที่ต้องประเมิน 3.1 ความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ ดัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญในความรู้สึกร่วมของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เป็นอยู่พอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ		
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12	รูปวงกลม	เวลา 9 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54	ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55	การสร้างรูปวงกลม	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56	การตัดกันของรูปวงกลม	3



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54

ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

รูปวงกลม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีเส้นรอบวงที่เกิดจากการเรียงตัวของจุดหลาย ๆ จุดที่อยู่ห่างจากจุดเดียวกันเป็นระยะทางเท่ากัน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปวงกลมให้ สามารถบอกส่วนต่าง ๆ ได้ (K)
2. สนใจเรียน เต็มใจทำงาน และเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข (A)
3. มีทักษะในการให้เหตุผล การสื่อสารและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 24 ส่วนประกอบของรูปวงกลม	- ใบกิจกรรมที่ 24 ส่วนประกอบของรูปวงกลม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

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

5.สาระการเรียนรู้

1. ลักษณะของรูปวงกลม
2. การเรียกชื่อรูปวงกลม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	อธิบายความหมายของส่วนประกอบของรูปวงกลม
วิทยาศาสตร์	สังเกต สืบหาสิ่งของที่มีอยู่ในธรรมชาติที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลม
สังคมศึกษาฯ	รวบรวมสิ่งของอุปโลก บริโภคที่มีส่วนประกอบรูปวงกลม
ศิลปะ	ศึกษางานศิลปะของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่มีรูปวงกลมเป็นส่วนประกอบ
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมที่ใช้ความรู้เรื่อง รูปวงกลมและส่วนประกอบของรูปวงกลมได้อย่างสนุกสนาน
ภาษาต่างประเทศ	อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับรูปวงกลม และส่วนประกอบของรูปวงกลม
การงานอาชีพฯ	ประดิษฐ์รูปวงกลมที่แยกชิ้นส่วนได้



7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

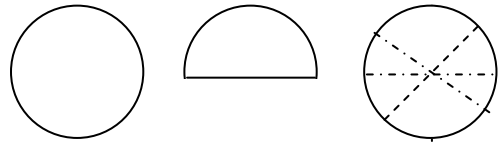
ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
3. นักเรียนช่วยกันร้องเพลง มาเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อม
4. ครูให้นักเรียนนำเหรียญ 25 สตางค์ เหรียญ 50 สตางค์ เหรียญ 1 บาท เหรียญ 5 บาท เหรียญ 10 บาท มาเป็นแบบแล้วเขียนรูปร่างกลมจากเหรียญเหล่านี้

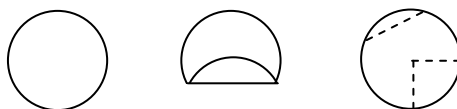
ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนพับกระดาษรูปวงกลมที่ครูแจกให้เป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน โดยพับให้ทับกันสนิทพอดีหลายตำแหน่งและลากเส้นประแสดงรอยพับเหล่านั้น



ให้นักเรียนใช้ไม้บรรทัดวัดระยะจากจุดที่เส้นประแต่ละเส้นตัดกันไปยังปลายเส้นประหรือเส้นขอบแล้วหาคำตอบว่า ระยะห่างจากจุดที่เส้นประแต่ละเส้นตัดกันยาวเท่าไร ยาวเท่ากันหรือไม่ จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติมว่า จุดที่อยู่ห่างจากเส้นขอบเป็นระยะเท่ากัน เรียกว่า **จุดศูนย์กลาง** เส้นขอบของรูปวงกลมที่ล้อมรอบจุดศูนย์กลางและมีระยะจากจุดศูนย์กลางมายังเส้นขอบนี้เท่ากันทุก ๆ จุด เส้นขอบนี้เรียกว่า **เส้นรอบรูป** ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบรูป เรียกว่า **รัศมี** และส่วนของเส้นตรงที่ลากผ่านเส้นรอบรูปด้านหนึ่งไปยังเส้นรอบรูปอีกด้านหนึ่ง เรียกว่า **เส้นผ่านศูนย์กลาง**

2. ให้นักเรียนตัดกระดาษรูปวงกลม แล้วพับเป็น 2 ส่วน ไม่เท่ากันจะได้ดังรูป



จากนั้นให้เขียนรัศมีระยะห่างเล็กน้อย อธิบายเพิ่มเติมว่า ส่วนของเส้นตรงที่ลากเส้นรอบรูปด้านหนึ่งไปยังเส้นรอบรูปอีกด้านหนึ่ง เรียกว่า **คอร์ด** พื้นที่ที่อยู่ระหว่างคอร์ดกับส่วนของเส้นรอบรูประหว่างคอร์ดนั้น เรียกว่า **เซกเมนต์** และพื้นที่ที่อยู่ระหว่างรัศมี 2 เส้น กับส่วนของเส้นรอบรูประหว่างรัศมีนั้น เรียกว่า **เซกเตอร์**

3. ครูให้นักเรียนใช้เชือกวางทาบรอบรูปวงกลม แล้วนำไปวัดว่ามีความยาวเท่าไร จากนั้นช่วยกันสรุปว่า ความยาวที่ได้ นั่น คือ ความยาวของเส้นรอบรูป
4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนวาดรูปวงกลมและบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของรูปวงกลมลงในสมุด



ครั้งที่ 2

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
- ให้นักเรียนสร้างรูปวงกลมบนกระดาษและร่วมกันอภิปรายถึงการเรียกชื่อรูปวงกลม 2 แบบ ได้แก่ ชื่อตามจุดศูนย์กลาง และชื่อตามจุดบนเส้นรอบรูป อย่างน้อย 3 จุด
- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน จัดทำแผ่นพับ ใบความรู้เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม โดยใช้กระดาษรูปวงกลมติดลงบนกระดาษและเขียนคำอธิบายพร้อมตกแต่งให้สวยงาม
- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง ลักษณะและส่วนประกอบของรูปวงกลม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- ตอบคำถามจากรูปวงกลมที่ครูกำหนดให้
- เขียนคำอธิบายส่วนประกอบของรูปวงกลม
- พับกระดาษ หรือแสดงส่วนต่าง ๆ ของรูปวงกลมจากอุปกรณ์อื่น ๆ
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 24 ส่วนประกอบของรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

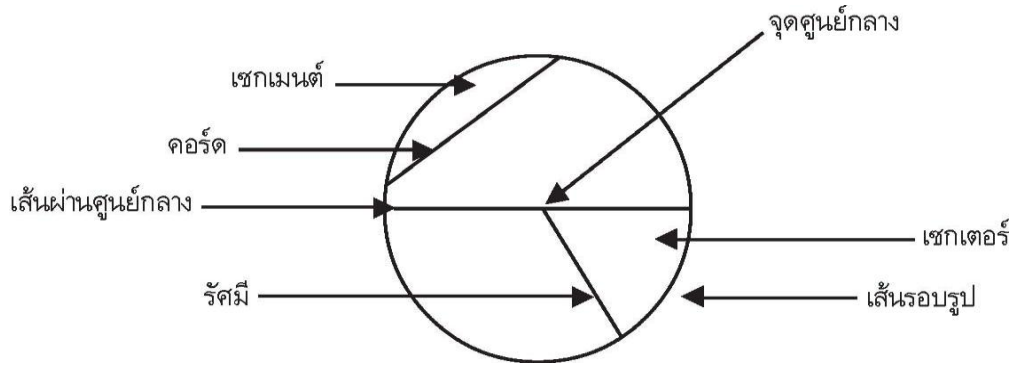
ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- อธิบายรูปวงกลม สิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์หรือสถานที่ต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลม
- สร้างงานศิลปะหรือสิ่งประดิษฐ์จากรูปวงกลมหรือส่วนประกอบได้อย่างสร้างสรรค์สวยงาม
- สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง รูปวงกลม และร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 24 ส่วนประกอบของรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

รูปวงกลม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีเส้นรอบรูปที่เกิดจากการเรียงตัวของจุดหลาย ๆ จุดที่อยู่ห่างจากจุดเดียวกันเป็นระยะทางเท่ากัน

วงกลมรูปหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่



เส้นรอบรูป	คือ	เส้นขอบของรูปวงกลม
จุดศูนย์กลาง	คือ	จุดที่อยู่ห่างจากเส้นรอบรูปเป็นระยะทางเท่ากัน
รัศมี	คือ	ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบรูป
เส้นผ่านศูนย์กลาง	คือ	ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากเส้นรอบรูปด้านหนึ่งผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม ไปยังเส้นรอบรูปอีกด้านหนึ่ง
โคร์ด	คือ	ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากเส้นรอบรูปด้านหนึ่งไปยังเส้นรอบรูปอีกด้านหนึ่งโดยไม่ผ่านจุดศูนย์กลาง
เซกเตอร์	คือ	พื้นที่ที่อยู่ระหว่างรัศมี 2 เส้นกับส่วนของเส้นรอบรูประหว่างรัศมีนั้น
เซกเมนต์	คือ	พื้นที่ที่อยู่ระหว่างโคร์ดกับส่วนของเส้นรอบรูประหว่างโคร์ดนั้น

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทบทวนส่วนประกอบของรูปวงกลมโดยเขียนเป็นแผนภาพความคิดหรือเสนอในรูปแบบอื่น ๆ
2. บอกชื่อส่วนประกอบของรูปวงกลมโดยดูจากรูปที่ครูกำหนดหรือรูปจากแหล่งอื่น ๆ
3. สำรวจสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่ประกอบด้วยรูปวงกลมหรือส่วนประกอบของรูปวงกลม
4. ครูให้ใบงานเรื่อง การสร้างรูปวงกลม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษรูปวงกลม
2. เชือก ไม้บรรทัด
3. ใบกิจกรรมที่ 24 ส่วนประกอบของรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อ-การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)



10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55

การสร้างรูปวงกลม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม

เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การสร้างรูปวงกลมทำได้หลายวิธี เช่น ใช้วัตถุที่เป็นรูปวงกลม ใช้กระดาษเจาะรู และการใช้วงเวียน

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรัศมีหรือเส้นผ่านศูนย์กลางให้สามารถสร้างรูปวงกลมได้ (K)
2. มีทักษะในการแก้ปัญหา การสื่อสาร และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ (P)
3. สนใจเรียน มีความรอบคอบ และเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข (A)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 25 การสร้างรูปวงกลม	- ใบกิจกรรมที่ 25 การสร้างรูปวงกลม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการ ประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรม ที่ 25 การสร้างรูปวงกลม	- ใบกิจกรรมที่ 25 การสร้างรูป วงกลม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

1. การสร้างรูปวงกลมโดยใช้วัตถุที่มีรูปร่างกลม
2. การสร้างรูปวงกลมโดยใช้แถบกระดาษเจาะรู
3. การสร้างรูปวงกลมโดยใช้วงเวียน

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	เขียนอธิบายขั้นตอนการสร้างรูปวงกลมด้วยวิธีการต่าง ๆ
วิทยาศาสตร์	สังเกตเปรียบเทียบลักษณะที่เปลี่ยนแปลงของดวงจันทร์
ศิลปะ	นำรูปวงกลมมาประดิษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
สุขศึกษา	เล่นเกมที่ต้องนั่งล้อมวง เช่น มอญซ่อนผ้า
ภาษาต่างประเทศ	อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับรูปวงกลม และส่วนประกอบของรูปวงกลม
การงานอาชีพฯ	ประดิษฐ์ของเล่นรูปวงกลม เป็นผลงานของตนเองหรือกลุ่ม

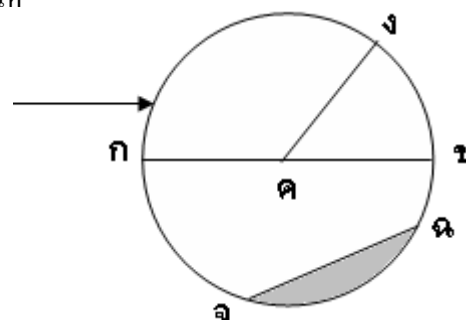
7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนช่วยกันบอกส่วนประกอบของรูปวงกลมที่กำหนดให้

- 1) ส่วนที่ถูกศรชี้เรียกว่าอะไร
- 2) ตำแหน่งใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม
- 3) เส้นรัศมีในภาพนี้มีกี่เส้น เส้นใดบ้าง
- 4) เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม คือเส้นใด
- 5) จฉ เป็นส่วนใดของรูปวงกลม
- 6) พื้นที่แรเงาเรียกว่าอะไร





ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สร้างรูปวงกลมโดยใช้วัตถุที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม เช่น เหรียญ ฝาขวด ก้นขวด ก้นกระป๋อง จากนั้นช่วยกันตั้งชื่อและร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการและขั้นตอนในการสร้างรูปวงกลม พร้อมกับตรวจสอบขนาดของรูปวงกลมด้วยการวัดความยาวของรัศมี
2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนวาดรูปวงกลมเป็นลวดลายต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันลงในสมุด แล้วระบายสีรูปภาพให้สวยงาม

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจสอบผลงานจากการบ้านของนักเรียน
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ใช้กระดาษเจาะรูสร้างรูปวงกลม 3-4 รูป ช่วยกันตั้งชื่อ ตรวจสอบขนาดของรูปด้วยการวัดความยาวของรัศมี และร่วมกันอภิปรายถึงขั้นตอนการสร้างรูปวงกลมโดยใช้แถบกระดาษเจาะรู สรุปได้ดังนี้
 - 1) กำหนดจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม
 - 2) ใช้มีดกดแถบกระดาษที่จุดศูนย์กลางของรูปวงกลมที่เกิดรูปวงกลม
 - 3) ใช้ดินสอหมุนแถบกระดาษที่เจาะรูไว้ให้เกิดรูปวงกลม
5. ครูสาธิตการใช้วงเวียนสร้างรูปวงกลม รัศมี 1 เซนติเมตร ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้
 - 1) กำหนดให้ ก เป็นจุดศูนย์กลาง
 - 2) ใช้วงเวียนวัดให้ได้ระยะ 1 เซนติเมตร
 - 3) ใช้ ก เป็นจุดศูนย์กลางแล้วหมุนวงเวียนไปโดยรอบ จะได้รูปวงกลมที่มีรัศมี 1 เซนติเมตร เรียก รูปวงกลมนี้ว่า รูปวงกลม ก

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนดังกล่าว โดยกำหนดให้รัศมีขนาดตามต้องการสร้างรูปวงกลมพร้อมตั้งชื่อ แล้วตรวจสอบความถูกต้องโดยวัดความยาวของรัศมี จากนั้นเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน

6. เขียนแผนภาพความคิด ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนเรื่อง รูปวงกลม
7. สืบหาสิ่งของที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลมและจัดทำรายงาน
8. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การสร้างรูปวงกลม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน



2. สร้างรูปวงกลมที่มีรัศมีขนาดต่าง ๆ กัน
3. เขียนคำอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรัศมีกับเส้นผ่านศูนย์กลางจากการสร้างรูปวงกลม
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 25 สร้างรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. การประดิษฐ์สิ่งของที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลม
2. การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปวงกลม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การสร้างรูปวงกลม เมื่อกำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางให้ จะต้องคำนวณหาความยาวของรัศมีก่อน แล้วจึงสร้างรูปวงกลมตามขั้นตอน

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. สร้างสรรค์งานศิลปะโดยอาศัยความรู้เรื่อง รูปวงกลมได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง การสร้างรูปวงกลมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน
3. ครูให้ใบงานเรื่อง การตัดกันของรูปวงกลม เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. วังเวียน ไม่บรรทัด
2. แดบกระดาดเจาะรู
3. ใบกิจกรรมที่ 25 สร้างรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ลวดลายที่ใช้รูปวงกลมเป็นส่วนประกอบ
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้วิชาคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56

การตัดกันของรูปวงกลม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 รูปวงกลม

ภาคเรียนที่ 2
เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

รูปวงกลมสองวงจะตัดกันเมื่อเส้นรอบรูปของรูปวงกลมทั้งสองตัดกันสองจุด

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

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

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกส่วนต่าง ๆ จากการตัดกันของรูปวงกลมได้ (K)
2. สนใจเรียน เต็มใจทำงาน และเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข (A)
3. มีทักษะในการให้เหตุผล การสื่อสารและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 26 การตัดกันของรูปวงกลม	- ใบกิจกรรมที่ 26 การตัดกันของรูปวงกลม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 26 การตัดกันของรูปวงกลม	- ใบกิจกรรมที่ 26 การตัดกันของรูปวงกลม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

การตัดกันของรูปวงกลม

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

วิทยาศาสตร์

สังคมศึกษา

ศิลปะ

ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดกันของรูปวงกลม

สำรวจสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติที่เป็นรูปวงกลมตัดกัน

สำรวจศิลปวัตถุ โบราณวัตถุของประเทศสมาชิกในอาเซียนที่มี

ลักษณะการตัดกันของรูปวงกลม

วาดภาพแสดงการตัดกันของรูปวงกลมจากวัตถุที่มีรูปร่างกลม



สู่ศึกษาฯ

เล่นเกมที่ใช้อุปกรณ์การเล่นเป็นวงกลม เช่น ห่วงยาง

การงานอาชีพฯ

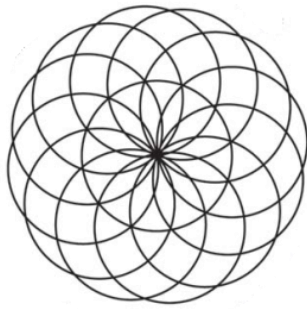
ประดิษฐ์ของเล่นที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลม

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

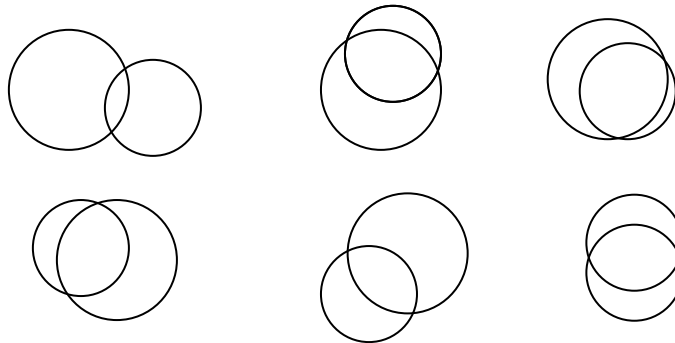
1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วตอบคำถาม



- 1) ภาพนี้มีรูปวงกลมทั้งหมดกี่รูป
- 2) รูปวงกลมในภาพมีรัศมียาวเท่าไร
- 3) เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมแต่ละวงยาวเท่าไร
- 4) ถ้าระบายสีรูปนี้จะเป็นภาพอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนจับคู่เป้ายางรัดของสลับกันไปมาโดยมีเงื่อนไขว่ายางรัดของของใครสามารถทับยางรัดของอีกฝ่ายได้จะเป็นผู้ชนะ ผู้ชนะจะได้ยางรัดของวงใหญ่ในการเป่าครั้งต่อไป ทำกิจกรรมเช่นนี้ 10 ครั้ง และให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันวาดรูปการทับกันของยางรัดของในแต่ละครั้งไว้ด้วย ดังรูป



2. นักเรียนแต่ละคู่แสดงรูปวาดการทับกันของรูปวงกลมทั้งสอง และช่วยกันพิจารณาเส้นรอบรูปวงกลมทั้งสองพร้อมกับตั้งชื่อรูปวงกลมทั้งสองและจุดที่เส้นรอบรูปตัดกัน จากนั้นให้ลากเส้นเชื่อมระหว่างจุดตัดทั้งสอง ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า การที่รูปวงกลม 2 วงตัดกันสามารถลากคอร์ดได้หนึ่งเส้นซึ่งเป็นคอร์ดของรูปวงกลมทั้งสองรูป เราเรียกคอร์ดนี้ว่า **คอร์ดร่วม**
3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันเป้ายางวงใหญ่ที่มีสีต่างกันจำนวน 3 วง ให้ยางรัด



ของทั้งสามวงทับกัน และวาดรูปด้วยวัตถุที่มีรูปร่างวงกลมแสดงการทับกัน จากนั้นตั้งคำถามจากรูปที่คิดขึ้นจำนวน 10 ข้อ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนกันจนครบทุกกลุ่ม

- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การตัดกันของรูปวงกลม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- สรุปผลการตัดกันของรูปวงกลมจากการเป่ายางจำนวน 2-3 วงหรือมากกว่า
- วาดภาพแสดงการตัดกันของยางรัดของตั้งแต่ 2 วงขึ้นไป
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 26 การตัดกันของรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับเรื่อง การตัดกันของรูปวงกลม เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้นักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมหรือโครงการ
- สร้างสรรค์งานศิลปะที่เกิดจากการตัดกันของรูปวงกลม
- สร้างเกมคณิตศาสตร์หรือปริศนาคำทายเกี่ยวกับการตัดกันของรูปวงกลมและร่วมเล่นได้อย่างสนุกสนาน

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การตัดกันของรูปวงกลม เกิดขึ้นเมื่อเส้นรอบรูปหรือเส้นรอบวงของรูปวงกลม 2 วงตัดกันที่จุดสองจุด นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที
นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 12

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- ใช้วัตถุที่มีรูปร่างกลมหลาย ๆ ขนาดสร้างรูปวงกลมที่ตัดกัน
- ลากคอร์ดร่วมและแสดงจุดตัดของรูปวงกลมที่ตัดกัน
- สำรวจเครื่องหมายการค้า ป้ายจราจร หรือสิ่งอื่นที่ประกอบด้วยรูปวงกลมตัดกัน



4. ครูให้ใบงานเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียน
ครั้งต่อไป

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. วังเวียน ไม้บรรทัด
2. แถบกระดาษเจาะรู
3. ใบกิจกรรมที่ 26 การตัดกันของรูปวงกลม ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)
4. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
(บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. ป้ายจราจร สัญลักษณ์ของร้านค้า เครื่องหมายการค้า
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้วิชาคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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

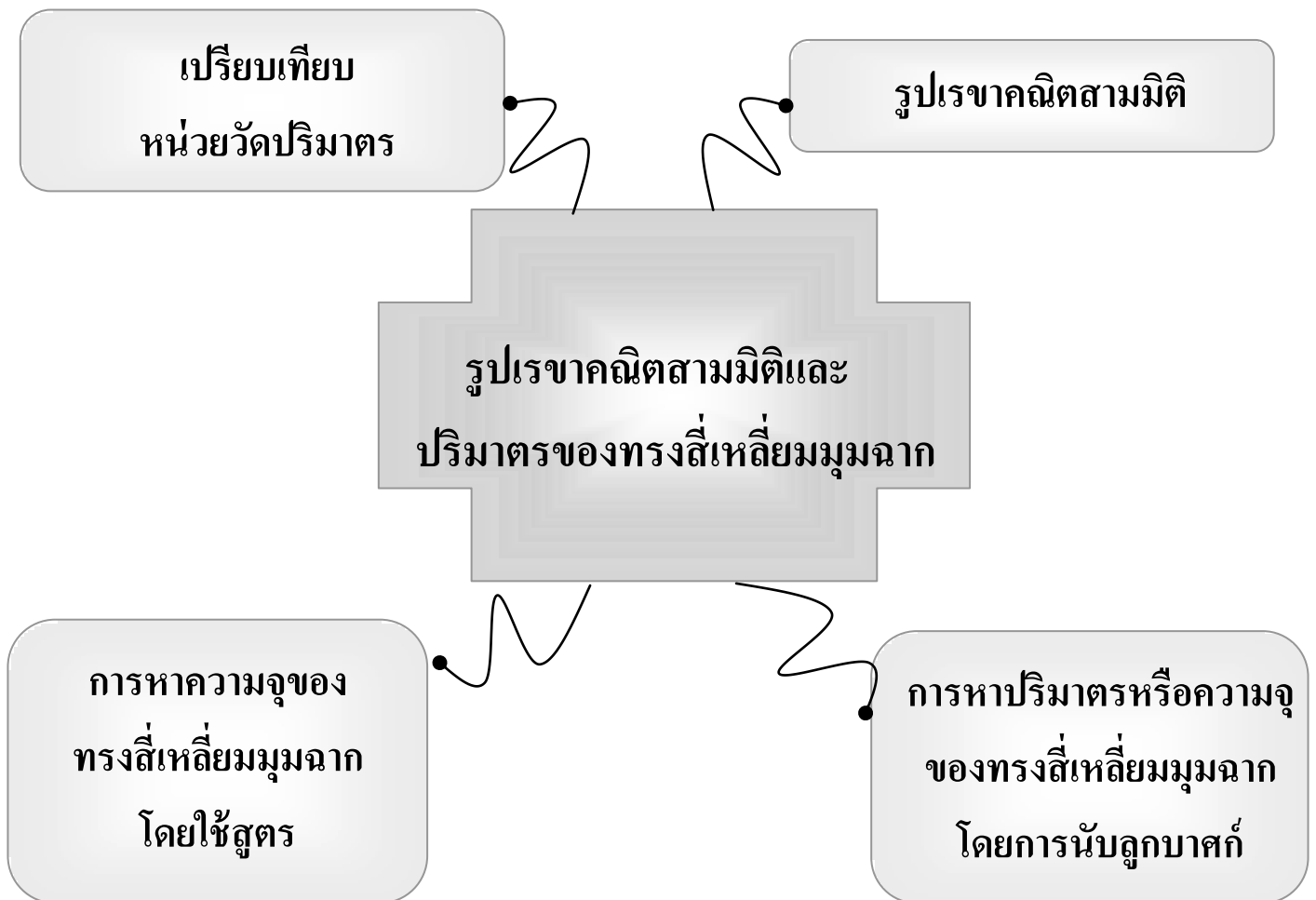




หน่วยการเรียนรู้ที่ 13

รูปเรขาคณิตสามมิติและ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

เวลา 12 ชั่วโมง





ผังมโนทัศน์เป้าหมายการเรียนรู้และขอบข่ายภาระงาน

ความรู้

1. รูปเรขาคณิตสามมิติ
2. การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์
3. การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร
4. เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร

คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1. ร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมประกอบ การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปเรขาคณิต สามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยม มุมฉากด้วยความสนใจ ความตั้งใจ เรียน และการทำงานกลุ่ม
2. ตระหนักถึงความเชื่อมั่นในตนเอง ในการร่วมศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม ประกอบการเรียนรู้เกี่ยวกับรูป เรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รูปเรขาคณิต สามมิติและ ปริมาตรของ ทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. สามารถนำเสนอรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. การแสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อ การศึกษาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
4. การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มา ประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการนับลูกบาศก์
3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร
4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร
5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 13
6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ
7. แบบบันทึกผลการอภิปราย
8. บันทึกความรู้
9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน



การออกแบบการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ขั้นที่ 1 ผลลัพธ์ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ตัวชี้วัดขั้นปี

1. บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดปริมาตรหรือความจุ (ค 2.1 ป. 5/1)
2. หาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ค 2.1 ป. 5/5)
3. บอกลักษณะและจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 3.1 ป. 5/1)
4. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป. 5/1)
5. ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/2)
6. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/3)
7. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป. 5/4)
8. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป. 5/5)
9. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค 6.1 ป. 5/6)

ความเข้าใจที่คงทนของนักเรียน

นักเรียนจะเข้าใจว่า...

- รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปทรงที่มีลักษณะของรูปทรงตันหรือรูปทรงกลวง
- การหาปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร

$$\text{ปริมาตร} = \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{สูง}$$
- ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีหน่วยเป็นลูกบาศก์หน่วยความยาว

คำถามสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน

- นักเรียนสามารถประยุกต์หรือเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติและการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมาใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไร



ความรู้ของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะรู้ว่า... - รูปเรขาคณิตสามมิติแบ่งตามลักษณะต่าง ๆ ได้หลายชนิด ได้แก่ ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม - ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หาได้โดยการนับลูกบาศก์ และใช้สูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งเท่ากับ ผลคูณของความกว้าง ความยาว และความสูงของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น - ความจุ หมายถึง ปริมาตรของรูปทรงที่กลวง เช่น ความจุของกล่อง ความจุของถัง เราสามารถหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้จาก ความกว้าง $\times$ ความยาว $\times$ ความสูง - รูปทรงที่มีความจุ 1 ลิตร จะมีปริมาตรเท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร และรูปทรงที่มีปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีความจุ 1 ลิตร	ทักษะ/ความสามารถของนักเรียนที่นำไปสู่ความเข้าใจที่คงทน นักเรียนจะสามารถ... 1. สื่อสารเพื่ออธิบายความสำคัญของรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2. นำเสนอรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3. แสดงทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก 4. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์หรือเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตจริง
ขั้นที่ 2 ภาระงานและการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างแท้จริง	
1. ภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ 1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ 2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์ 3. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร 4. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เรื่อง เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร 5. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกฝนทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 6. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความหมายและนำเสนอ 7.. แบบบันทึกผลการอภิปราย 8. บันทึกความรู้ 9. การนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน	



2. วิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้		
2.1 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ 1) การทดสอบ 2) การสนทนาซักถาม 3) การประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) การประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	2.2 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบบันทึกการสนทนาซักถาม 3) แบบประเมินผลงาน/กิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่ม 4) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม 5) แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	
3. สิ่งที่มีผู้ประเมิน 3.1 ความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ การอธิบาย ชี้แจง การแปลความและตีความ การประยุกต์ คัดแปลง และนำไปใช้ การมีมุมมองที่หลากหลาย การให้ความสำคัญและใส่ใจในความรู้สึกของผู้อื่น และการรู้จักตนเอง 3.2 สมรรถนะสำคัญ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และเทคโนโลยี 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ เป็นอยู่พอเพียง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ		
ขั้นที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13	รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	เวลา 12 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57	รูปเรขาคณิตสามมิติ	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58	การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59	การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60	เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	3



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57

รูปเรขาคณิตสามมิติ

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตร เวลา 3 ชั่วโมง
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

1.สาระสำคัญ

รูปเรขาคณิตสามมิติแบ่งตามลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/1, ค 2.1 ป. 5/5, ค 3.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติให้ สามารถจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและเป็นลำดับขั้นตอน (A)
3. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	-
2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 27 รูปเรขาคณิตสามมิติ	- ใบกิจกรรมที่ 27 รูปเรขาคณิตสามมิติ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการ ประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรม ที่ 27 รูปเรขาคณิตสามมิติ	- ใบกิจกรรมที่ 27 รูปเรขาคณิต สามมิติ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

- รูปทรง
- รูปเรขาคณิตสามมิติ

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	เขียนสรุปสาระเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ
วิทยาศาสตร์	สำรวจรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือธรรมชาติ
สังคมศึกษาฯ	สำรวจอาคาร สิ่งปลูกสร้าง หรือสถาปัตยกรรมของประเทศสมาชิกใน อาเซียนที่มีส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ
ศิลปะ	วาดรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์
สุขศึกษาฯ	แข่งขันเกมเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติ
ภาษาต่างประเทศ	เขียนและอ่านคำศัพท์เกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติ
การงานอาชีพฯ	ออกแบบที่ใส่หรือห่ออาหารให้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 จำนวน 10 ข้อ เวลา 15 นาที
- นักเรียนฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที
 - $503 \times 60 = \square$
 - $435 \times 70 = \square$
 - $745 \times 60 = \square$
 - $320 \times 60 = \square$
 - $890 \times 80 = \square$
 - $961 \times 90 = \square$



7) $780 \times 30 = \square$

9) $619 \times 10 = \square$

8) $350 \times 50 = \square$

10) $480 \times 30 = \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำภาพรูปเรขาคณิตและภาพรูปเรขาคณิตสามมิติมาให้นักเรียนพิจารณา แสดงความคิดเห็น และเปรียบเทียบความแตกต่าง จนได้ข้อสรุปว่ารูปเรขาคณิตสามมิติมีความกว้าง ความยาว ความสูงหรือความหนา และมีลักษณะรูปทรงกลมและรูปทรงตัน เรียกชื่อต่างกัน แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของที่พบในชีวิตประจำวันที่มีรูปร่างคล้ายหรือใกล้เคียงกับรูปเรขาคณิตสามมิติต่าง ๆ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันปั้นดินน้ำมันเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้แก่ ทรงกลม ทรงกระบอก ปริซึมสามเหลี่ยม ปริซึมสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์ พีระมิดฐานสามเหลี่ยม และพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติแต่ละชนิดว่ามีกี่หน้า แต่ละหน้าเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด จนได้ข้อสรุปว่า
 - ทรงกลม มีผิวโค้งเรียบเช่นเดียวกับลูกโป่ง ลูกแก้ว ลูกเทนนิส
 - ทรงกระบอก มีหน้าตัดหรือฐานเป็นรูปวงกลมที่เท่ากัน ผิวด้านข้างโค้ง เมื่อตัดตามยาวจะได้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
 - กรวย มีฐานเป็นรูปวงกลม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่ระนาบเดียวกับฐาน
 - ปริซึมสามเหลี่ยม มีหน้าตัดหรือฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม มีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
 - ปริซึมสี่เหลี่ยม มีหน้าตัดหรือฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
 - ลูกบาศก์ มีหน้าตัดหรือฐานและหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากัน
 - พีระมิดฐานสามเหลี่ยม มีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม
 - พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน และมีหน้าข้างเป็นสามเหลี่ยม
3. นักเรียนกลุ่มเดิมช่วยกันตัดดินน้ำมันในแนวดิ่งและแนวนอน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงการตัดรูปทรงต่าง ๆ ในแนวดิ่งและแนวนอนจะได้รูปเรขาคณิตอะไรบ้าง อย่างละกี่รูป
4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากแบบที่นักเรียนกำหนดขึ้นเองแล้วเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน

ครั้งที่ 2

5. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจสอบการประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติจากแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียน



6. ให้นักเรียนสังเกตสิ่งของที่มีลักษณะเป็นปริซึม เช่น ป้ายชื่อทรงปริซึม กล้องนม จะเห็นลักษณะที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร จนได้ข้อสรุปว่า การเรียกชื่อปริซึม จะเรียกตามรูปหน้าตัดหรือฐานของปริซึมนั้นเอง จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของอื่น ๆ ที่มีลักษณะเป็นปริซึมอีก 2-3 ตัวอย่าง
7. ครูนำอุปกรณ์ทรงพีระมิดฐานเหลี่ยมแบบต่าง ๆ มาให้นักเรียนอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า พีระมิดมีฐาน 1 ฐาน ด้านข้างของพีระมิดเป็นรูปสามเหลี่ยม การเรียกชื่อพีระมิดจะเรียกตามชื่อรูปที่ฐาน จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพีระมิดเพิ่มเติมอีก 2-3 ตัวอย่าง
8. นักเรียนแต่ละคนออกแบบภาพที่ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติอย่างสร้างสรรค์แล้วเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
9. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. จำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติว่ารูปใดเป็นปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย หรือทรงกลม
3. บอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตใดบ้าง อย่างละกี่รูป
4. ประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติได้อย่างถูกต้อง สวยงาม และสร้างสรรค์
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 27 รูปเรขาคณิตสามมิติ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ตัดหรือพับกระดาษรูปเรขาคณิตสามมิติใช้ใส่หรือห่ออาหาร เช่น ข้าวหลาม โรตีส กล้วยใบตอง เป็นต้น
2. ประดิษฐ์งานศิลปะจากสมบัติของรูปเรขาคณิตสามมิติได้อย่างสวยงาม สร้างสรรค์
3. ออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์โดยใช้รูปเรขาคณิตสามมิติ

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีหน้าตัดทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และหน้าตัดทั้งคู่อยู่ในระนาบที่ขนานกัน มีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม เรียกว่า **ปริซึม**

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีหน้าตัดเหนือฐานเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่ในระนาบที่ขนานกันมีด้านข้างโค้งเมื่อตัดตามยาวจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เรียกว่า **ทรงกระบอก**



รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกับฐาน และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า **พีระมิด**

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปวงกลม หรือมียอดแหลมซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกับฐาน มีหน้าโค้ง เรียกว่า **กรวย**

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบเช่นเดียวกับลูกโป่ง ลูกแก้ว ลูกเทนนิส เรียกว่า

ทรงกลม

8. กิจกรรมเสนอแนะ

1. สร้างรูปเรขาคณิตสามมิติตามแบบที่กำหนดให้
 2. สำรวจสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ
 3. ทดสอบสมบัติหรือนิยามของรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น การใช้ลูกกลิ้งทาสีของช่างทาสี
 4. ครูให้ใบงานเรื่อง การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์
- เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. กาว กรรไกร
2. ภาพรูปเรขาคณิตต่าง ๆ และรูปเรขาคณิตสามมิติต่าง ๆ
3. ใบกิจกรรมที่ 27 รูปเรขาคณิตสามมิติ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
2. สิ่งของที่มีรูปทรงเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติต่าง ๆ
3. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58

การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตร เวลา 3 ชั่วโมง
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

1.สาระสำคัญ

ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้โดยการนับลูกบาศก์และใช้สูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งเท่ากับผลคูณของความกว้าง ความยาว และความสูงของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/1, ค 2.1 ป. 5/5, ค 3.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติให้ สามารถหาปริมาตรหรือความจุโดยการนับลูกบาศก์ได้ (K)
2. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติให้ สามารถหาปริมาตรหรือความจุโดยใช้สูตรได้ (K)
3. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีวิจารณญาณในการคิด และมั่นใจในตนเอง (A)
4. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ตรวจสอบการปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 28 การหาปริมาตรหรือหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์ และใบกิจกรรมที่ 29 การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	- ใบกิจกรรมที่ 28 การหาปริมาตรหรือหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์ - ใบกิจกรรมที่ 29 การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 28 การหาปริมาตรหรือหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์ และใบกิจกรรมที่ 29 การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	- ใบกิจกรรมที่ 28 การหาปริมาตรหรือหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์ - ใบกิจกรรมที่ 29 การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
วิทยาศาสตร์	คำนวณหาปริมาตรของอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
สังคมศึกษาฯ	นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการหาปริมาตรของน้ำในบ่อ สระ ที่ใช้ในการเกษตร



ศิลปะ

วาดรูปแสดงรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเพื่อคำนวณหาปริมาตรได้อย่างสร้างสรรค์

สุขศึกษา

เล่นเกมคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการหาปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ภาษาต่างประเทศ

อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การงานอาชีพ

ประดิษฐ์กล่องใส่ของขนาดต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์ได้จริง

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

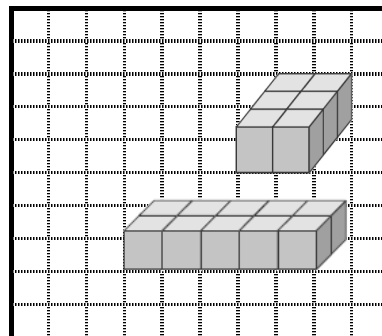
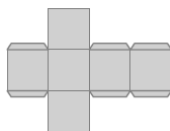
ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ครูกำหนดโจทย์การบวก การลบ การคูณ และการหารบนกระดานแล้วให้นักเรียนฝึกคิดเลขเร็วในเวลา 5 นาที

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนสังเกตลักษณะของกล่องยาสี่พื้น ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และสรุปร่วมกันว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความหนา สามารถหาปริมาตรได้ ส่วนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นเพียงหน้าหนึ่งของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากจึงไม่สามารถหาปริมาตรได้
2. ครูให้นักเรียนทำลูกบาศก์โดยการพับกระดาษตามรอยเส้นประแล้วทากาว ตามแบบที่กำหนด จากนั้นครูแนะนำว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาว ด้านกว้าง และความสูงหรือความหนาเท่ากัน เรียกว่า ลูกบาศก์ และลูกบาศก์ตันที่มีความกว้าง 1 หน่วย ความยาว 1 หน่วย และความสูง 1 หน่วย กล่าวได้ว่า มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย หรือใช้อักษรย่อ ลบ. หน่วย
3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันประดิษฐ์ลูกบาศก์ตามแบบรูปคลี่ที่กำหนดให้จำนวน 20-25 ลูก จากนั้นนำลูกบาศก์ที่ประดิษฐ์ขึ้นวางเรียงกันตามความกว้าง ความยาว และความสูง จากนั้นให้หาปริมาตรโดยการนับจำนวนลูกบาศก์ที่นำมาประกอบเข้าด้วยกัน แล้ววาดรูปจากมุมที่ต่างกันสองมุมลงบนกระดานจุด เช่น





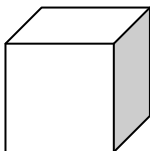
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 2 หน่วย ความยาว 3 หน่วย และความสูง 1 หน่วย จะมีปริมาตร 6 ลบ.หน่วย

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 2 หน่วย ความยาว 5 หน่วย และความสูง 1 หน่วย จะมีปริมาตร 10 ลบ.หน่วย

4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูวาดรูปทรงต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบของลูกบาศก์มา 5 รูป แล้วให้นักเรียนบอกปริมาตรของรูปทรงที่กำหนดให้ลงในสมุด

ครั้งที่ 2

5. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
6. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แต่ละกลุ่มนำลูกบาศก์ที่ช่วยกันประดิษฐ์ขึ้นวางเรียงกันให้มีความกว้าง 2 หน่วย ความยาว 2 หน่วย และความสูง 1 หน่วย แล้วนับลูกบาศก์เพื่อหาปริมาตร ต่อจากนั้นวางเรียงลูกบาศก์เพิ่มอีก 1 ชั้นให้มีความสูง 2 หน่วย นับลูกบาศก์เพื่อหาปริมาตร ทำกิจกรรมเช่นนี้โดยการวางเพิ่มอีกครั้งละ 1 ชั้น แล้วนับลูกบาศก์เพื่อหาปริมาตร โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตว่าถ้าทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความกว้าง ความยาวเท่ากัน แต่ความสูงต่างกัน ปริมาตรจะต่างกันหรือไม่ อย่างไร แล้วบันทึกผลลงในตาราง

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ความกว้าง	ความยาว	ความสูง	ปริมาตร
	2	2	1	4
	2	2	2	8
	2	2	3	12
	2	2	4	16
	2	2	5	20
	2	2	6	24

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางลูกบาศก์ในลักษณะต่าง ๆ แล้วนับจำนวนลูกบาศก์เพื่อหาปริมาตรของรูปทรงต่าง ๆ ทำกิจกรรมเช่นนี้ 2-3 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความชำนาญ
8. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2 คน แล้วตั้งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มละ 5 ข้อ จากนั้นส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอโจทย์ปัญหา ให้เพื่อน ๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง แล้วเขียนโจทย์บนกระดานจนครบทุกกลุ่ม นักเรียนเขียนโจทย์ที่สนใจจำนวน 10 ข้อ แล้วแสดงวิธีทำโดยวาดรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากอย่างคร่าว ๆ กำกับไว้ด้วย จากนั้นให้ครูตรวจสอบความถูกต้องและเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน



- ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการนับลูกบาศก์ เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

- ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
- หาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากจากลูกบาศก์ที่วางเรียงต่อกัน และทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากทั่วไป
- แต่งโจทย์ปัญหาการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วแสดงวิธีทำโดยการวาดรูปประกอบ
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 28 การหาปริมาตรหรือหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์และใบกิจกรรมที่ 29 การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

- หาปริมาตรของสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น กล่องกระดาษ ปริมาณน้ำในตู้ปลา น้ำในสระ เป็นต้น
- สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หาได้จากการนับจำนวนลูกบาศก์ที่วางเรียงต่อกันเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และผลคูณของความกว้าง ความยาว และความสูงของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น

8.กิจกรรมเสนอแนะ

- ให้นักเรียนสร้างโจทย์จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน เช่น การหาปริมาตรของน้ำในตู้ปลา โดยให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์และวาดภาพประกอบการแสดงวิธีทำ
- สำรวจสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่มีส่วนประกอบของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและหาปริมาตรของสิ่งที่พบเห็น
- ครูให้ใบงานเรื่อง การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป



9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ลูกบาศก์
2. ใบกิจกรรมที่ 28 การหาปริมาตรหรือหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับลูกบาศก์และ
ใบกิจกรรมที่ 29 การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตรในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนา
พานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. กล่องขนาดต่าง ๆ
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. โจทย์ปัญหาการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้คณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59

การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตร เวลา 3 ชั่วโมง

ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

1.สาระสำคัญ

ความจุ หมายถึง ปริมาตรของรูปทรงที่กลวง เช่น ความจุของกล่อง ความจุของถัง เราสามารถหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้จาก ความกว้าง × ความยาว × ความสูง

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/1, ค 2.1 ป. 5/5, ค 3.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตสามมิติให้ สามารถหาปริมาตรหรือความจุโดยใช้สูตรได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รับผิดชอบ และมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สื่อสาร เชื่อมโยง และนำความรู้ไปใช้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 30 การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	- ใบกิจกรรมที่ 30 การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางทัศนศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 30 การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	- ใบกิจกรรมที่ 30 การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย	แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
วิทยาศาสตร์	คำนวณความจุของเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
สังคมศึกษาฯ	นำความรู้ไปใช้ในการหาความจุของน้ำในบ่อ สระ หรืออ่างเก็บน้ำต่าง ๆ ที่ใช้ในการเกษตรกรรม
ศิลปะ	ออกแบบวาดลายทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
สุขศึกษาฯ	เล่นเกมบันไดงู
ภาษาต่างประเทศ	อ่าน เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
การงานอาชีพฯ	ประดิษฐ์กล่องใส่ของขนาดต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์ได้จริง

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

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. นักเรียนฝึกคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1) $500 - 307 = \square$	6) $7 \times (144 \div 12) = \square$
2) $(81 + 15) \div 4 = \square$	7) $(126 + 34) + 39 = \square$
3) $(11 \times 5) + (5 \times 3) = \square$	8) $(2 \times 15) \times 40 = \square$
4) $(22 \times 4) - 49 = \square$	9) $12 + (5 \times 10) = \square$
5) $3 \times (404 - 103) = \square$	10) $(17 + 5) \times 70 = \square$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนสังเกตความแตกต่างของกล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกจะได้ว่า กล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกมีลักษณะกลวง มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วช่วยกันสรุปว่า คำว่าปริมาตรใช้กับรูปทรงตัน และความจุใช้หาปริมาตรของรูปทรงกลวง สรุปสูตรการหาความจุได้ดังนี้

$$\text{ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} = \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง}$$

2. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยให้ครูตั้งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมา 5 ข้อ บนกระดานแล้วให้นักเรียนแสดงวิธีหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร

ครั้งที่ 2

3. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
4. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ช่วยกันหาความจุของกล่องบรรจุภัณฑ์ที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วส่งตัวแทนนำเสนอวิธีการคิดหน้าชั้นเรียน โดยให้เพื่อน ๆ และครูช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง
5. ให้นักเรียนกลุ่มเดิมออกแบบสร้างโจทย์ลงบนเกมบันไดงู ไม่ต่ำกว่า 10 ข้อ โดยแยกเฉลยไว้ต่างหาก แล้วให้ครูช่วยตรวจสอบความถูกต้อง
6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเกมบันไดงูที่มีโจทย์สมบูรณ์มาเล่นเกมบันไดงู โดยการกำหนดตัวเบี้ยของแต่ละคน ผลัดกันทอดลูกเต๋าและตอบคำถาม เมื่อเดินไปอยู่บนช่องที่มีคำถามเกี่ยวกับการหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากจนได้ผู้ชนะ แล้วแลกเปลี่ยนเกมกับกลุ่มอื่น



7. ให้นักเรียนแต่งโจทย์การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากคนละ 5 ข้อ แล้วทำเป็นแผ่นพับใบความรู้ หรือรายงานพร้อมวาดรูปและแสดงวิธีทำประกอบ จากนั้นนำมาให้ครูตรวจสอบความถูกต้องและเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน
8. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. นำกล่องบรรจุภัณฑ์ที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมาให้ให้นักเรียนหาความจุ
3. แต่งโจทย์ปัญหาจากประสบการณ์และสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวอย่างสร้างสรรค์
4. ตำรวจบรรจุภัณฑ์หรือสิ่งของที่นักเรียนใช้อยู่เป็นประจำ เช่น กล่องดินสอ กล่องสบู่ แล้วหาความจุ
5. สร้างเกมคณิตศาสตร์แบบอื่น ๆ ที่ใช้ความรู้เรื่อง การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 30 การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. ประดิษฐ์กล่องกระดาษใส่ของลวดลายต่าง ๆ ได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์
2. นำความรู้เรื่อง ปริมาตรหรือความจุไปใช้ในการออกแบบกล่องใส่ผลิตภัณฑ์
3. ใช้ประโยชน์จากการหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในชีวิตประจำวัน เช่น จัดของลงกล่องกระดาษ จัดเสื้อผ้าในตู้เสื้อผ้า เป็นต้น
4. ออกแบบตู้ปลา และจัดตกแต่งได้อย่างสวยงาม

ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก สามารถหาความจุได้โดยการคำนวณจากสูตร

$$\text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง}$$

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. ทำโครงการคณิตศาสตร์สำรวจความจุของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับราคาสินค้า
2. สำรวจความจุของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ว่าเป็นไปตามที่แสดงไว้ที่ฉลากหรือไม่
3. ครูให้ใบงานเรื่อง เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร เพื่อให้นักเรียนอ่านและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป



9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบโจทย์ปัญหาร้อยละ
2. กล่องบรรจุผลิตภัณฑ์ที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. กล่องกระดาษ กล่องพลาสติก
4. ใบกิจกรรมที่ 30 การหาความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู เพื่อน ญาติ ผู้รู้คณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60

เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตร เวลา 3 ชั่วโมง

ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

1.สาระสำคัญ

รูปทรงที่มีความจุ 1 ลิตร จะมีปริมาตรเท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร และรูปทรงที่มีปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีความจุ 1 ลิตร

2.ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.1 ป. 5/1, ค 2.1 ป. 5/5, ค 3.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/1, ค 6.1 ป. 5/2, ค 6.1 ป. 5/3, ค 6.1 ป. 5/4, ค 6.1 ป. 5/5, ค 6.1 ป. 5/6

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ (K)
2. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีวิจารณญาณในการคิด (A)
3. มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สื่อสาร เชื่อมโยง และนำความรู้ไปใช้ (P)

4.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 31 การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	- ใบกิจกรรมที่ 31 การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
3. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 75%
4. การทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 50%



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

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

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		
3. ประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	- แบบบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินชิ้นงานในเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
	- แบบประเมินเพิ่มสะสมผลงาน	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป
4. สังเกตขณะปฏิบัติตามใบกิจกรรมที่ 31 การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	- ใบกิจกรรมที่ 31 การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป

5.สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร

6.แนวทางการบูรณาการ

ภาษาไทย

แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัดปริมาตร

วิทยาศาสตร์

คำนวณความจุของเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

สังคมศึกษาฯ

นำความรู้ไปใช้ในการดองสิ่งของในกรณีที่ไม่มืเครื่องมือมาตรฐาน เช่น ใช้กระป๋องนมดองถั่ว

สุขศึกษาฯ

เล่นเกมที่ใช้ความรู้เกี่ยวกับการวัดปริมาตรได้อย่างสนุกสนาน



การงานอาชีพฯ

สร้างเครื่องตวงอย่างง่ายในการตวงสิ่งของ เช่น กระจ่างนม กล่อง
ขนาดต่าง ๆ

7.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่ 1

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยสรุปความรู้ที่อ่านมา
2. ฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว 10 ข้อ เวลา 5 นาที

$$1) 600 \times 9 \div 3 = \square$$

$$6) 700 \times 8 \div 16 = \square$$

$$2) 400 \times 4 \div 5 = \square$$

$$7) 800 \times 18 \div 9 = \square$$

$$3) 500 \times 6 \div 12 = \square$$

$$8) 800 \times 9 \div 18 = \square$$

$$4) 500 \times 12 \div 6 = \square$$

$$9) 900 \times 45 \div 9 = \square$$

$$5) 700 \times 16 \div 8 = \square$$

$$10) 900 \times 90 \div 10 = \square$$

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน ช่วยกันประดิษฐ์กล่องลูกบาศก์ขนาดความกว้าง ความยาว และความสูงด้านละ 10 เซนติเมตร โดยให้ด้านบนเปิด แล้วคำนวณหาความจุของกล่อง จากนั้นนำกล่องไปตวงเมล็ดถั่วเขียวให้เต็มกล่องพอดี เทใส่ลิตรซึ่งเป็นเครื่องมือตวงมาตรฐาน ให้นักเรียนสังเกตว่าเต็มลิตรพอดีหรือไม่ จากนั้นใช้ลิตรตวงเมล็ดถั่วเขียวให้เต็มพอดี แล้วนำมาเทใส่กล่องที่นักเรียนช่วยกันประดิษฐ์ขึ้น ให้นักเรียนอภิปรายและสรุปร่วมกันได้ว่า

1 ลิตร = 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลิตร = 1,000 มิลลิลิตร

2. นักเรียนนำกล่องชนิดต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน เช่น กล่องนม กล่องน้ำผลไม้ มาทดลองตวงสิ่งของเพื่อให้ได้ความจุต่าง ๆ ตามต้องการ เช่น เมล็ดถั่วเขียว 900 มิลลิลิตร จากกล่องนมขนาด 180 มิลลิลิตร ตวงข้าวสาร 2 ลิตร จากกล่องน้ำผลไม้ 250 มิลลิลิตร เป็นต้น ทำกิจกรรมทำนองนี้ 4–5 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความชำนาญ
3. ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายถึงการทดลองในข้อ 2 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรต่าง ๆ และสามารถเขียนแผนภูมิการเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตรได้ดังนี้

1 ลิตร = 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลิตร = 1,000 มิลลิลิตร

1 มิลลิลิตร = 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร



จากนั้นให้จัดทำเป็นใบความรู้พร้อมตกแต่งให้สวยงามแล้วเก็บลงแฟ้มสะสมผลงาน

4. ครูให้การบ้านแก่นักเรียนเพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป โดยครูเขียนโจทย์การเปลี่ยนหน่วยวัดปริมาตร เช่น 2.5 ลิตร เท่ากับกี่มิลลิลิตร 500 ลิตร เท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร ยกตัวอย่างทำนองนี้บนกระดานมา 10 ข้อแล้วให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในสมุด

ครั้งที่ 2

5. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยให้ครูตรวจความถูกต้องของคำตอบจากการบ้านของนักเรียน
6. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการเปลี่ยนหน่วยวัดปริมาตร ให้นักเรียนศึกษา 2-3 ตัวอย่างจนนักเรียนเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาจากปริมาตรข้างกล่องชนิดต่าง ๆ จำนวน 5 ข้อ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อน ๆ และครูช่วยกันตรวจสอบ แล้วแลกเปลี่ยนกันทำระหว่างกลุ่ม เช่น นมรสหวานขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 8 กล่อง เทใส่ลิตรมาตรฐานได้กี่ลิตร เป็นต้น
7. นักเรียนแต่ละคนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนมาเขียนเป็นแผนภาพความคิด และประโยชน์ที่ได้จากการเรียน จากนั้นนำมาจัดป้ายนิเทศและเก็บลงแฟ้มสะสมผลงานของแต่ละคน
8. ครูให้ใบงานแก่นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง เปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร เพื่อฝึกฝนทักษะของนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

1. ให้นักเรียนรายงานผลจากการมอบหมายงานในครั้งที่ผ่านมาโดยครูตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน
2. ทดลองดวงสิ่งของต่าง ๆ จากกล่องที่ประดิษฐ์ขึ้นและใช้ลิตรมาตรฐานในการตวง
3. นำกล่องชนิดต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน ตวงสิ่งของต่าง ๆ ให้มีปริมาตรตามต้องการ
4. แต่งโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรจากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน
5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 31 การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

1. สืบหาความจริงของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่
2. เลือกซื้อสินค้าที่มีปริมาณเหมาะสมกับราคา
3. ประดิษฐ์เครื่องตวงอย่างง่ายที่สามารถตวงสิ่งของตามปริมาตรที่ต้องการได้



ขั้นที่ 5 สรุปความคิดรวบยอด

หน่วยวัดปริมาตรสามารถเปลี่ยนจากหน่วยใหญ่เป็นหน่วยย่อยได้โดยวิธีการคูณ และเปลี่ยนจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ได้โดยวิธีการหาร

นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที

นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ 13

8.กิจกรรมเสนอแนะ

1. สำรวจความจุของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่แสดงปริมาณความจุกำกับไว้
2. สร้างเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ความรู้เรื่อง หน่วยวัดปริมาตร
3. ทดลองตวงสิ่งของต่าง ๆ โดยใช้กล่องที่มีปริมาตรต่าง ๆ ให้ได้ 1 ลิตร

9.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ทราย ถั่วเขียว ข้าวสาร
2. กล่องกระดาษ กล่องพลาสติก
3. ใบกิจกรรมที่ 31 การเปรียบเทียบหน่วยวัดปริมาตร ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์/สื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สมบูรณ์แบบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด)

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความจุ
2. หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
3. สถานการณ์เกี่ยวกับความจุในชีวิตประจำวัน
4. บุคคลต่าง ๆ เช่น ครู ผู้รู้ทางด้านคณิตศาสตร์

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

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



ตอนที่ 3

เอกสาร/ความรู้เสริมสำหรับครู
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตอนที่ 3.1

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัดชั้นปีและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

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

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หาร ของเศษส่วน พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	- การบวก การลบเศษส่วนที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่ง - การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ - การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน - การหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ - การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน - การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน - การบวก ลบ คูณ หารของเศษส่วน
	2. บวก ลบ คูณ และบวก ลบ คูณ หารของทศนิยมที่คำตอบเป็นทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	- การบวกและการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง - การคูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งกับจำนวนนับ - การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง - การบวก ลบ คูณ หารของทศนิยม
	3. วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้	- โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ - โจทย์ปัญหาที่ใช้บัญญัติไตรยางศ์ - การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ - โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน - โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารของเศษส่วน - โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณทศนิยม และการสร้างโจทย์ปัญหา - โจทย์ปัญหาร้อยละในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงโจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหากำไร ขาดทุน การลดราคา และการหาราคาขาย

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพันของจำนวนนับ และนำไปใช้ได้	ค่าประมาณใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	—	—

สาระที่ 2 การวัด
มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัด ปริมาตร หรือความจุ	ความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดปริมาตรหรือความจุ (ลูกบาศก์เซนติเมตร ลูกบาศก์เมตร)
	2. หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม	- ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม - ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
	3. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและ รูปสามเหลี่ยม	- การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
	4. วัดขนาดของมุม	- การวัดขนาดของมุมโดยใช้โปรแทรกเตอร์ - การหาขนาดของมุมกลับ
	5. หาปริมาตรหรือความจุของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	- การหาปริมาตรเป็นลูกบาศก์หน่วย ลูกบาศก์เซนติเมตร และลูกบาศก์เมตร - การหาปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้สูตร

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาว รอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูป สามเหลี่ยม	- โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยม - โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

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

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนิกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning)

และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

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

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่กำหนดให้	• แบบรูปของจำนวน



มาตรฐาน ค 4.2 ใช้สัญลักษณ์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model)

อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	–	–

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

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

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุผล

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	1. บอกได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดค่านั้น - เกิดขึ้นอย่างแน่นอน - อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ - ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน	การคาดคะเนเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ต่าง ๆ

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 5	–	–

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ชั้น	ตัวชี้วัดชั้นปี	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 4-6	1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา 2. ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผล ได้อย่างเหมาะสม 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ 6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	-



ตอนที่ 3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

สถิติและความน่าจะเป็น

คะแนน

ก่อนเรียน

หลังเรียน

คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (6 คะแนน)

1. ข้อมูลใดที่ ไม่สามารถนำมาเขียนเป็น

แผนภูมิได้

ก น้ำหนักของนักเรียน 7 คน

ข จำนวนผลไม้ในสวนแห่งหนึ่ง

✕ ค ลักษณะของธนบัตรใบละ 500 บาท

ง ค่าน้ำประปาในแต่ละเดือน

2. ข้อใดมีความน่าจะเป็นแตกต่างจากข้ออื่น

ก นักเรียนทุกคนชอบวิชาคณิตศาสตร์

ข รังไข่ม้วนไม่อ่านหนังสือรังไข่ม้วนจะสอบตก

✕ ค ตู้เย็นราคาแพงกว่าโทรทัศน์

ง ค.ช.เอกชัยมีอายุไม่ถึง 15 ปี

3. ข้อใดมีความน่าจะเป็นเท่ากับ 0

✕ ก ส่วนของเส้นตรงยาวกว่าเส้นตรง

ข รูปสี่เหลี่ยมมีมุม 4 มุม

ค กขค เป็นชื่อเรียกของมุมแหลม

ง รูปวงกลมมีแกนสมมาตรหลายเส้น

4. โอกาสที่จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอนจากการทอด

ลูกเต๋า 1 ครั้งคือข้อใด

ก ได้มากกว่า 6 แต้ม

✕ ค ได้ไม่เกิน 6 แต้ม

ด ได้มากกว่า 1 แต้ม

ง ได้น้อยกว่า 6 แต้ม

5.



จากรูป เมื่อหมุนวงล้อ 1 ครั้ง ความน่าจะเป็น
ที่ลูกศรจะชี้ที่เลข 2 เท่ากับข้อใด

ก $\frac{1}{3}$ ✕ $\frac{1}{5}$

ข $\frac{2}{5}$ ง $\frac{1}{6}$

6. หยิบลูกแก้ว 1 ครั้ง ในข้อใดจะได้

สีแดงแน่นอนอย่างน้อย 1 ลูก

ก หยิบครั้งละ 3 ลูก ในกล่องที่มีลูกแก้ว

สีแดง 3 ลูก สีเขียว 3 ลูก

✕ ข หยิบครั้งละ 3 ลูก ในกล่องที่มีลูกแก้ว

สีแดง 3 ลูก สีเขียว 2 ลูก

ค หยิบครั้งละ 3 ลูก ในกล่องที่มีลูกแก้ว

สีแดง 2 ลูก สีเขียว 3 ลูก

ง หยิบครั้งละ 3 ลูก ในกล่องที่มีลูกแก้ว

สีแดง 1 ลูก สีเขียว 3 ลูก



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

บทประยุกต์

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. $\frac{47}{100}$ มีค่าตรงกับข้อใด

~~ก~~ ร้อยละ 47 ค ร้อยละ 54

ข ร้อยละ 53 ง ร้อยละ 100

2. ร้อยละ 25 มีค่าตรงกับข้อใด

ก $\frac{1}{2}$ ~~ค~~ $\frac{1}{4}$

ข $\frac{1}{3}$ ง $\frac{1}{5}$

3. $\frac{6}{100}$ ของ 400 มีค่าตรงกับข้อใด

ก 6 ค 100

~~ข~~ 24 ง 400

4. ขาดทุน 5% หมายความว่าอย่างไร

~~ก~~ ทุน 100 บาท ขายไป 95 บาท

ข ทุน 100 บาท ขายไป 5 บาท

ค ทุน 95 บาท ขายไป 100 บาท

ง ทุน 105 บาท ขายไป 105 บาท

5. ขายของได้กำไร 20% มีความหมายตรงกับข้อใด

ก ทุน 100 บาท ขายไป 20 บาท

ข ทุน 100 บาท ขายไป 100 บาท

~~ค~~ ทุน 100 บาท ขายไป 120 บาท

ง ทุน 20 บาท ขายไป 80 บาท

6. คะแนนเต็ม 600 คะแนน มาโนชสอบได้ 88%

มาโนชสอบได้กี่คะแนน

ก 400 คะแนน

ข 428 คะแนน

ค 518 คะแนน

~~ง~~ 528 คะแนน

7. ถั่วฝักยาว 6 กิโลกรัม ราคา 42 บาท ถ้าซื้อ 2

กิโลกรัม จะเป็นเงินเท่าไร

ก 10 บาท ~~ค~~ 4 บาท

ข 12 บาท ง 21 บาท

8. อุดมซื้อไข่มา 300 ฟอง ทำแตกเสียร้อยละ 7

ของไข่ที่ซื้อมา จะเหลือไข่ทั้งหมดกี่ฟอง

ก 21 ฟอง ค 289 ฟอง

~~ข~~ 279 ฟอง ง 291 ฟอง



9. มานีซื้อเสื้อมาราคา 250 บาท แล้วขายต่อไป
ในราคา 300 บาท จะได้กำไรร้อยละเท่าไร

ก ร้อยละ 5 ค ร้อยละ 15

ข ร้อยละ 10 ~~ง~~ ร้อยละ 20

10. ซื้อจักรยานราคา 2,000 บาท ขายไปขาดทุน
20% ดังนั้นขายจักรยานไปกี่บาท

ก 1,000 บาท ค 1,800 บาท

~~ข~~ 1,600 บาท ง 1,980 บาท



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

รูปสี่เหลี่ยม

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง

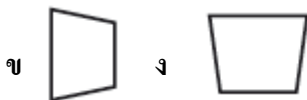
เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (8 คะแนน)

1.  รูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้เป็น
รูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

ก ผืนผ้า ก จัตุรัส

ข คางหมู ~~รูปว่าว~~

2. รูปใดไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู



3. ลักษณะของมุมของรูปสี่เหลี่ยมข้อใดแตกต่าง
จากรูปอื่น

ก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

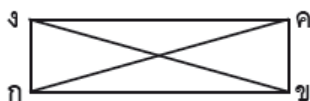
ข รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ค รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

~~รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน~~

4. เส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม กขคง

หมายถึงข้อใด



ก $\overline{กข} + \overline{กค} + \overline{ขค} + \overline{ขง}$

ข $\overline{ขค} + \overline{คง} + \overline{ขง} + \overline{ขก}$

ค $\overline{กข} + \overline{ขค} + \overline{กค} + \overline{กง}$

~~รูปสี่เหลี่ยม~~ $\overline{กข} + \overline{ขค} + \overline{คง} + \overline{งก}$

5. ข้อใดมีพื้นที่แตกต่างจากข้ออื่น

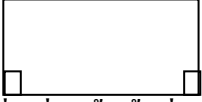
ก รูป  กว้าง 3 ซม. ยาว 4 ซม.

~~รูป~~  ยาวด้านละ 4 ซม.

ค รูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีพื้นที่

12 ตารางเซนติเมตร

ง รูป  กว้าง 2 ซม. ยาว 6 ซม.

6.  5 หน่วย 2 หน่วย

รูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่เท่าไร

ก 4 ตารางหน่วย

ข 6 ตารางหน่วย

ค 8 ตารางหน่วย

~~10 ตารางหน่วย~~

7. สนามแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าด้าน

กว้าง 8 เมตร มีพื้นที่ 80 ตารางเมตร สนาม

แห่งนี้มีด้านยาวยาวเท่าไร

ก 8 เมตร ค 12 เมตร

~~10 เมตร~~ ง 14 เมตร

8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 16 ตารางเมตร จะมี

เส้นรอบรูปยาวเท่าไร

ก 12 เมตร ค 18 เมตร

~~16 เมตร~~ ง 20 เมตร



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

รูปสามเหลี่ยม

คะแนน	
ก่อนเรียน	หลังเรียน

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย **X** ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. จากรูป เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด



ก รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

X รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ค รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

ง รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

2. ข้อใดคือ ส่วนสูง
ของ $\triangle กขค$



ก กค **X** คข

ข ขค ง กข

3. จากรูป $\triangle MON$ ถ้ากำหนดให้
 $\angle MON$ เป็นมุมยอด ข้อใด
คือฐาน

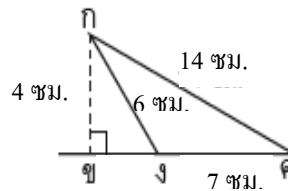
ก $\overline{OM}$ ค $\overline{ON}$

X $\overline{MN}$ ง $\overline{NP}$

4. จากรูป $\triangle EVN$ มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

ก 3 ตารางหน่วย ค 7 ตารางหน่วย

X 5 ตารางหน่วย ง 10 ตารางหน่วย



ใช้รูปข้างบนนี้ตอบคำถามข้อ 5-7

5. ข้อใดเป็นส่วนสูงของ $\triangle กงค$

X $\overline{กข}$ ค $\overline{กค}$

ข $\overline{ขค}$ ง $\overline{ขง}$

6. รูป $\triangle กงค$ มีเส้นรอบรูปยาวเท่าไร

ก 11 ซม. ค 21 ซม.

ข 18 ซม. **X** 27 ซม.

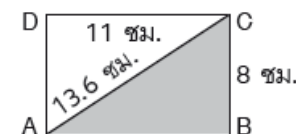
7. รูป $\triangle กงค$ มีพื้นที่เท่าไร

X 14 ตารางเซนติเมตร

ข 25 ตารางเซนติเมตร

ค 28 ตารางเซนติเมตร

ง 49 ตารางเซนติเมตร



ใช้รูปข้างบนนี้ตอบคำถามข้อ 8-9

8. รูป $\triangle ABC$ มีเส้นรอบรูปยาวเท่าไร

ก 16.6 ซม. **X** 32.6 ซม.

ข 19.6 ซม. ง 49.6 ซม.

9. รูป $\triangle ABC$ มีพื้นที่เท่าไร

ก 16 ตารางเซนติเมตร

ข 19 ตารางเซนติเมตร

~~ค~~ 44 ตารางเซนติเมตร

ง 88 ตารางเซนติเมตร

10. 

ลำดับต่อไปของแบบรูปนี้คือข้อใด

ก  ~~ค~~ 

ข  ง 



9. รูปวงกลมคู่ใดสัมผัสกันภายใน

ก รูปวงกลม A กับรูปวงกลม B

ข รูปวงกลม A กับรูปวงกลม C

~~ค~~ รูปวงกลม B กับรูปวงกลม C

ง รูปวงกลม C กับรูปวงกลม X

10. จุด O เป็นส่วนใดของรูปวงกลม

ก จุดตัด

ค จุดศูนย์กลาง

~~ข~~ จุดสัมผัส

ง จุดภายนอก



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13

รูปร่างลักษณะสมบัติและปริมาตร ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

คะแนน

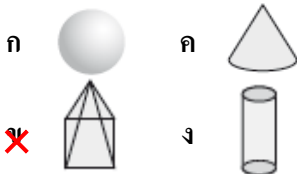
ก่อนเรียน

หลังเรียน

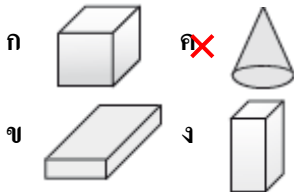
คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นรูปพีระมิด



2. รูปทรงใดที่แตกต่างจากกลุ่ม



3. ข้อใดเป็นรูปทรงกลม

- ก เหยือกอาบน้ำ
- ข ลูกโป่ง
- ค นาฬิกาข้อมือ
- ~~ด ลูกเทนนิส~~

4. ข้อใดมีลักษณะเป็นลูกบาศก์

- ~~ก ลูกเต๋า~~
- ข กล่องดินสอ
- ค ถังน้ำ
- ง ปิ่นโต

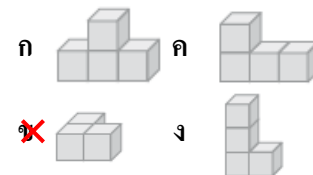
5. สิ่งของใดมีลักษณะไม่เป็นรูปทรงกระบอก

- ก ท่อประปา
- ค กระป๋องนม
- ~~ข ขามข้าว~~
- ง ถังน้ำมัน

6. รูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้
มีปริมาตรเท่าใด

- ก 3 ลบ.หน่วย ~~ข 5 ลบ.หน่วย~~
- ค 4 ลบ.หน่วย ง 6 ลบ.หน่วย

7. ข้อใดที่มีปริมาตรต่างจากข้ออื่น

8. กล่องใบนี้มี
ความจุเท่าใด

- ก 8 หน่วย ค 14 ลบ.ซม.
- ข 10 ลบ.ซม. ~~ค 16 ลบ.ซม.~~

9. กระบะทรายกว้าง 40 เซนติเมตร

ยาว 50 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร
จะบรรจุทรายได้เท่าใด

- ก 110 ลบ.ซม. ค 280 ลบ.ซม.
- ข 220 ลบ.ซม. ~~ค 40,000 ลบ.ซม.~~

10. แท็งก์น้ำใบหนึ่งกว้าง ยาว และสูง

50 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำเพียงครึ่งเดียว
จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

- ก 125 ลิตร ~~ข 62.5 ลิตร~~
- ค 150 ลิตร ง 75 ลิตร

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						

หมายเหตุ การคำนวณหาการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนก่อน–หลังการจัดการเรียนรู้

$$\frac{Y - X}{N - X} \times 100$$

=(ร้อยละของการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน)

X = ผลการทดสอบก่อนเรียน

Y = ผลการทดสอบหลังเรียน

N = คะแนนเต็ม



ตอนที่ 3.3

ตัวอย่างแบบทดสอบปลายปี

คำชี้แจง

เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อมูล

ก วันนี้อากาศดีท้องฟ้าแจ่มใส

ข ฉันนำเงินมาโรงเรียน 20 บาท

ค คุณพ่อสูงกว่าคุณแม่ 30 เซนติเมตร

X วันศุกร์ก่อนวันเด็กนักเรียนห้องนี้ขาดเรียน 5 คน
ติดต่อกันมา 3 ปีแล้ว

2. ข้อใดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแน่นอน

ก วันนี้แดดออก ดังนั้นฝนไม่ตก

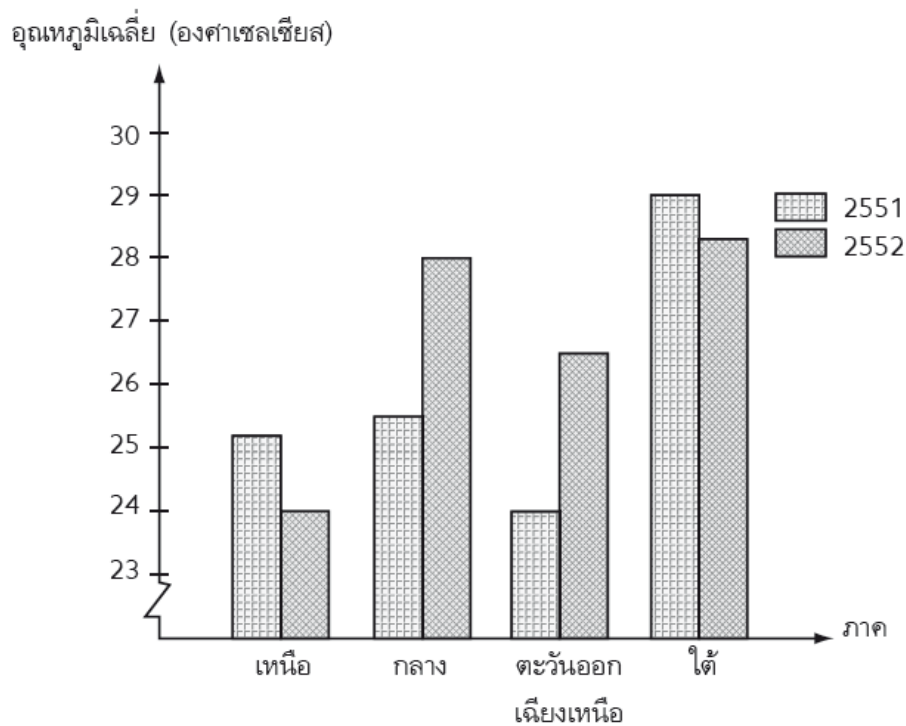
ข เจ้าตูบเป็นหมาตัวโต ดังนั้นมันจึงดุ

X โรงเรียนซื้อลูกปิงปองสีขาวมาให้นักเรียน ดังนั้น
นักเรียนชั้น ป.5 ไปเบิกมาเล่นจะได้ลูกปิงปอง
สีขาว

ง วันนี้หนูเหนื่อยไม่มาโรงเรียน ดังนั้นเรนอนเป็น
ไข้อยู่บ้าน

จากแผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย พ.ศ. 2551–2552

จงตอบคำถาม ข้อ 3–7



3. ภาคใดมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในปี พ.ศ. ไດ

ก เหนือ พ.ศ. 2551

ข กลาง พ.ศ. 2552

ค ตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2552

~~ง~~ใต้ พ.ศ. 2551

4. อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดที่องศาเซลเซียส

ก 23.5 องศาเซลเซียส

ข 23.7 องศาเซลเซียส

~~ค~~ 24.0 องศาเซลเซียส

ง 24.3 องศาเซลเซียส

5. พ.ศ. 2552 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอากาศ

หนาวกว่าภาคใด

ก เหนือ ~~ข~~ กลาง ได้

ข เหนือ กลาง ง เหนือ ได้

6. พ.ศ. 2552 ภาคกลางและภาคใต้มีอุณหภูมิเฉลี่ย

ต่างกันเท่าไร

ก 0.8 องศาเซลเซียส

ข 0.7 องศาเซลเซียส

ค 0.6 องศาเซลเซียส

~~ง~~ 0.4 องศาเซลเซียส

7. ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยที่

องศาเซลเซียส

ก 28.8 องศาเซลเซียส

ข 29.2 องศาเซลเซียส

~~ค~~ 25.9 องศาเซลเซียส

ง 31.0 องศาเซลเซียส

8. ร้อยละ 25 ของ 400 มีค่าเท่ากับเท่าไร

~~ก~~ 100 ค 300

ข 200 ง 400

9. ฝากเงินธนาคารได้ดอกเบี้ย A% ต่อปี ถ้าฝากเงิน

B บาท ใน 1 ปี จะได้ดอกเบี้ยเท่าไร

ก $A \times B$ ~~ข~~ $\frac{A \times B}{100}$

ข $\frac{A}{B} \times 100$ ง $\frac{B}{A} \times 100$

10. พัดลมราคา 1,500 บาท ประกาศลดราคา 10%

จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

ก 150 บาท

ข 500 บาท

~~ค~~ 1,350 บาท

ง 1,490 บาท

11. ขายสินค้าได้กำไร 10% ถ้าลงทุน 700 บาท จะได้

กำไรเท่าไร

ก 10 บาท ค 710 บาท

~~ข~~ 70 บาท ง 770 บาท

12. วันนี้นักเรียนขาดเรียน 65 คน จากนักเรียน

ทั้งหมด 1,300 คน นักเรียนขาดเรียนร้อยละเท่าไร

~~ก~~ 5 ค 6.5

ข 10 ง 65

13. วีระสอบได้ 400 คะแนน จากคะแนนเต็ม 500

คะแนน ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน วีระจะได้

คะแนนเท่าไร

ก 60 ~~ข~~ 80

ข 70 ง 90

14. ร้อยละ A ของ B มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก $\frac{100}{A \times B}$ ค $A \times B \times 100$

~~ข~~ $\frac{A \times B}{100}$ ง $A \times B$



15. ดวงสมรซื้อเสื้อสเวตเตอร์มา 20 ดวง แล้วไปซื้อเพิ่มอีก

10 ดวง ดวงสมรซื้อเสื้อสเวตเตอร์เพิ่มอีกกี่เปอร์เซ็นต์

ก 10% ค 30%

ข 20% ~~ง 50%~~

16. สมู๋ก่อนหนึ่งราคา 10 บาท เมื่อลดราคานำมาขาย

เป็น 2 ก่อน ราคา 10 บาทเท่าเดิม แสดงว่าร้านค้า
ลดราคาสินค้ากี่เปอร์เซ็นต์

ก 1% ~~ข 50%~~

ข 10% ง 100%

17. ซื้อมากฝรั่งมา 100 ห่อ ราคาห่อละ 2 บาท ถ้า

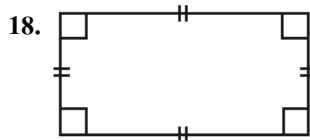
ต้องการกำไร 50% จะต้องขายห่อละกี่บาท

ก 2.50 บาท

~~ข 3 บาท~~

ค 3.50 บาท

ง 4 บาท



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีชื่อว่าอะไร

ก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

~~ข รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า~~

ค รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ง รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

19. รูปสี่เหลี่ยมใดมีสมบัติต่างจากพวก

มากที่สุด

~~ข รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส~~

ข รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ค รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ง รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

20. รูปสี่เหลี่ยมใดที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน

ก รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

~~ข รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน~~

ค รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง

ง รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

21. ข้อใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ก รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

~~ข รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า~~

ค รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

ง รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง

22. โด๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านยาวยาว A

เซนติเมตร ด้านกว้างยาว B เซนติเมตร วัด

โดยรอบโด๊ะจะยาวเท่าไร

~~ข 2 (A + B) เซนติเมตร~~

ข 2 (A - B) เซนติเมตร

ค 2 (A × B) เซนติเมตร

ง 2 (A ÷ B) เซนติเมตร

23. ไม้แผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 25

เซนติเมตร ความยาวรอบรูปของไม้แผ่นนี้เป็น

เท่าไร

ก 25 เซนติเมตร

ข 50 เซนติเมตร

ค 75 เซนติเมตร

~~ง 100 เซนติเมตร~~

24. ประตูนบานหนึ่งกว้าง A เมตร ยาว B เมตร ประตู

บานนี้มีพื้นที่เท่าไร

ก A + B ตารางเมตร

ข A - B ตารางเมตร

~~ค A × B ตารางเมตร~~

ง A ÷ B ตารางเมตร



25. ข้อใดมีพื้นที่มากที่สุด

~~✗~~ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 5 เซนติเมตร

ข รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 6 เซนติเมตร

ค รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 7 เซนติเมตร กว้าง 2 เซนติเมตร

ง รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานฐานยาว 5 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร

26. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก มุมแหลมทุกมุมมีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก

ข มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมรวมกันเท่ากับ 360°

ค มุมตรงเท่ากับสองมุมฉาก

~~✗~~ มุมป้านเป็นมุมกลับรูปแบบหนึ่ง

27. ต้องการทำการแปลงผักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีพื้นที่ A

ตารางเมตร ถ้าแปลงผักกว้าง B เมตรจะยาวเท่าไร

ก $A + B$ เมตร

ข $A - B$ เมตร

ค $A \times B$ เมตร

~~✗~~ $A \div B$ เมตร

28. “มีมุมเท่ากัน 2 มุม ด้านเท่ากัน 2 ด้าน”

สมบัตินี้ตรงกับรูปสามเหลี่ยมในข้อใด

ก รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

~~✗~~ รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ค รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

ง รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

29. “มีแกนสมมาตรได้ 3 แกน”

สมบัตินี้ตรงกับรูปสามเหลี่ยมในข้อใด

ก รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

ข รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

~~✗~~ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

ง รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม

30. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีด้านประกอบมุมยอดยาว

A หน่วย ฐานยาว B หน่วย รูปสามเหลี่ยมนี้มี

เส้นรอบรูปยาวเท่าไร

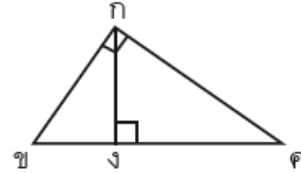
ก $A + B$ หน่วย

ค $A + 2B$ หน่วย

~~✗~~ $2A + B$ หน่วย

ง $2A + 2B$ หน่วย

31.



กำหนดรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก กขค จะได้ข้อใด

ถูกต้อง

ก ขค เป็นฐาน และ กค เป็นส่วนสูง

ข กค เป็นฐาน และ กง เป็นส่วนสูง

~~✗~~ คข เป็นฐาน และ กค เป็นส่วนสูง

ง กง เป็นฐาน และ ขค เป็นส่วนสูง

32. ข้อใดเป็นสมบัติของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ก มุมยอดกาง 50 องศา

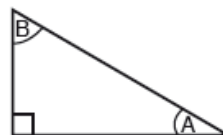
ข มุมที่ฐานกาง 45 องศา เท่ากัน

~~✗~~ ค ด้านประกอบมุมยอดยาวเท่ากัน

ง ด้านประกอบมุมที่ฐานยาวเท่ากัน

33.

มุม A มีขนาดเท่าไร

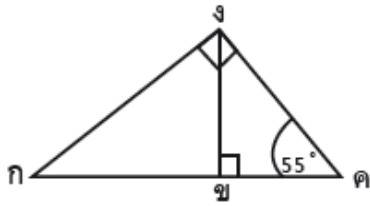


~~✗~~ $90^\circ - B$ องศา

ข $90^\circ - A$ องศา

ค $180^\circ - B$ องศา

ง $90^\circ - A - B$ องศา



จากรูป ตอบคำถามข้อ 34-35

34. มุม ก มีขนาดกี่องศา

ก 45 องศา

ข 40 องศา

~~ค 35 องศา~~

ง 30 องศา

35. มุม กข มีขนาดกี่องศา

~~ก 55 องศา~~

ข 50 องศา

ค 45 องศา

ง 40 องศา

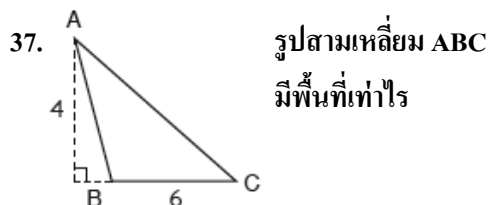
36. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีพื้นที่ A ตารางเซนติเมตร ฐานของรูปสามเหลี่ยมยาว B เซนติเมตร รูปสามเหลี่ยมนี้มีส่วนสูงเท่าไร

ก $A \times B$ เซนติเมตร

ข $\frac{1}{2} \times A \times B$ เซนติเมตร

ค $\frac{2B}{A}$ เซนติเมตร

~~ข $\frac{2A}{B}$ เซนติเมตร~~



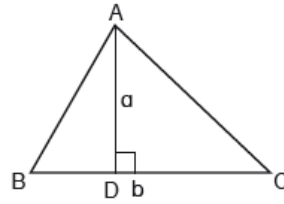
37. ก 3 ตารางหน่วย

ข 6 ตารางหน่วย

~~ค 12 ตารางหน่วย~~

ง 24 ตารางหน่วย

38.



รูปสามเหลี่ยม ABC มี $\overline{AD}$ ยาว a หน่วย $\overline{BC}$ ยาว b หน่วย จะมีพื้นที่เท่าไร

ก $a + b$ ตารางหน่วย ค $2 \times a \times b$ ตารางหน่วย

ข $a - b$ ตารางหน่วย ~~ค $\frac{1}{2} \times a \times b$ ตารางหน่วย~~

39. ขงผืนหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้าน

ประกอบมุมฉากยาว 3 และ 4 เมตร มีด้านตรง

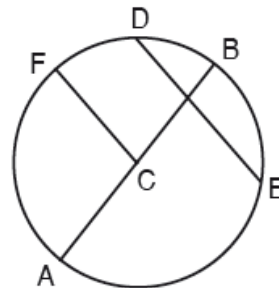
ข้ามมุมฉากยาว 5 เมตร ขงผืนนี้มีพื้นที่กี่ตาราง

เมตร

~~ก 6 ตารางเมตร~~ ค 10 ตารางเมตร

ข 7.5 ตารางเมตร ง 12 ตารางเมตร

ใช้รูปนี้ตอบคำถามข้อ 40-44



40. ข้อใด ไม่ใช่ รัศมีของวงกลม

ก $\overline{AC}$ ~~ค $\overline{DE}$~~

ข $\overline{FC}$ ง $\overline{BC}$

41. จุด C เรียกว่าอะไร

ก รัศมี

ข คอร์ด

~~ค จุดศูนย์กลาง~~

ง เส้นผ่านศูนย์กลาง



42. ข้อใดคือคอร์ดของวงกลม

ก $\overline{AC}$

ข $\overline{FC}$

ค $\overline{BC}$

☒ $\overline{DE}$

43. $\overline{FC}$ เรียกว่าอะไร

☒ รัศมี

ข คอร์ด

ค จุดศูนย์กลาง

ง เส้นผ่านศูนย์กลาง

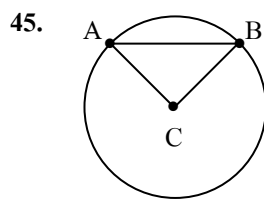
44. ข้อใดที่ทำให้วงกลมสองวงอาจไม่เท่ากัน

☒ คอร์ดเท่ากัน

ข เส้นผ่านศูนย์กลาง

ค รัศมีเท่ากัน

ง เส้นรอบวงเท่ากัน



วงกลม C มี A และ B เป็นจุดบนวงกลม จะได้

ข้อใด ไม่ถูกต้อง

ก $\overline{CA}$ เป็นรัศมี

☒ $\overline{AB}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง

ค $CA = CB$

ง $\overline{AB}$ เป็นคอร์ด

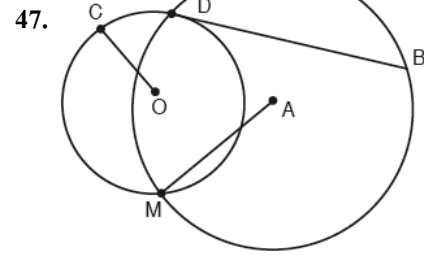
46. การสร้างวงกลมต้องกำหนดข้อใด

☒ ความยาวของรัศมี

ข ความยาวของคอร์ด

ค ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง

ง ความยาวของเส้นรอบวง



วงกลม O และ A ตัดกันที่จุดใด

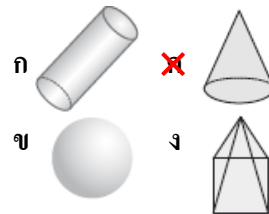
ก จุด C และ D

ข จุด D และ B

ค จุด B และ M

☒ จุด M และ D

48. ข้อใดคือกรวย



49. สิ่งที่แตกต่างกันของทรงกระบอกกับปริซึมคืออะไร

ก ปริมาตร ☒ รูปร่างหน้าตัด

ข ความยาว ง พื้นที่หน้าตัด

50. ข้อใดมีลักษณะใกล้เคียงทรงกระบอก

☒ ขวดน้ำ ค ฟุตบอล

ข หน่อไม้ ง ขนมหเกียน

51. หน่วยการหาปริมาตร คือข้อใด

ก องศา ค หน่วย

ข ตาราง ☒ ลูกบาศก์

52. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งกว้าง A หน่วย ยาว B หน่วย สูง C หน่วย ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีปริมาตรเท่าไร

ก $A + B + C$ ลูกบาศก์หน่วย

☒ $A \times B \times C$ ลูกบาศก์หน่วย

ค $2(A \times B \times C)$ ลูกบาศก์หน่วย

ง $\frac{A \times B \times C}{100}$ ลูกบาศก์หน่วย



53. ขุดบ่อน้ำ กว้าง A เมตร ยาว B เมตร ได้ดิน 100

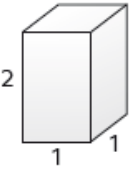
ลูกบาศก์เมตร ต้องการทราบว่าขุดบ่อลึกเท่าไร

ก $A \times B$ เมตร

ข $100(A \times B)$ เมตร

ค $\frac{A \times B}{100}$ เมตร

~~ข~~ $\frac{100}{A \times B}$ เมตร

54.  ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์หน่วย

~~ข~~ 2 ลูกบาศก์หน่วย

ข 4 ลูกบาศก์หน่วย

ค 8 ลูกบาศก์หน่วย

ง 9 ลูกบาศก์หน่วย

55. ปริมาตรของกล่องขนาดกว้าง 6 เซนติเมตร ยาว
10 เซนติเมตร และสูง 4 เซนติเมตรตรงกับข้อใด

ก 90 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ข 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร

~~ข~~ 240 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ง 360 ลูกบาศก์เซนติเมตร

56. ขนาดบรรจุของถังน้ำใบหนึ่งคิดเป็น 2,600

ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีขนาดตรงกับข้อใด

ก 260 ลิตร

ข 26 ลิตร

~~ข~~ 2.6 ลิตร

ง 0.26 ลิตร

57. หินรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 3 เมตร ยาว 4
เมตร สูง 5 เมตร หินก้อนนี้มีปริมาตร เท่าไร

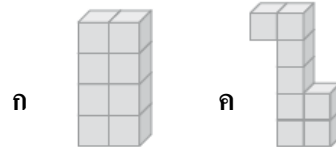
ก 5 ลูกบาศก์เมตร

ข 7 ลูกบาศก์เมตร

ค 12 ลูกบาศก์เมตร

~~ข~~ 60 ลูกบาศก์เมตร

58. ข้อใดมีปริมาตรต่างจากข้ออื่น

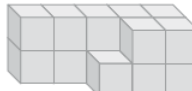


ก

ค

ข



59.  จากรูปมีปริมาตร
เท่าไร

ก 10 ลูกบาศก์หน่วย

ข 13 ลูกบาศก์หน่วย

~~ข~~ 15 ลูกบาศก์หน่วย

ง 17 ลูกบาศก์หน่วย

60. ผู้เก็บเอกสารรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีปริมาตร

A ลูกบาศก์เมตร จะสามารถเก็บกล่องกระดาษ

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง a เมตร ยาว b เมตร สูง c
เมตร ได้กี่ใบ ข้อใดเป็นประโยคสัญลักษณ์

ก $A \times a \times b \times c = \square$

ข $A + a + b + c = \square$

ค $A - (a \times b \times c) = \square$

~~ข~~ $A \div (a \times b \times c) = \square$



ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

สำหรับครู

สังเกตพฤติกรรม/ผลการทำงาน/อุปนิสัย

รายการประเมิน	ความสามารถของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1. การทำงานเป็นระบบ รอบคอบ	มีลำดับและขั้นตอนในการทำงาน				
2. มีระเบียบวินัย	ทำงานสะอาด				
3. มีความรับผิดชอบ	ส่งงานตามกำหนดเวลา				
4. มีวิจารณ์งาน	ตรวจสอบการทำงานของตนเอง และค้นหากิจกรรมคณิตศาสตร์อื่น ๆ				
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง	ร่วมหาคำตอบและทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง				
6. ตระหนักในคุณค่า และเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์	สนใจเรียน เต็มใจร่วมทำกิจกรรม และเรียนอย่างมีความสุข				
ระดับคุณภาพ	4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุง คะแนนที่ได้				

คะแนนเฉลี่ย _____



ด้านทักษะ/กระบวนการ

สำหรับครู

สังเกตพฤติกรรม/ผลงานตามใบกิจกรรมประกอบพิจารณา

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

คะแนนเฉลี่ย _____

สรุปคะแนน	ด้านความรู้	ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ด้านทักษะ/กระบวนการ	คะแนนรวม

ตอนที่ 3.4 ตัวอย่างแบบประเมินต่าง ๆ พร้อมเกณฑ์ (Rubrics)

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____ เรื่อง _____

[illegible]

กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการบันทึกความรู้โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

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

แบบบันทึกผลการอภิปราย

ชื่อ-นามสกุล (ผู้บันทึก) _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

[illegible]

กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการบันทึกการอภิปรายโดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

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

ตัวอย่างแบบประเมินโครงงานทั่วไป

เรื่อง.....กลุ่มที่.....
 ชั้น.....ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

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

เกณฑ์การประเมิน

รายการที่ 1 ความสำคัญของการจัดทำโครงงาน

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

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
- สื่อความหมายได้ชัดเจน ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่เหมาะสม และข้อสรุปของโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	4
- สื่อความหมายได้ชัดเจน ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่ค่อยเหมาะสม แต่ข้อสรุปของโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	3
- สื่อความหมายไม่ค่อยชัดเจน ข้อมูลบางส่วนขาดความสมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสม ข้อสรุปของโครงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทั้งหมด	2
- สื่อความหมายไม่ชัดเจน ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่สมบูรณ์ ใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสมและข้อสรุปของโครงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	1

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมอย่างน้อยระดับ 3 ขึ้นไป ในแต่ละรายการ จำนวน 3 ใน 4 รายการ

ตอนที่ 3.5 แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

แฟ้มสะสมผลงาน หมายถึง แหล่งรวบรวมเอกสาร ผลงาน หรือหลักฐาน เพื่อใช้สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ ความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการของนักเรียน มีการจัดเรียบเรียงผลงานไว้อย่างมีระบบ โดยนำความรู้ ความคิด และการนำเสนอมาผสมผสานกัน ซึ่งนักเรียนเป็นผู้คัดเลือกผลงานและมีส่วนร่วมในการประเมิน แฟ้มสะสมผลงาน จึงเป็นหลักฐานสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถมองเห็นพัฒนาการของตนเองได้ตามสภาพจริง รวมทั้งเห็น ข้อบกพร่อง และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

ลักษณะสำคัญของการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

1. ครูสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีผลงานสะสมไว้ ครูจะทราบจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียนแต่ละคนจากแฟ้มสะสมผลงาน และสามารถ ติดตามพัฒนาการได้อย่างต่อเนื่อง
2. มุ่งวัดศักยภาพของนักเรียนในการผลิตหรือสร้างผลงาน มากกว่าการวัดความจำจากการทำแบบทดสอบ
3. วัดและประเมิน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ ผู้เรียนเป็นผู้วางแผน ลงมือปฏิบัติงาน รวมทั้งประเมิน และปรับปรุงตนเอง ซึ่งมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ เน้นการประเมินผลย่อยมากกว่าการประเมินผลรวม
4. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการประเมินตนเอง และหาแนวทางปรับปรุงพัฒนาตนเอง
5. ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง รู้ว่าตนเองมีจุดเด่นในเรื่องใด
6. ช่วยในการสื่อความหมายเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ ตลอดจนพัฒนาการของผู้เรียนให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทราบ เช่น ผู้ปกครอง ฝ่ายแนะแนว ตลอดจนผู้บริหารของโรงเรียน

ขั้นตอนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานมี 10 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวางแผนจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานต้องมีส่วนร่วมระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง

ครู การเตรียมตัวของครูต้องเริ่มจากการศึกษา และวิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู คำอธิบายรายวิชา วิธีการวัด และประเมินผลในหลักสูตร รวมทั้งครูต้องมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน จึง สามารถวางแผนกำหนดชิ้นงานได้

นักเรียน ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสม ผลงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดชิ้นงาน และบทบาทในการทำงานกลุ่ม โดยครูต้องแจ้งให้ นักเรียนทราบล่วงหน้า

ผู้ปกครอง ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดเลือกผลงาน การแสดงความคิดเห็น และรับรู้พัฒนาการของ นักเรียนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นก่อนทำแฟ้มสะสมผลงาน ครูต้องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบหรือขอความร่วมมือ รวมทั้ง ให้ความรู้ในเรื่องการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานแก่ผู้ปกครองเมื่อมีโอกาส

2. การรวบรวมผลงานและจัดระบบแฟ้ม ในการรวบรวมผลงานต้องออกแบบการจัดเก็บหรือแยก หมวดหมู่ของผลงานให้ดี เพื่อสะดวกและง่ายต่อการนำข้อมูลออกมาใช้ แนวทางการจัดหมวดหมู่ของผลงาน เช่น

- จัดแยกตามลำดับ วัน เวลา ที่สร้างผลงานขึ้นมา
- จัดแยกตามความซับซ้อนของผลงาน เป็นการแสดงถึงทักษะหรือพัฒนาการของผู้เรียนที่มากขึ้น
- จัดแยกตามวัตถุประสงค์ เนื้อหา หรือประเภทของผลงาน

ผลงานที่อยู่ในแฟ้มสะสมผลงานอาจมีหลายเรื่อง หลายวิชา ดังนั้นผู้เรียนจะต้องทำเครื่องมือในการช่วยค้นหา เช่น สารบัญ ดัชนีเรื่อง จุดสี แถบสีติดไว้ที่ผลงานโดยมีรหัสที่แตกต่างกัน 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 ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้รู้จักการวิพากษ์วิจารณ์ หรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเอง ตัวอย่างข้อความที่ใช้แสดงความรู้สึกต่อผลงาน เช่น

- ได้แนวคิดจากการทำผลงานชิ้นนี้มาจากไหน
- เหตุผลที่เลือกผลงานชิ้นนี้คืออะไร
- จุดเด่น จุดด้อยของผลงานชิ้นนี้คืออะไร
- รู้สึกพอใจกับผลงานชิ้นนี้มากน้อยเพียงใด
- ได้ข้อคิดอะไรจากการทำผลงานชิ้นนี้

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

7. การประเมินผลงาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากการสรุปคุณภาพของงานและความสามารถหรือพัฒนาการของนักเรียน การประเมินแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การประเมินโดยไม่ให้ระดับคะแนน และการประเมินโดยให้ระดับคะแนน

การประเมินโดยไม่ให้ระดับคะแนน ครูกลุ่มนี้มีความเชื่อว่า แฟ้มสะสมผลงานมีไว้เพื่อศึกษากระบวนการทำงาน ศึกษาความคิดเห็น ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อผลงานของตนเอง ตลอดจนดูพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ ครู ผู้ปกครอง และเพื่อนสามารถให้คำชี้แนะแก่นักเรียนได้ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะได้คะแนนมากน้อยเท่าไร

การประเมินโดยให้ระดับคะแนน มีทั้งการประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินระหว่างภาคเรียน และการประเมินปลายภาค ซึ่งจะช่วยในวัตถุประสงค์ด้านการปฏิบัติเป็นหลัก การประเมินแฟ้มสะสมผลงานต้องกำหนดมิติการให้คะแนน (Scoring rubrics) ตามเกณฑ์ที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดขึ้น การให้ระดับคะแนนมีทั้งการให้คะแนนเป็นรายชิ้นก่อนเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน และการให้คะแนนแฟ้มสะสมผลงานทั้งแฟ้ม ซึ่งมาตรฐานคะแนนนั้นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน และมุ่งเน้นพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมากกว่าการนำไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น

8. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เพื่อน ครู และผู้ปกครอง อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดประชุมในโรงเรียนโดยเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมกันพิจารณาผลงาน การสนทนาแลกเปลี่ยนระหว่างนักเรียนกับเพื่อน การส่งแฟ้มสะสมผลงานไปให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องช่วยให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำ

ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์นั้นผู้เรียนจะต้องเตรียมคำถามเพื่อถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงงานของตนเอง ตัวอย่างคำถาม เช่น

- ท่านคิดอย่างไรกับผลงานชิ้นนี้
- ท่านคิดว่าควรปรับปรุงแก้ไขส่วนใดอีกบ้าง
- ผลงานชิ้นใด ที่ท่านชอบมากที่สุดเพราะอะไร ฯลฯ

9. การปรับเปลี่ยนผลงาน หลังจากที่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว จะนำมาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น ผู้เรียนสามารถนำผลงานที่ดีกว่าเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงานแทนผลงานเดิม ทำให้แฟ้มสะสมผลงานมีผลงานที่ดี ทันสมัย และตรงตามจุดประสงค์ในการประเมิน

10. การประชาสัมพันธ์ผลงานของนักเรียน เป็นการแสดงนิทรรศการผลงานของนักเรียน โดยนำแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียนทุกคนมาจัดแสดงร่วมกัน และเปิดโอกาสให้ผู้ปกครอง ครู และนักเรียนทั่วไปได้เข้าชมผลงาน ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

ผู้ที่เริ่มต้นทำแฟ้มสะสมผลงานอาจไม่ต้องดำเนินการทั้ง 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

แฟ้มสะสมผลงานเป็นเครื่องมือประเมินผลตามสภาพจริงที่ให้ออกาสนักเรียนได้ใช้ผลงานจากที่ได้ปฏิบัติจริงสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจถึงความสามารถที่แท้จริงของตน ซึ่งผลงานที่เก็บสะสมในแฟ้มสะสมผลงานมีหลายลักษณะ เช่น การเขียนรายงาน บทความ การศึกษาค้นคว้า สิ่งประดิษฐ์ การทำโครงการ บันทึกการบรรยาย บันทึกการทดลอง บันทึกการอภิปราย บันทึกประจำวัน แบบทดสอบ



ตอนที่ 3.6

ตัวอย่าง

แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

เรื่อง.....กลุ่มที่.....

ภาคเรียนที่.....ชั้น.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
1. โครงสร้างและองค์ประกอบ				
2. แนวความคิดหลัก				
3. การประเมินผล				
4. การนำเสนอ				

เกณฑ์การประเมิน แยกตามองค์ประกอบย่อย 4 ด้าน

รายการโครงสร้างและองค์ประกอบ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญครบถ้วนและจัดเก็บได้อย่างเป็นระบบ	4
ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเกือบครบถ้วนและส่วนใหญ่จัดเก็บอย่างเป็นระบบ	3
ผลงานมีองค์ประกอบที่สำคัญเป็นส่วนน้อย แต่บางชิ้นงานมีการจัดเก็บที่เป็นระบบ	2
ผลงานขาดองค์ประกอบที่สำคัญและการจัดเก็บไม่เป็นระบบ	1

รายการแนวความคิดหลัก

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



รายการแนวการประเมินผล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่เป็นไปได้ที่จะจัดทำต่อไปไว้อย่างชัดเจนหลายโครงการ	4
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงาน รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่ควรจัดทำต่อไป	3
มีการประเมินความสามารถและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานบ้าง รวมทั้งมีการเสนอแนะโครงการที่จะทำต่อไปแต่ไม่ชัดเจน	2
มีการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและผลงานน้อยมากและไม่มีข้อเสนอแนะใดๆ	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