

ภาคผนวก ข

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์
ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์
ทางคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จัดทำโดย

นางแก้วใจ สีมาคาม

นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชานวัตกรรมการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ปีการศึกษา 2561

คำนำ

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษา มหาวชิราวุธ สาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเสริมพัฒนาให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และเพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาและส่งเสริมความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละระดับการศึกษา เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมุ่งเน้น ในด้านการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น และการคิดริเริ่ม ในการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้นั้น ผู้ใช้ทุกคนควรจะต้องศึกษาคู่มือการใช้หลักสูตรให้มีความเข้าใจตรงกันก่อน

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ได้กรุณาตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมฉบับนี้ อีกทั้งยังให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฝึกอบรม

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.วันเพ็ญ นันทะศรี ประธานกรรมการ ดร.บุญมี ก่อบุญ กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาตรวจสอบเสนอแนะรวมทั้งเป็นที่ปรึกษาในการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตั้งแต่เริ่มจัดทำโครงร่างของหลักสูตรฝึกอบรม จนเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

แก้วใจ สีมาคาม

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	
บทนำ	7
ความเป็นมา	7
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
เนื้อหาการฝึกอบรม	8
คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	10
คุณสมบัติของวิทยากรดำเนินการฝึกอบรม	11
กระบวนการฝึกอบรม	11
หลักการฝึกอบรม	13
กิจกรรมการฝึกอบรม	14
แผนการฝึกอบรม	15
สื่อการฝึกอบรม	17
การวัดผลและประเมินผล	18
เกณฑ์การประเมินผล	18
สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร	19
โครงสร้างของหลักสูตรฝึกอบรม	20
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การบวก	24
สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	30
ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก.....	30
แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เนื้อเพลง “การบวกการลบ”.....	31
แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว.....	32
แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 แบบฝึกทักษะการบวก.....	33
แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก.....	34
แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหการบวก.....	35
แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 ตะลุมโจทย์การบวก.....	36

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การบวก.....	38
แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์.....	39
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก.....	40
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การลบ.....	43
สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 2	48
ใบความรู้เรื่อง การลบ.....	48
แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “ใช้คิดสนุก”.....	49
แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว.....	50
แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 การลบเลขหลายหลัก.....	51
แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 เกม “ทายจำนวน”.....	52
แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ.....	53
แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 โจทย์ปัญหาการลบ.....	54
แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การลบ.....	56
แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์.....	57
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ.....	58
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การคูณ	61
สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3	67
ใบความรู้เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ.....	67
แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “คูรักคู่แข่ง”.....	68
แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว.....	69
ใบความรู้เรื่อง เคล็ดลับการคูณ.....	70
ใบความรู้เรื่อง ฝึกคูณฝึกคิด.....	71
แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ.....	72
แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ.....	73
แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการคูณ.....	75
แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ.....	76
แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์.....	77

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การคูณ.....	78
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การหาร.....	81
สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 4	87
ใบความรู้และวีดิทัศน์ เรื่อง การหาร.....	87
แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “หาคูโก๊กล้อ”	88
แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว.....	89
แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ตะลุมโจทย์การหาร.....	90
แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการหาร.....	91
แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาการหาร.....	92
แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การหาร.....	94
แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์.....	95
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร.....	96
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน.....	99
สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 5	105
ใบความรู้เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน.....	105
แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “กระชับโจทย์ระคน”.....	106
แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว.....	107
แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ตะลุมโจทย์ระคน.....	108
แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาระคน.....	109
ใบความรู้เรื่อง อ่านเพิ่มเติมรู้.....	110
แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน.....	111
แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์ระคน.....	114
แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์.....	115
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน.....	116
บรรณานุกรม	119

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	แผนการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิด สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ 15
2	สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร 19 โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิด
3	สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ 21
4	แผนการอบรมหน่วยที่ 1 การบวก 25
5	แผนการอบรมหน่วยที่ 2 การลบ 44
6	แผนการอบรมหน่วยที่ 3 การคูณ 62
7	แผนการอบรมหน่วยที่ 4 การหาร 82
8	แผนการอบรมหน่วยที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน..... 100

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

บทนำ

ความเป็นมา

การศึกษาเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาและสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าของประเทศ โดยสามารถกำหนดทิศทางในการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงนี้ยังจะเปลี่ยนแปลงพัฒนาต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุดเพราะมนุษย์รู้จักใช้ความคิดของตนในการแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลาและในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน ระบบการศึกษาจึงต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

ปัญหาของระบบการศึกษาปัจจุบันที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนานักเรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งในความเป็นจริงนั้นมนุษย์ต่างมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ แต่ขาดการฝึกฝนและเสริมสร้างความรู้อย่างถูกต้อง (พร้อมพรรณ อุดมสิน, 2550, หน้า 137) นักการศึกษาและนักวิชาการได้ตระหนักและวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับระบบการศึกษาของไทยว่า กระบวนการเรียนการสอนที่ผ่านมาได้ทำลายศักยภาพพลมองของเด็ก เพราะเป็นการท่องจำเพียงอย่างเดียว ไม่ได้พัฒนากระบวนการคิด เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยยังด้อยกว่าอีกหลายประเทศ (สาลิณี เรืองจ้อย, 2554, หน้า 1) และนอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ต่ำอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะต้องมีการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์และสอดคล้องกับชีวิตจริงเพื่อความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นและสามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นบุคคลที่มีความคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น และคิดริเริ่ม ซึ่งต้องปลูกฝังตั้งแต่วัยเรียนอันจะเป็นประโยชน์ ส่งผลให้ผู้เรียนเป็น “นักคิด”

ผู้เรียนจะสามารถประดิษฐ์ คิดค้น และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่ดีที่สุดในอนาคตได้อย่างไม่หยุดนิ่ง อันจะเป็นเหตุให้ประเทศชาติพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นการส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในด้านทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ และยังเป็นการผลักดันกระบวนการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาบรรลุตามมาตรฐานหลักสูตรอันจะนำไปสู่การประกันคุณภาพการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อสร้างเสริมให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียน
2. เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหา

เนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้จัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ 5 หน่วย ใช้เวลาในการฝึกอบรม 5 วัน ดังนี้

หน่วยที่ 1 การบวก ใช้เวลา 5 ชั่วโมง

1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก

- กิจกรรมที่ 1 ร้องเพลง “การบวกการลบ”
- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก)
- กิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการบวก
- กิจกรรมที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก
- กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก
- กิจกรรมที่ 6 ตะลุมโจทย์ปัญหาการบวก
- กิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การบวกที่มีหลายหลัก
- กิจกรรมที่ 8 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 1 เรื่อง การบวก

- กิจกรรมที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก
หน่วยที่ 2 การลบ ใช้เวลา 5 ชั่วโมง

2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลบ

- กิจกรรมที่ 1 เกม “ใช้คิดสนุก”
- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การลบ)
- กิจกรรมที่ 3 การลบเลขหลายหลัก
- กิจกรรมที่ 4 เกม “ทายจำนวน”
- กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ
- กิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการลบ
- กิจกรรมที่ 7 โจทย์ปัญหาการลบ
- กิจกรรมที่ 8 การสร้างโจทย์ปัญหาการลบ
- กิจกรรมที่ 9 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 2 เรื่อง การลบ
- กิจกรรมที่ 10 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ

หน่วยที่ 3 การคูณ ใช้เวลา 5 ชั่วโมง

3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ

- กิจกรรมที่ 1 เกม “คูรักคู่แข่ง”
- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การคูณ)

3.2 เคล็ดลับการคูณอย่างง่าย

3.3 ฝึกคูณฝึกคิด

- กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ
- กิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ
- กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการคูณ
- กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ
- กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 3 เรื่อง การคูณ
- กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ

หน่วยที่ 4 การหาร ใช้เวลา 5 ชั่วโมง

4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการหาร

- กิจกรรมที่ 1 เกม “หาคู่ใกล้ชิด”
- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การหาร)

- กิจกรรมที่ 3 ตะลุมโจทย์การหาร
- กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการหาร
- กิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาการหาร
- กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์ปัญหาการหาร
- กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 4 เรื่อง การหาร
- กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร

หน่วยที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน ใช้เวลา 5 ชั่วโมง

5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน

- กิจกรรมที่ 1 เกม “กระชับโจทย์ระคน”
- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก ลบ คูณ หารระคน)
- กิจกรรมที่ 3 ตะลุมโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร ระคน
- กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร

ระคน

5.2 อ่านเพิ่มเติมความรู้

- กิจกรรมที่ 5 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน
- กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน
- กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ

หารระคน

- กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร

ระคน

คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม

ผู้เข้าอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรม มีคุณสมบัติดังนี้

1. นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. อายุระหว่าง 11-12 ปี

คุณสมบัติของวิทยากรดำเนินการฝึกอบรม

วิทยากรที่ร่วมในการดำเนินการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมนี้ จะต้องมีความรู้ความเข้าใจด้านการศึกษา โดยสรุป ดังนี้

1. เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านการพัฒนาทักษะทางด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างสร้างสรรค์ และขั้นตอนกระบวนการในการคิด
2. เป็นครูที่มีประสบการณ์ ความรู้ความชำนาญในการพัฒนาทักษะทางด้านความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน
3. เป็นผู้ทำหน้าที่ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ หรือเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนานักเรียนของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมในหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้กำหนดกิจกรรมฝึกอบรมเป็นลักษณะแบบบูรณาการกิจกรรมต่างๆ ไว้ ตั้งแต่หน่วยการฝึกอบรมที่ 1-5 โดยจัดทำเป็นกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยๆ ให้สอดคล้องกลมกลืนกัน โดยใช้กระบวนการ สรุปได้ดังนี้

1. กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - กิจกรรมการฝึกอบรมในครั้งนี้ใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1)
 - 1.1 ขั้นนำ เป็นการแจ้งวัตถุประสงค์ การทบทวนความรู้เดิม ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมในการเริ่มเนื้อหาต่อไป ซึ่งการปฏิบัติกิจกรรมต้องใช้เวลาไม่มากนัก ทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย และกระตุ้นเร้าความสนใจของนักเรียน
 - 1.2 ขั้นกิจกรรมคณิตคิดสร้างสรรค์ เป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นนามธรรม เป็นโจทย์ จากนั้นให้นักเรียนที่เข้าฝึกอบรมร่วมกันแก้ปัญหา โดยยึดกระบวนการเรียนรู้ในขั้นนี้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1.2.1 ชั้นเผชิญปัญหาและทดสอบปัญหา เป็นชั้นที่นักเรียนจะได้รู้จักกับปัญหาซึ่งเป็นประเด็นที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นออกมาเต็มที่ โดยเน้นความชัดเจนของปัญหา

1.2.2 ชั้นเสนอวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ เป็นการระดมความคิดของนักเรียนที่จะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนอย่างเต็มที่และให้ได้มากที่สุด โดยไม่วิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของผู้อื่น ในขั้นนี้ต้องให้เวลากับนักเรียนในการคิดอย่างอิสระ

1.2.3 ชั้นตรวจสอบความกระจ่าง และความถูกต้องของวิธีการแก้ปัญหา เป็นชั้นตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง นักเรียนสามารถนำไปแก้ปัญหาใหม่ได้

1.2.4 ชั้นทดสอบและยอมรับวิธีแก้ปัญหา เป็นชั้นที่นักเรียนทุกคนยอมรับวิธีการแก้ปัญหาที่ตรวจสอบแล้วในขั้นที่ 1.2.3 วิธีการที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว นักเรียนสามารถนำไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

1.3 ชั้นการสรุป เป็นการสรุปแนวคิด หลักการ โดยให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันเป็นความคิดรวบยอดของเนื้อหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาที่สามารถคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่

1.4 ชั้นฝึกทักษะ โดยการศึกษาจากใบความรู้ การทำกิจกรรมในแบบฝึกกิจกรรมที่เน้นความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

1.5 การวัดและประเมินผล เป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนที่เข้าฝึกรอบรมว่า นักเรียนมีความคิดรวบยอดตามเนื้อหาที่อบรม และสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นได้

2. การฝึกรอบรมที่สนับสนุนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
สรุปได้ดังนี้

2.1 การฟังบรรยาย จากวิทยากรที่มีความรู้ความชำนาญในเนื้อหาตามหลักสูตรการฝึกรอบรมและการจัดกิจกรรมให้ได้ฝึกปฏิบัติจริง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการวิพากษ์ผลการปฏิบัติงาน

2.2 การลงมือปฏิบัติ ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในเนื้อหาการฝึกรอบรมซึ่งมีทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยมีวิทยากรคอยชี้แนะ การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยจากผลการปฏิบัติงานจริงก่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

2.3 การเรียนรู้จากตัวอย่าง โดยเริ่มจากการดูตัวอย่างที่ถูกต้อง ฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมการคิดสร้างสรรค์จากแบบฝึกกิจกรรม สื่อเอกสารประกอบการฝึกอบรมโดยมีวิทยากรเป็นผู้ให้ความรู้และให้การชี้แนะใช้เทคนิคกระตุ้น ยั่วเย้า และเสริมแรง สามารถทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

2.4 การเรียนรู้จากการอภิปราย โดยวิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยวิทยากรช่วยชี้แนะประเด็นมุมมองในการปรับปรุงพัฒนาทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

2.5 การระดมสมอง เป็นการประชุมกลุ่มย่อย 4-5 คน ทุกคนในกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ทัศนคติ อย่างเสรีในกลุ่มย่อยรับและเคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้และสามารถที่จะพัฒนาตนเองได้

สรุปได้ว่าการอบรมในครั้งนี้ใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ชี้นำ 2) ชี้นกิจกรรมคณิตคิดสร้างสรรค์ 3) ชี้นสรุปแนวคิด/หลักการ/ความคิดรวบยอด 4) ชี้นฝึกทักษะ/แบบฝึกทักษะ/แบบฝึกกิจกรรม และ 5) ชี้นวัดและประเมินผล/วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/วัดความคิดสร้างสรรค์ และใช้กระบวนการในการฝึกอบรมที่สร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ การฟังบรรยาย การลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้จากตัวอย่าง การเรียนรู้จากการอภิปราย การระดมสมอง และแบบฝึกกิจกรรมรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมและจุดประสงค์ เนื้อหาการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยฝึกอบรม

หลักการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้หลักการในการฝึกอบรมดังนี้

1. ทดสอบก่อนการฝึกอบรม
2. ผู้เข้าอบรมฟังการบรรยายและศึกษาใบความรู้ ปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
3. ผู้เข้าอบรมปฏิบัติงานตามแบบฝึกกิจกรรม
4. ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงานที่ได้จากการฝึกปฏิบัติในแบบฝึกกิจกรรม

แต่ละกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อย (กลุ่มตัวอย่างใบงานละ 2-3 คน คนละ 2-3 นาที)

5. วิทยากรตรวจสอบการปฏิบัติงานในแบบฝึกกิจกรรมและแก้ไขให้เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

6. ผู้เข้าอบรมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือซักถามในประเด็นที่สงสัย

7. วิทยากรสรุปสิ่งที่ได้จากแบบฝึกกิจกรรมให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ (หน่วยละ 10-20 นาที)

8. ทดสอบหลังการอบรม

กิจกรรมการฝึกอบรม

ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมโดยลงมือกระทำด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับสมาชิกในกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อยลงมือทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. การแบ่งกลุ่มย่อยควรมีสมาชิก 4-5 คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรม

2. การจัดกิจกรรมแต่ละหน่วยควรดำเนินการดังนี้

2.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของกิจกรรม

2.2 วิทยากรบรรยายให้ความรู้แก่ผู้เข้าอบรมตามเอกสารประกอบการ

บรรยาย

2.3 ผู้เข้าอบรมปฏิบัติกิจกรรมตามคำแนะนำของวิทยากรและทำแบบฝึกกิจกรรมตามที่กำหนด

2.4 เมื่อจบการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรม วิทยากรและผู้เข้าอบรมแลกเปลี่ยนแนวคิดหรือประเมินความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมนั้น วิทยากรสรุปให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะแก่ผู้เข้าอบรม

ตาราง 1 (ต่อ)

วันที่	เวลา	กิจกรรม/เนื้อหา	รูปแบบกิจกรรม
5	ภาคเช้า	5. การบวก ลบ คุณ ทหารระคน 5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก ลบ คุณ ทหารระคน - กิจกรรมที่ 1 เกม “กระซิบใจหทัยระคน” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก ลบ คุณ ทหารระคน) - กิจกรรมที่ 3 ตะลุมโจทย์การบวก ลบ คุณ ทหาร ระคน - กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก ลบ คุณ ทหาร ระคน **พักรับประทานอาหารกลางวัน	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ
	ภาคบ่าย	5.2 อ่านเพิ่มเติมความรู้ - กิจกรรมที่ 5 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คุณ ทหารระคน - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การบวก ลบ คุณ ทหารระคน - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คุณ ทหารระคน - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คุณ ทหารระคน ทดสอบความรู้หลังการฝึกอบรม	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ทดสอบ

สื่อประกอบการอบรม

สื่อประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตรนี้ ประกอบด้วย

1. ใบความรู้หน่วยที่ 1-5
2. แบบฝึกกิจกรรมหน่วยที่ 1-5
3. วีดิทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-5
4. สื่อประกอบการบรรยาย โปรแกรม Power Point หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-5
5. แบบสังเกตพฤติกรรม
6. แบบประเมินผลงาน
8. แบบบันทึกคะแนนความคิดสร้างสรรค์และแบบฝึกหัด
9. แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม
10. แบบประเมินความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม

การวัดและประเมินผล

1. ประเมินผลก่อนการอบรม
 - 1.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.2 ทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
2. ประเมินผลระหว่างอบรม
 - 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรมในระหว่างทำกิจกรรมต่างๆ
 - 2.2 ตรวจสอบแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์
 - 2.3 ตรวจสอบแบบฝึกกิจกรรม
3. ประเมินผลหลังการอบรม
 - 3.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 ประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
 - 3.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมต่อการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม

ของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องผ่านเกณฑ์ต่อไปนี้

1. ผู้เข้าอบรมร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้
2. ผู้เข้าอบรมส่งแบบฝึกกิจกรรมครบทุกกิจกรรมและครบทุกหน่วยการเรียนรู้
3. ผู้เข้าอบรมมีผลการทดสอบหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม
4. ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับดี ขึ้นไป

สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร

สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมนี้ ประกอบด้วย รายละเอียดของภาคผนวกที่นำเสนอรายละเอียดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-5 มีรายละเอียดแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ คือ เอกสารเสริมความรู้ แบบฝึกกิจกรรม วีดิทัศน์ โปรแกรม Power Point เอกสารประกอบการบรรยาย แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ดังตาราง 2

ตาราง 2 สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร

หน่วย การ เรียนรู้ ที่	สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรม							หมายเหตุ
	โปรแกรม Power Point เรื่อง	แบบฝึก กิจกรรม ที่	ใบ ความรู้ ที่	วิธี ทัศน์	เอกสาร ประกอบ การ บรรยายที่	แบบสังเกต พฤติกรรม	แบบบันทึก คะแนน ความคิด สร้างสรรค์ และ แบบฝึกหัด	
1	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ การบวก	1-9	1	1	1	1	1	นำเสนอ รายละเอียด ตามลำดับ ไป
2	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ การลบ	1-10	1	1	1	1	1	นำเสนอ รายละเอียด ตามลำดับ ไป
3	-ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ การบวก -เคล็ดลับ การคูณอย่าง ง่าย -ฝึกคูณฝึก คิด	1-8	1 2 3	1	1	1	1	นำเสนอ รายละเอียด ตามลำดับ ไป

ตาราง 2 (ต่อ)

หน่วย การ เรียนรู้ ที่	สื่อและเอกสารประกอบการฝึกอบรม							หมายเหตุ
	โปรแกรม Power Point เรื่อง	แบบฝึก กิจกรรม ที่	ใบความรู้ ที่	วีดิทัศน์	เอกสาร ประกอบ การ บรรยายที่	แบบสังเกต พฤติกรรม	แบบ ประเมิน ทักษะ	
4	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ การทหาร	1-8	1	1	1	1	1	นำเสนอ รายละเอียด ตามลำดับ ไป
5	-ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ การบวกลบ คูณหาร ระคน -อ่าน เพิ่มเติม ความรู้	1-8	1	1	1	1	1	นำเสนอ รายละเอียด ตาม ลำดับไป

โครงสร้างของหลักสูตรฝึกอบรม

โครงสร้างเนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้สามารถดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรม การฝึกอบรม ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 5 หน่วย โดยแบ่งออกเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ กำหนดเวลารวมทั้งสิ้น 25 ชั่วโมง ซึ่งแต่ละหน่วยการฝึกอบรมมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การบวก
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การลบ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การคูณ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การหาร
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน

ตาราง 3 โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

หน่วยที่	เนื้อหา	ทฤษฎี (ชม.)	ปฏิบัติ (ชม.)	รวม (ชม.)
1	การบวก 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก - กิจกรรมที่ 1 ร้องเพลง “การบวกการลบ” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก) - กิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการบวก - กิจกรรมที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก - กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก - กิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการบวก - กิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การบวกที่มีหลายหลัก - กิจกรรมที่ 8 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 1 เรื่อง การบวก - กิจกรรมที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก	0.5	4.5	5

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	เนื้อหา	ทฤษฎี (ชม.)	ปฏิบัติ (ชม.)	รวม (ชม.)
2	การลบ 2.1 ความรู้เบื้องต้น เรื่อง การลบ - กิจกรรมที่ 1 เกม “ใช้คิดสนุก” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การลบ) - กิจกรรมที่ 3 การลบเลขหลายหลัก - กิจกรรมที่ 4 เกม “ทายจำนวน” - กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ - กิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการลบ - กิจกรรมที่ 7 โจทย์การลบ - กิจกรรมที่ 8 การสร้างโจทย์ปัญหาการลบ - กิจกรรมที่ 9 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 2 เรื่อง การลบ - กิจกรรมที่ 10 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ	0.5	4.5	5
3	การคูณ 3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ - กิจกรรมที่ 1 เกม “คู่รักคู่แข่ง” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การคูณ) 3.2 เคล็ดลับการคูณอย่างง่าย 3.3 ฝึกคูณฝึกคิด - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ - กิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ - กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการคูณ - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 3 เรื่อง การคูณ - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ	1.5	3.5	5

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	เนื้อหา	ทฤษฎี (ชม.)	ปฏิบัติ (ชม.)	รวม (ชม.)
4	การหาร 4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการหาร - กิจกรรมที่ 1 เกม “หาคูโก๊ตซ์ชิด” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การหาร) - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยกิจกรรมการหาร - กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการหาร - กิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาการหาร - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์ปัญหาการหาร - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 4 เรื่อง การหาร - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร	1	4	5
5	การบวก ลบ คูณ หารระคน 5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน - กิจกรรมที่ 1 เกม “กระชับโจทย์ระคน” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก ลบ คูณ หาร ระคน) - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยกิจกรรมการบวก ลบ คูณ หาร ระคน - กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน 5.2 อ่านเพิ่มเติมความรู้ - กิจกรรมที่ 5 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร ระคน - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 5 เรื่อง การหาร - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคนทดสอบความรู้หลังการฝึกอบรม	1	4	5
	รวม	5	20	25

หน่วยการเรียนรู้ที่



การบวก



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

การบวก

ตาราง 4 แผนการอบรมหน่วยที่ 1 การบวก

กิจกรรมย่อย	เนื้อหา	รูปแบบการอบรม	ระยะเวลา	สื่อประกอบ
1	การบวก 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การบวก - กิจกรรมที่ 1 ร้องเพลง “การบวกการลบ” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก) - กิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการบวก - กิจกรรมที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก - กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก - กิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการบวก - กิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การบวกหลายจำนวน - กิจกรรมที่ 8 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 1 เรื่องการบวก - กิจกรรมที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ	(5 ชั่วโมง) 30 นาที 20 นาที 10 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที 60 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที	- ใบความรู้เรื่อง การบวก เนื้อเพลง “การบวกการลบ” แบบฝึกที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว แบบฝึกที่ 3 แบบฝึกทักษะการบวก แบบฝึกที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก แบบฝึกที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก แบบฝึกที่ 6 ตะลุยโจทย์การบวก แบบฝึกที่ 7 การสร้างโจทย์การบวก แบบฝึกที่ 8 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก

หมายเหตุ : ระยะเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

การบวก

สาระสำคัญ

การบวก เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นการต่อยอดและพัฒนาความคิดทั้งหมด บุคคลที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จะมีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์นั้น ประกอบด้วย ทักษะการคิดที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะด้านความคิดคล่องแคล่ว ทักษะด้านความคิดยืดหยุ่น และทักษะความคิดริเริ่ม

ในการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การบวก สามารถสรุปสาระสำคัญตามเนื้อหาที่ใช้อบรมได้ 2 ข้อ ดังนี้

1. การบวกจำนวนที่มีหลายหลักสองจำนวน ทำได้โดย การกระจายตัวตั้งและตัวบวก แล้วนำหลักหน่วยบวกกับหลักหน่วย หลักสิบบวกกับหลักสิบ หลักร้อยบวกกับหลักร้อย หลักพันบวกกับหลักพัน หลักหมื่นบวกกับหลักหมื่น หรือทำได้โดยตั้งตัวเลขที่เป็นตัวตั้งให้ตรงกับตัวบวก บวกในหลักหน่วยก่อนแล้วทดไปยังหลักสิบ บวกเลขในหลักสิบแล้วทดไปยังหลักร้อย บวกเลขในหลักร้อยแล้วทดไปยังหลักพัน.....
2. การแสดงวิธีการบวกที่หลากหลายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกอบรมตามหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เมื่อกำหนดโจทย์สัญลักษณ์การบวกหลายหลักสองจำนวนที่มีการทดและไม่มีการทดให้ สามารถแสดงวิธีการหาผลบวกได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาผลบวกที่หลากหลายได้

เวลา 5 ชั่วโมง

บทบาทผู้เข้ารับการอบรม

1. ก่อนการอบรมให้ผู้เข้าอบรมประเมินตนเอง โดยการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม
2. ฟังบรรยายปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
3. ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรและตามคำแนะนำของวิทยากรจนจบหลักสูตรการฝึกอบรม

กิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการฝึกอบรม

1. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก หลังการบรรยายให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 ร้องเพลง “การบวกการลบ” พร้อมทั้งทำท่าทางประกอบเพลงตามวิธีที่ค้นและมีวิทยากรเป็นผู้นำในการทำกิจกรรม

2. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมผู้เข้าอบรมชมวีดิทัศน์ตัวอย่างการบวกเลขหลายหลักสองจำนวนหลังจากนั้นให้ผู้เข้าอบรมทำกิจกรรมทำแบบฝึกกิจกรรมที่ 2-7 ดังนี้

- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก)
- กิจกรรมที่ 3 ฝึกทักษะการบวก
- กิจกรรมที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก
- กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก
- กิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการบวก
- กิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การบวกที่มีหลายหลัก

เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

3. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 7 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 8 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

4. วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันระดมความคิดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังจากเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 1

5. วิทยากรสรุปพร้อมทั้งให้คำแนะนำ เสนอแนะแก่ผู้เข้าอบรม

สื่อประกอบการฝึกอบรม

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ข้อสอบก่อนการฝึกอบรม)
2. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (ข้อสอบก่อนการฝึกอบรม)
3. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก
4. วีดิทัศน์ เพลง “การบวกการลบ”
5. วีดิทัศน์ตัวอย่างการบวกเลขหลายหลักสองจำนวน
6. เนื้อเพลง “การบวกการลบ”
7. แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว
8. แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 แบบฝึกทักษะการบวก
9. แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 การบวกเลขหลายหลัก
10. แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก
11. แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์การบวก
12. แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การบวก
13. แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์
14. แบบฝึกกิจกรรมที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

- 1.1.1 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนขณะทำงาน
- 1.1.2 จากการตอบคำถามของนักเรียน
- 1.1.3 การนำเสนอผลงาน

2. เครื่องมือวัดประเมินผล

- 2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
- 2.3 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์
- 2.4 แบบฝึกหัด
- 2.5 แบบสังเกตพฤติกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
ใบความรู้
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก

การบวกจำนวนที่มีหลายหลักสองจำนวน ทำได้โดยตั้งเลขที่เป็นตัวตั้งให้ตรงกับตัวบวก บวกเลขในหลักหน่วยก่อนแล้วทดไปยังหลักสิบ บวกเลขในหลักสิบแล้วทดไปยังหลักร้อย บวกเลขในหลักร้อยแล้วทดไปยังหลักพัน บวกเลขในหลักพันแล้วทดไปยังหลักหมื่น.....

ตัวอย่าง $5,624,452 + 504,253 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 5,624,452 \\ + \quad 504,253 \\ \hline 6,128,705 \end{array}$$

ตอบ ๖,๑๒๘,๗๐๕



การบวกจำนวนที่มีการกำหนดผลลัพธ์ให้

ตัวอย่าง จงหาจำนวนสองจำนวนที่นำมาบวกกัน ให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 250

แนวทางการตอบ $200 + 50$

$150 + 100$

$40 + 210$

$190 + 60$

ฯลฯ

แบบฝึกกิจกรรมที่ 1

ร้องเพลง “การบวกการลบ”

เนื้อเพลง “การบวกการลบ”

ทำนอง เพลงรักกับคนรถ

เนื้อร้อง พจนพร สมพงษ์

มาเถิดมามบวกและลบ การบวกลบนั้นทำอย่างไร
 การบวกรวมกัน ลบนั้นคือหักออกไป รีบมาเร็วไว รีบบบวกและลบ
 แต้้น แต้้น แต้้น แต้้น แต้้น แต้้น แต้้น แต้้น

หมายเหตุ ใช้ประกอบการเรียนการสอนเรื่องการบวกการลบ



แบบฝึกกิจกรรมที่ 2

แบบฝึกคิดเลขเร็ว

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

1. $24 + 4 + 204$	=	.....
2. $65 + 85 + 25$	=	.....
3. $65 + 15 + 5$	=	.....
4. $4 + 7 + 25$	=	.....
5. $24 + 4 + 24 + 46$	=	.....
6. $12 + 5 + 5 + 80$	=	.....
7. $65 + 2 + 20 + 3$	=	.....
8. $4 + 20 + 3 + 2$	=	.....
9. $70 + 5 + 3 + 5$	=	.....
10. $41 + 44 + 24 + 41$	=	.....



แบบฝึกกิจกรรมที่ 3

แบบฝึกทักษะการบวก

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้

$$\begin{array}{r} 153 \\ + \\ 854 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 851,153 \\ + \\ 231,963 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36,412 \\ + \\ 74,145 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63,157,070 \\ + \\ 14,745,851 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

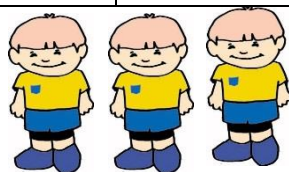
$$\begin{array}{r} 852,753 \\ + \\ 125,753 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

แบบฝึกกิจกรรมที่ 4
แบบฝึกการบวกเลขหลายหลัก

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง จงแสดงวิธีหาคำตอบ

<p>1) $976,462 + 431,622 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>	<p>4) $11,241,620 + 957,621 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>
<p>2) $785,437 + 544,591,274 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>	<p>5) $45,875,587 + 16,005,494 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>
<p>3) $2,445,437 + 591,244 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>	<p>6) $362,785,437 + 5,508,994 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>



แบบฝึกกิจกรรมที่ 5

สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาให้เข้าใจ
 2. แสดงวิธีการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
 3. นักเรียนคนใดมีวิธีการแปลกใหม่ในการหาคำตอบจะได้คะแนนพิเศษ

$$37,459 + 26,478 = \square$$



คิดให้ได้หลากหลายวิธีนะคะ

3. มารวชขายข้าวสารได้ 18,756 ถุง ข้าวเปลือก 166,428 ถุง มารวชขายข้าวได้

ทั้งหมด กี่ถุง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

วางแผนแก้ปัญหา.....

ประโยค

สัญลักษณ์.....

วิธีทำ

ตอบ.....

4. สีนวลมีรายได้ 148,200 บาท มีเงินออมใบธนาคาร 356,400 บาท สีนวลมีเงิน

ทั้งหมดกี่บาท

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

วางแผนแก้ปัญหา.....

ประโยค

สัญลักษณ์.....

วิธีทำ

ตอบ.....



แบบฝึกกิจกรรมที่ 9

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การบวก

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้ผู้เข้าอบรมแสดงวิธีหาคำตอบให้ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

1. $65,478 + 89,235 = \square$

.....
.....
.....

2. $478,235 + 654,787 = \square$

.....
.....
.....

3. $74,462 + 82,124 = \square$

.....
.....
.....

4. $274,247 + 521,792 = \square$

.....
.....
.....

5. $36,439 + 38,297 = \square$

.....
.....
.....

6. $748,415 + 254,548 = \square$

.....
.....
.....

7. $5,452,549 + 6,548,583 = \square$

8. $3,125,327 + 11,548,984 = \square$

9. $3,587,294 + 73,642,922 = \square$

10. $7,892,953 + 4,874,749 = \square$

อย่าลืมตัวทศนะจ๊ะ



หน่วยการเรียนรู้ที่



การลบ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การลบ

ตาราง 5 แผนการอบรมหน่วยที่ 2 การลบ

กิจกรรมย่อย	เนื้อหา	รูปแบบการอบรม	ระยะเวลา	สื่อประกอบ
2	การลบ 2.1 ความรู้เบื้องต้น เรื่อง การลบ - กิจกรรมที่ 1 เกม “ไข่คิดสนุก” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การลบ) - กิจกรรมที่ 3 การลบเลขหลายหลัก - กิจกรรมที่ 4 เกม “ทายจำนวน” - กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ - กิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการลบ - กิจกรรมที่ 7 โจทย์การลบ - กิจกรรมที่ 8 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 2 เรื่อง การลบ - กิจกรรมที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ	(5 ชั่วโมง) 30 นาที 20 นาที 10 นาที 40 นาที 20 นาที 30 นาที 60 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที	- ใบความรู้เรื่อง การลบ แบบฝึกที่ 1 เกม “ไข่คิดสนุก” แบบฝึกที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว แบบฝึกที่ 3 การลบเลขหลายหลัก แบบฝึกที่ 4 เกม “ทายจำนวน” แบบฝึกที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ แบบฝึกที่ 6 โจทย์ปัญหาการลบ แบบฝึกที่ 7 การสร้างโจทย์การลบ แบบฝึกที่ 8 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ

หมายเหตุ : ระยะเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การลบ

สาระสำคัญ

การลบ เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นการต่อยอดและพัฒนาความคิดทั้งหมด บุคคลที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จะมีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์นั้น ประกอบด้วย ทักษะการคิดที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ดังนั้น การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ต้องเริ่มตั้งแต่วัยเรียนเพื่อฝึกฝนในด้านการคิดที่หลากหลายสม่ำเสมออย่างสร้างสรรค์ซึ่งจะนำไปสู่การต่อยอดพัฒนาทางความคิดที่แปลกใหม่ ทันสมัย ในการประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นเพื่อความเจริญก้าวหน้าในอนาคตต่อไป

ในการฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การลบ สามารถสรุปสาระสำคัญตามเนื้อหาที่ใช้อบรมได้ 2 ข้อ ดังนี้

1. การลบจำนวนที่มีหลายหลักสองจำนวน ทำได้โดย การกระจายตัวตั้งและตัวลบ แล้วนำหลักหน่วยลบกับหลักหน่วย หลักสิบลบกับหลักสิบ หลักร้อยลบกับหลักร้อย หลักพันลบกับหลักพัน หลักหมื่นลบกับหลักหมื่น
2. การแสดงวิธีการบวกที่หลากหลายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกอบรมตามหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เมื่อกำหนดโจทย์สัญลักษณ์การลบหลายหลักสองจำนวนที่มีการกระจายและไม่มีกระจายให้ สามารถแสดงวิธีการหาผลลบได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาผลลบและสร้างโจทย์การลบที่หลากหลายได้

เวลา 5 ชั่วโมง

บทบาทผู้เข้ารับการอบรม

1. ฟังบรรยายและปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
2. ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรและตามคำแนะนำของวิทยากรตลอดการฝึกอบรม

กิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการฝึกอบรม

1. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลบ หลังการบรรยายให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เล่นเกม “ไข่คิดสนุก” โดยมีวิทยากรเป็นผู้นำและสาธิตการเล่นให้ผู้เข้าอบรมดูก่อนจนเข้าใจและสามารถทำกิจกรรมได้

2. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมผู้เข้าอบรมชมวีดิทัศน์ตัวอย่างการลบเลขหลายหลักสองจำนวนหลังจากนั้นให้ผู้เข้าอบรมทำกิจกรรมตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 2-7 ดังนี้

- กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก)
- กิจกรรมที่ 3 การลบเลขหลายจำนวน
- กิจกรรมที่ 4 เกม “ทายจำนวน”
- กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ
- กิจกรรมที่ 6 ตะลุมโจทย์ปัญหาการลบ
- กิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การลบ

เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

3. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 7 เสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 8 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

4. วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันระดมความคิดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังจากเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 1
5. วิทยากรสรุปพร้อมทั้งให้คำแนะนำ เสนอแนะแก่ผู้เข้าอบรม

สื่อประกอบการฝึกอบรม

1. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลบ
2. วีดิทัศน์การลบเลขหลายหลักสองจำนวน
3. แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “ไข่คิดสนุก”
4. แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว
5. แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 การลบเลขหลายหลัก
6. แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 เกม “ทายจำนวน”
7. แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการลบ
8. แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 ตะลุยโจทย์ปัญหาการลบ
9. แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 การสร้างโจทย์การลบ
10. แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์
11. แบบฝึกกิจกรรมที่ 9 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่อง การลบ

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

- 1.1.1 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนขณะทำงาน
- 1.1.2 จากการตอบคำถามของนักเรียน
- 1.1.3 การนำเสนอผลงาน

2. เครื่องมือวัดประเมินผล

- 2.1 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์
- 2.2 แบบฝึกหัด
- 2.3 แบบสังเกตพฤติกรรม

สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 2
ใบความรู้
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลบ

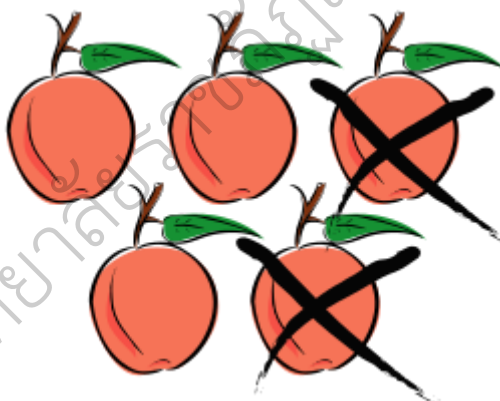
การลบจำนวนที่มีหลายหลักสองจำนวน ทำได้โดยตั้งเลขที่เป็นตัวตั้งให้ตรงกับตัวลบ ลบเลขในหลักหน่วยก่อน ลบเลขในหลักสิบ ลบเลขในหลักร้อย ลบเลขในหลักพัน ลบเลขในหลักหมื่น.....

ตัวอย่าง $4,687,457 - 23,253 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 4,687,457 \\ - \quad 23,253 \\ \hline 4,664,204 \end{array}$$

ตอบ ๔,๖๖๔,๒๐๔



การลบจำนวนที่มีการกำหนดผลลัพธ์ให้

ตัวอย่าง จงหาจำนวนสองจำนวนที่นำมาลบกัน ให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 150

แนวทางการตอบ $200 - 50$

$160 - 10$

$270 - 120$

$190 - 40$

$4,587 - 4,437$

ฯลฯ

แบบฝึกกิจกรรมที่ 1

เกม “ไขคดีสนุก”

จุดประสงค์ เพื่อฝึกการบวกลบจำนวนที่มีหลายหลัก

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

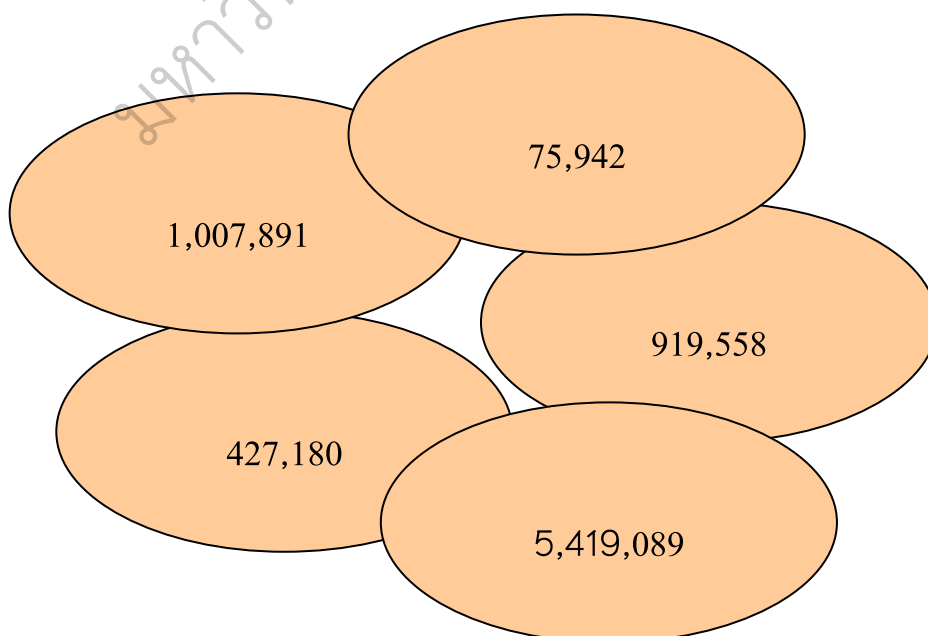
จำนวนผู้เล่น เป็นกลุ่ม

อุปกรณ์

1. ไขที่ทำจากกระดาษมีตัวเลขฮินดูอารบิก แสดงจำนวนติดอยู่
2. ตะกร้าใส่

วิธีเล่น

1. นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนไปเลือกไขกลุ่มละ 2 ฟอง ร่วมกันพิจารณาตัวเลขแสดงจำนวนที่เขียนติดไว้ที่ไข
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำจำนวนที่เขียนติดแสดงไว้ที่ไขทั้งสองฟองมาบวกและลบกัน เมื่อได้คำตอบส่งตัวแทนภายในกลุ่มไปเขียนแสดงวิธีทำการบวก การลบจำนวนที่มีหลายหลักบนกระดานดำ เมื่อเสร็จนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตรวจความถูกต้อง
3. นักเรียนกลุ่มใครถูกต้องและเสร็จก่อนเป็นผู้ชนะ ดังรูป



แบบฝึกกิจกรรมที่ 2

แบบฝึกคิดเลขเร็ว

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

1. $724 - 504 - 37 = \dots\dots\dots$
2. $245 - 120 - 21 = \dots\dots\dots$
3. $436 - 155 - 35 = \dots\dots\dots$
4. $427 - 223 - 12 = \dots\dots\dots$
5. $931 - 410 - 105 = \dots\dots\dots$
6. $872 - 650 - 110 = \dots\dots\dots$
7. $465 - 220 - 111 = \dots\dots\dots$
8. $244 - 20 - 13 - 2 = \dots\dots\dots$
9. $750 - 540 - 30 - 10 = \dots\dots\dots$
10. $741 - 440 - 20 - 11 = \dots\dots\dots$



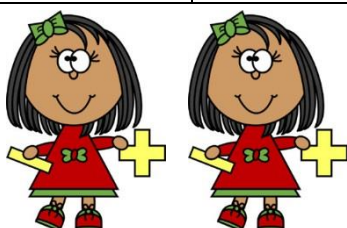
แบบฝึกกิจกรรมที่ 3

การลบเลขหลายหลัก

ชื่อ-สกุล ลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบ และตรวจสอบคำตอบ

1) $976,462 - 431,622 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ	4) $11,241,620 - 957,621 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ
2) $544,591,274 - 785,437 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ	5) $45,875,587 - 16,005,494 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ
3) $448,437,785 - 244,591,345 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ	6) $785,612,437 - 99,244,665 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ



แบบฝึกกิจกรรมที่ 4

เกม “ทายจำนวน”

จุดประสงค์ เพื่อฝึกการบวก การลบ

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

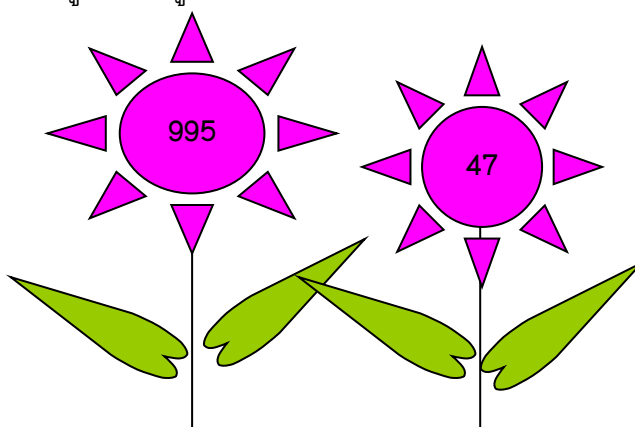
จำนวนผู้เล่น ทั้งชั้นเรียน

อุปกรณ์

1. กล้องใส่ดอกไม้ทายจำนวน
2. กระดาษสีทำเป็นดอกไม้จำนวน เขียนจำนวนไว้กลางดอก

วิธีเล่น

1. นักเรียนหยิบดอกไม้จำนวนคนละ 1 ดอก ปิดเป็นความลับไม่ให้ผู้อื่นทราบว่าในดอกไม้เขียนจำนวนใดไว้
2. ผู้เล่นจับคู่กันทายจำนวนซึ่งกันและกัน โดยผู้ทายก่อนจะสั่งให้นำตัวเลขอะไรก็ได้มาบวกหรือลบออกจากจำนวนที่อยู่ในดอกไม้ เช่น ให้เอา 2 ไปบวก เมื่ออีกฝ่ายบวกได้เท่าไรบอกคำตอบที่บวกให้แก่ผู้ทาย
3. ผู้ทายก็จะเอา 2 ไปลบออกจากคำตอบที่บอกมา ก็จะเป็นจำนวนที่อยู่ในดอกไม้ว่าคือเลขอะไร (ถ้าสั่งให้บวก คนทายก็เอาตัวเลขลบออก ถ้าสั่งให้ลบ ผู้ทายก็จะเอาตัวเลขบวกกับคำตอบ)
4. ใครทายถูกต้องก่อนเป็นผู้ชนะ ดังรูป



แบบฝึกกิจกรรมที่ 6
ตะลุยโจทย์ปัญหาการลบ

ชื่อ-สกุล ลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา แสดงวิธีทำ และคำนวณหาคำตอบให้ถูกต้อง

1. น้องมีเงิน 312,000 บาท พี่มีเงิน 987,650 บาท น้องมีเงินน้อยกว่าพี่กี่บาท

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

วางแผนแก้ปัญหา.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ.....

ตอบ.....

2. จังหวัดสุโขทัยมีประชากรทั้งหมด 2,475,211 คน เป็นผู้ชาย 48,512 คน จังหวัดสุโขทัยมีประชากรผู้หญิงกี่คน

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

วางแผนแก้ปัญหา.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ.....

ตอบ.....

3. น้ำหวานขายแก้วเขียวได้ 418,756 ถัง ขายแก้วสีส้มได้ 66,428 ถัง น้ำหวานขายแก้วเขียวได้มากกว่าแก้วสีส้มกี่ถัง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

วางแผนแก้ปัญหา.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ.....

ตอบ.....

4. ครูตี๋มีรายได้ปีละ 848,200 บาท ครูตี๋จ่ายค่าอาหารตลอดทั้งปีคิดเป็นเงิน 356,400 บาท ครูตี๋ยังคงเหลือเงินไว้ใช้จ่ายอื่นๆอีกเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

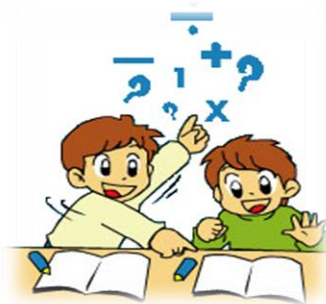
สิ่งที่โจทย์ถาม.....

วางแผนแก้ปัญหา.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

วิธีทำ.....

ตอบ.....



แบบฝึกกิจกรรมที่ 9

แบบฝึกหัดทำหน่วยที่ 2 เรื่อง การลบ

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้ผู้เข้าอบรมแสดงวิธีหาคำตอบให้ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

2. $62,475 - 25,232 = \square$

.....
.....
.....

2. $774,230 + 452,710 = \square$

.....
.....
.....

4. $63,423 - 22,243 = \square$

.....
.....
.....

4. $544,225 - 310,422 = \square$

.....
.....
.....

5. $30,434 - 24,252 = \square$

.....
.....
.....

6. $954,420 - 654,225 = \square$

.....
.....
.....

7. $7,452,540 - 4,58,230 = \square$

8. $6,105,322 - 5,420,526 = \square$

9. $13,550,200 - 4,540,290 = \square$

10. $8,820,775 - 6,702,543 = \square$



หน่วยการเรียนรู้ที่



การคูณ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การคูณ

ตาราง 6 แผนการอบรมหน่วยที่ 3 การคูณ

กิจกรรมย่อย	เนื้อหา	รูปแบบการอบรม	ระยะเวลา	สื่อประกอบ
3	การคูณ 3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ - กิจกรรมที่ 1 เกม “คู่รักคู่แข่ง” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การคูณ) 3.2 เคล็ดลับการคูณอย่างง่าย 3.3 ฝึกคูณฝึกคิด - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ - กิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ - กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาคูณ - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ บรรยาย บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ	(5 ชั่วโมง) 30 นาที 20 นาที 10 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที	- ใบความรู้เรื่อง การคูณ แบบฝึกที่ 1 เกม “คู่รักคู่แข่ง” แบบฝึกที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว -ใบความรู้เรื่อง เคล็ดลับการคูณ -ใบความรู้เรื่อง ฝึกคูณฝึกคิด แบบฝึกที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ แบบฝึกที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ แบบฝึกที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาคูณ แบบฝึกที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ แบบฝึกที่ 7 แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ

หมายเหตุ : ระยะเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การคูณ

สาระสำคัญ

การคูณ เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นการต่อยอดและพัฒนาความคิดทั้งหมด บุคคลที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จะมีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์นั้น ประกอบด้วย ทักษะการคิดที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ดังนั้น การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ต้องเริ่มตั้งแต่วัยเรียนเพื่อฝึกฝนในด้านการคิดที่หลากหลายสม่ำเสมออย่างสร้างสรรค์ซึ่งจะนำไปสู่การต่อยอดพัฒนาทางความคิดที่แปลกใหม่ ทันสมัย ในการประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นเพื่อความเจริญก้าวหน้าในอนาคตต่อไป

ในการฝึกอบรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การลบ สามารถสรุปสาระสำคัญตามเนื้อหาที่ใช้อบรมได้ 2 ข้อ ดังนี้

1. การคูณจำนวนตัวคูณที่มีหลายหลักมีวิธีคูณเช่นเดียวกับตัวคูณที่มีหลักเดียว โดยเริ่มคูณจากเลขหลักหน่วยก่อน จากนั้นจึงคูณหลักมากถัดไปทางซ้ายมือ ตามลำดับ แล้วนำผลคูณแต่ละหลักมาบวกกันเป็นผลลัพธ์
2. การแสดงวิธีการคูณที่หลากหลายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกอบรมตามหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เมื่อกำหนดโจทย์หรือโจทย์สัญลักษณ์การคูณหลายหลักสองจำนวนให้สามารถหาคำตอบและแสดงวิธีทำได้
2. นักเรียนสามารถหาผลคูณและแสดงวิธีหาผลคูณที่หลากหลายได้

เวลา 5 ชั่วโมง

บทบาทผู้เข้ารับการอบรม

1. ฟังบรรยายและปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
2. ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรและตามคำแนะนำของวิทยากรตลอดการฝึกอบรม

กิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการฝึกอบรม

1. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ หลังการบรรยายให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เล่นเกม “คู่รักคู่แข่ง” โดยมีวิทยากรเป็นผู้นำและสาธิตการเล่นให้ผู้เข้าอบรมดูก่อนจนเข้าใจและสามารถทำกิจกรรมได้

2. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมผู้เข้าอบรมชมวีดิทัศน์ตัวอย่างการคูณเลขหลายหลักสองจำนวนหลังจากนั้นให้ผู้เข้าอบรมทำกิจกรรมตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 2 คือ คัดเลขเร็ว (การคูณ) เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรและผู้เข้าอบรมร่วมกันเฉลยคำตอบ พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะตามความเหมาะสม

3. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ที่ 2 เรื่อง เคล็ดลับการคูณอย่างง่าย และใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ฝึกคูณฝึกคิด หลังการนั้นให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 3-6 ดังนี้

- กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ
- กิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ
- กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการคูณ
- กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ

เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

3. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 6 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 7 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้

ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

4. วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันระดมความคิดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หลังจากเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 3

5. วิทยากรสรุปพร้อมทั้งให้คำแนะนำ เสนอแนะแก่ผู้เข้าอบรม

สื่อประกอบการฝึกอบรม

1. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ
2. ใบความรู้ เรื่อง เคล็ดลับการคูณอย่างง่าย
3. ใบความรู้ เรื่อง ฝึกคูณฝึกคิด
4. วีดิทัศน์ตัวอย่างการคูณเลขหลายหลักสองจำนวน
5. แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “คูร์ักคู่แข่ง”
6. แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว
7. แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การคูณ
8. แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 โจทย์ปัญหาการคูณ
9. แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการคูณ
10. แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การคูณ
11. แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 3 เรื่อง การคูณ
12. แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

- 1.1.1 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนขณะทำงาน
- 1.1.2 จากการตอบคำถามของนักเรียน
- 1.1.3 การนำเสนอผลงาน

2. เครื่องมือวัดประเมินผล

2.1 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.2 แบบฝึกหัด

2.3 แบบสังเกตพฤติกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3
 ใ้ความรู้ที่ 1
 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคูณ

การคูณจำนวนที่มีหลายหลัก ให้นำตัวคูณแต่ละหลักไปคูณกับตัวตั้งให้ครบทุกจำนวน แล้วจึงนำผลคูณเหล่านั้นมาบวกกัน

ตัวอย่าง $1,257 \times 463 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 1,257 \\ \times 463 \\ \hline 3,771 \\ 7,542 \\ 502,800 \\ \hline 548,052 \end{array}$$

← ($6 \times 1,257$)
 ← ($30 \times 1,257$)
 ← ($400 \times 1,257$)

ตอบ ๕๔๘,๐๕๒

การคูณจำนวนที่มีการกำหนดผลลัพธ์ให้

ตัวอย่าง จงหาจำนวนสองจำนวนที่นำมาคูณกัน ให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 5,000

แนวทางการตอบ

$$\begin{aligned} 500 \times 10 &= 5,000 \\ 50 \times 100 &= 5,000 \\ 1,000 \times 5 &= 5,000 \\ 250 \times 20 &= 5,000 \\ 200 \times 25 &= 5,000 \end{aligned}$$

ฯลฯ



แบบฝึกกิจกรรมที่ 1

เกม “คู่รักคู่แข่ง”

จุดประสงค์ ฝึกทักษะการคูณ

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

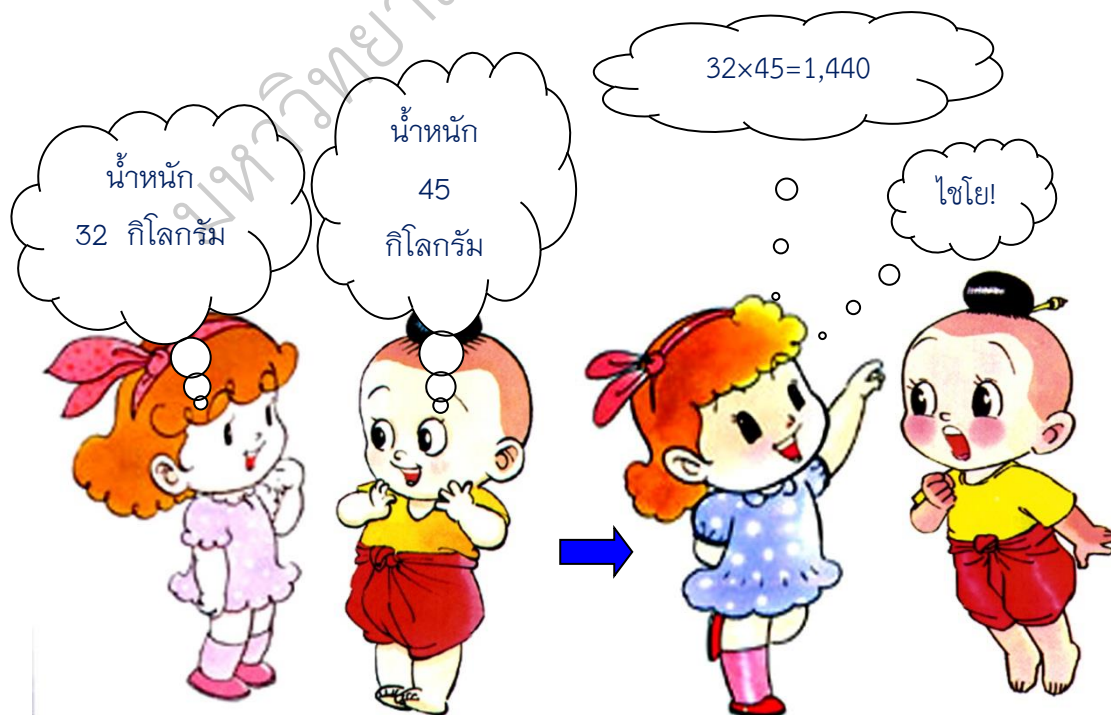
จำนวนผู้เล่น เป็นคู่

อุปกรณ์

1. ตัวนักเรียน
2. น้ำหนักหรือส่วนสูงของนักเรียนแต่ละคน

วิธีเล่น

1. นักเรียนแต่ละคนจําน้ำหนักหรือส่วนสูงของตนเองไว้
2. นักเรียนวิ่งจับคู่เพื่อนที่รักกันเพื่อนำเอาน้ำหนักหรือส่วนสูงของนักเรียนทั้งคู่มาคูณกัน
3. นักเรียนแต่ละคู่จะแข่งขันกันหาคำตอบให้เร็วและถูกต้อง ใครได้คำตอบก่อน ยกมือแล้วร้องไชโย (ครูร่วมตรวจการหาคำตอบกับนักเรียนแต่ละคู่) และเสร็จก่อนเป็นผู้ชนะ ดังรูป



แบบฝึกกิจกรรมที่ 2

แบบฝึกคิดเลขเร็ว

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
 โรงเรียน.....สังกัด.....

1. 524×10	=	.....
2. 730×20	=	.....
3. 775×30	=	.....
4. 350×40	=	.....
5. 874×5	=	.....
6. 650×100	=	.....
7. $443 \times 1,000$	=	.....
8. 482×200	=	.....
9. 583×125	=	.....
10. 821×140	=	.....



สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง เคล็ดลับการคูณอย่างง่าย

การคูณจำนวนที่มีหลักเดียว และจำนวนที่มีหลายหลักกับ 10, 100, 1,000

3×10	=	<input type="text"/>
4×100	=	<input type="text"/>
$45 \times 1,000$	=	<input type="text"/>
$425 \times 1,000$	=	<input type="text"/>
134×100	=	<input type="text"/>
523×10	=	<input type="text"/>

การคูณด้วย 10 100 และ 1,000 ซึ่งควรจะได้ข้อสังเกต ดังนี้
 ตัวเลขในหลักหน่วยของผลลัพธ์ของจำนวนที่คูณ 10 เป็น 0
 ตัวเลขในหลักหน่วยและหลักสิบของผลลัพธ์ของจำนวนที่คูณกับ 100 เป็น 0
 ตัวเลขในหลักหน่วย หลักสิบ และหลักร้อยของผลลัพธ์ของจำนวนที่คูณกับ 1,000 เป็น 0

จากข้อสังเกตที่ได้ สรุปได้ว่า การคูณจำนวนใดๆ กับ 10, 100 และ 1,000 ทำได้
 โดยนำจำนวนนั้นคูณกับ 1 แล้วเติม 0 ต่อท้ายอีก ดังนี้

ถ้าคูณกับ	10	เติม	0	ต่อท้ายอีกหนึ่งตัว
ถ้าคูณกับ	100	เติม	0	ต่อท้ายอีกสองตัว
ถ้าคูณกับ	1,000	เติม	0	ต่อท้ายอีกสามตัว



สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3
ใบความรู้ที่ 3
เรื่อง ฝึกคูณฝึกคิด

ตัวอย่างการคูณที่มีหลายหลัก ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 $462 \times 75 =$

วิธีทำ

462	\times	75	←	$(70 + 5)$
$\underline{2,310}$			←	(5×462)
$\underline{32,340}$			←	(70×462)
$\underline{34,650}$			←	นำผลคูณของ 5×462 บวกกับผลคูณของ 70×462

ตอบ ๓๔,๖๕๐

การคูณที่มีหลักเดียวกับจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน ดังนี้

$6 \times 20 =$	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>
$7 \times 300 =$	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>
$8 \times 4,000 =$	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>

การคิดตามแนววิธีลัด ดังนี้

6×20 หาคำตอบได้อย่างไร (นำ 6 คูณกับ 2 ได้ 12 แล้วเติม 0 ต่อท้ายอีก 1 ตัวเป็น 120)

7×300 หาคำตอบได้อย่างไร (นำ 7 คูณกับ 3 ได้ 21 แล้วเติม 0 ต่อท้ายอีก 2 ตัวเป็น 2,100)

$8 \times 4,000$ หาคำตอบได้อย่างไร (นำ 8 คูณกับ 4 ได้ 32 แล้วเติม 0 ต่อท้ายอีก 3 ตัวเป็น 32,000)

สรุปว่า จำนวนใดๆ คูณกับจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย เต็มพัน หาคำตอบได้โดยนำจำนวนนั้นคูณด้วยเลขในหลักสิบ หลักร้อย หลักพัน นั้นๆ แล้วเติม 0 ต่อท้ายอีก 1 ตัว 2 ตัว หรือ 3 ตัว ตามลำดับ

แบบฝึกกิจกรรมที่ 3
ตะลุยโจทย์การคูณ

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบ และตรวจสอบคำตอบ

<p>1) $150 \times 100 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>	<p>4) $10,240 \times 50 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>
<p>2) $5,454 \times 37 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>	<p>5) $45,875 \times 160 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>
<p>3) $7,785 \times 345 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>	<p>6) $612,400 \times 650 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ.....</p>



แบบฝึกกิจกรรมที่ 4

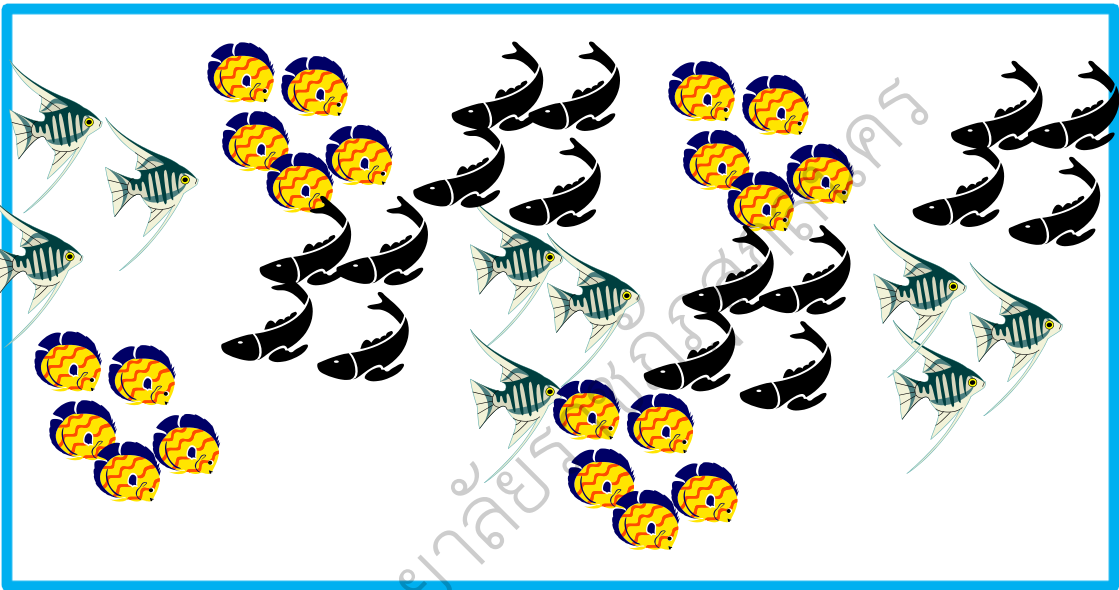
โจทย์ปัญหาการคูณ

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง นักเรียนดูภาพแล้วสนทนาว่า มีภาพอะไรบ้าง อย่างละเท่าไร แล้วสร้างโจทย์ปัญหาการคูณพร้อมทั้งวิเคราะห์เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ 3 ข้อ



1. โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ปัญหา

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. โจทย์ปัญหา

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

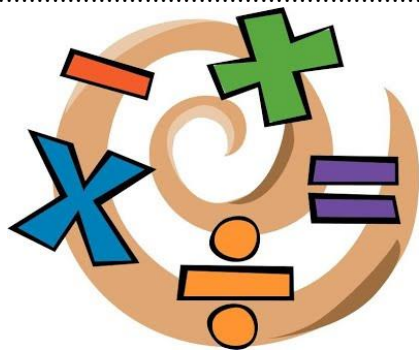
.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกกิจกรรมที่ 5

สถานการณ์และการแก้ปัญหาการคูณ

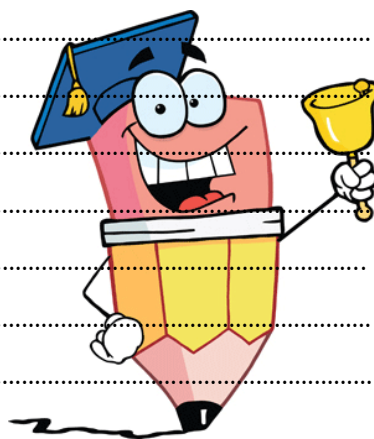
ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาให้เข้าใจ
 2. แสดงวิธีการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
 3. นักเรียนคนใดมีวิธีการแปลกใหม่ในการหาคำตอบจะได้คะแนนพิเศษ

$$652 \times 318 = \square$$



แบบฝึกกิจกรรมที่ 8

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การคูณ

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้ผู้เข้าอบรมแสดงวิธีหาคำตอบให้ถูกต้อง (ข้อละ 2 คะแนน)

1. $75 \times 252 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....

2. $750 \times 410 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....

3. $4,246 \times 215 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....

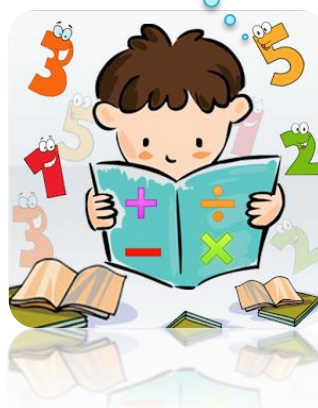
4. $1,525 \times 2540 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....

5. $15,243 \times 2,250 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....

ขอให้โชคดีนะคะ



หน่วยการเรียนรู้ที่



การหาร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การหาร

ตาราง 7 แผนการอบรมหน่วยที่ 4 การหาร

กิจกรรมย่อย	เนื้อหา	รูปแบบการอบรม	ระยะเวลา	สื่อประกอบ
1	การหาร 4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การหาร - กิจกรรมที่ 1 เกม “หาคู่ ไกลซ์ชิด” - กิจกรรมที่ 2 คัดเลขเร็ว (การ หาร) - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การ หาร - กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์ และการแก้ปัญหาการหาร - กิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหา การหาร - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์ ปัญหาการหาร - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ที่ 4 เรื่อง การหาร - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้าย หน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ	(5 ชั่วโมง) 60 นาที 20 นาที 10 นาที 30 นาที 30 นาที 60 นาที 30 นาที 30 นาที	- ใบความรู้และวีดิทัศน์ เรื่อง การหาร แบบฝึกที่ 1 เกม “หาคู่ไกลซ์ชิด” แบบฝึกที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว แบบฝึกที่ 3 ตะลุยโจทย์การหาร แบบฝึกที่ 4 สถานการณ์และการ แก้ปัญหาการหาร แบบฝึกที่ 5 โจทย์ปัญหาการหาร แบบฝึกที่ 6 การสร้างโจทย์การหาร แบบฝึกที่ 7 แบบฝึก ความคิดสร้างสรรค์ที่ 4 เรื่อง การหาร แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร

หมายเหตุ : ระยะเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การหาร

สาระสำคัญ

การหาร เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นการต่อยอดและพัฒนาความคิดทั้งหมด บุคคลที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จะมีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์นั้น ประกอบด้วย ทักษะการคิดที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ดังนั้น การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ต้องเริ่มตั้งแต่วัยเรียนเพื่อฝึกฝนในด้านการคิดที่หลากหลายสม่ำเสมออย่างสร้างสรรค์ซึ่งจะนำไปสู่การต่อยอดพัฒนาทางความคิดที่แปลกใหม่ ทันสมัย ในการประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นเพื่อความเจริญก้าวหน้าในอนาคตต่อไป

ในการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาร สามารถสรุปสาระสำคัญตามเนื้อหาที่ใช้อบรมได้ 3 ข้อ ดังนี้

1. การหารเริ่มต้นหารจากตัวเลขในหลักทางซ้ายมือสุดก่อน แล้วจึงหารตัวเลขในหลักถัดไปทางขวามือตามลำดับ
2. การหาผลหารโดยวิธีหารยาวและวิธีหารสั้นใช้วิธีคิดเช่นเดียวกัน ซึ่งวิธีหารยาวแสดงขั้นตอนการหาร แต่วิธีหารสั้นไม่ต้องแสดงขั้นตอนการหาร และวิธีหารสั้นเหมาะสำหรับตัวหารที่มีหลักเดียว
3. การแสดงวิธีการหารที่หลากหลายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกอบรมตามหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เมื่อกำหนดโจทย์หรือโจทย์สัญลักษณ์การหารจำนวนที่มีหลายหลักให้สามารถหาคำตอบและแสดงวิธีการสั้นได้
2. นักเรียนสามารถหาผลหารและแสดงความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ได้

เวลา 5 ชั่วโมง

บทบาทผู้เข้ารับการอบรม

1. ฟังบรรยายและปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
2. ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรและตามคำแนะนำของวิทยากรตลอดการฝึกอบรม

กิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการฝึกอบรม

1. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการหารและรับชมวีดิทัศน์ตัวอย่างการหารเลขหลายหลักสองจำนวน หลังจากนั้นให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เล่นเกม “หาคู่ใกล้ชิด” โดยมีวิทยากรเป็นผู้นำและสาธิตการเล่นให้ผู้เข้าอบรมดูก่อนจนเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้
2. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมทำกิจกรรมตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 2 คือ คิดเลขเร็ว (การคูณ) เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรและผู้เข้าอบรมร่วมกันเฉลยคำตอบ พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะตามความเหมาะสม
3. เมื่อปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 2 เสร็จแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 3-6 ดังนี้
 - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การหาร
 - กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการหาร
 - กิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาการหาร
 - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์ปัญหาการหาร

เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

3. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติกิจกรรมที่ 6 เสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 7 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

4. วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันระดมความคิดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังจากเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 4

5. วิทยากรสรุปพร้อมทั้งให้คำแนะนำ เสนอแนะแก่ผู้เข้าอบรม

สื่อประกอบการฝึกอบรม

1. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการหาร
2. วีดิทัศน์ตัวอย่างการหารเลขหลายหลักสองจำนวน
3. แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “หาคู่ใกล้ชิด”
6. แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว
7. แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ตะลุยกิจกรรมการหาร
8. แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการหาร
9. แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 โจทย์ปัญหาการหาร
10. แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์ปัญหาการหาร
11. แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 4 เรื่อง การหาร
12. แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4 เรื่อง การหาร

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

1.1.1 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนขณะทำงาน

1.1.2 จากการตอบคำถามของนักเรียน

1.1.3 การนำเสนอผลงาน

2. เครื่องมือวัดประเมินผล

2.1 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.2 แบบฝึกหัด

2.3 แบบสังเกตพฤติกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 4
 ใบความรู้ที่ 1
 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการหาร

การหารเริ่มต้นหารจากตัวเลขในหลักทางซ้ายมือสุดก่อน แล้วจึงหารตัวเลขในหลักถัดไปทางขวามือตามลำดับ การหารสั้นเหมาะสำหรับการหารที่ตัวหารมีหลักเดียว

ตัวอย่าง $30 \div 5 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 30 \\ \underline{5} \\ 6 \end{array}$$

ตรวจคำตอบ
 เนื่องจาก $6 \times 5 = 30$

ตอบ ๖

การหารจำนวนที่มีการกำหนดผลลัพธ์ให้

ตัวอย่าง จงหาจำนวนสองจำนวนที่นำมาหารกัน ให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 12

แนวทางการตอบ $144 \div 12 = 12$

$120 \div 10 = 12$

$96 \div 8 = 12$

$60 \div 5 = 12$

$84 \div 7 = 12$

ฯลฯ

คำตอบมีหลากหลาย
 ช่วยผมคิดหน่อยครับ



แบบฝึกกิจกรรมที่ 1

เกม “หาคู่ใกล้เคียง”

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการหารลงตัว

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

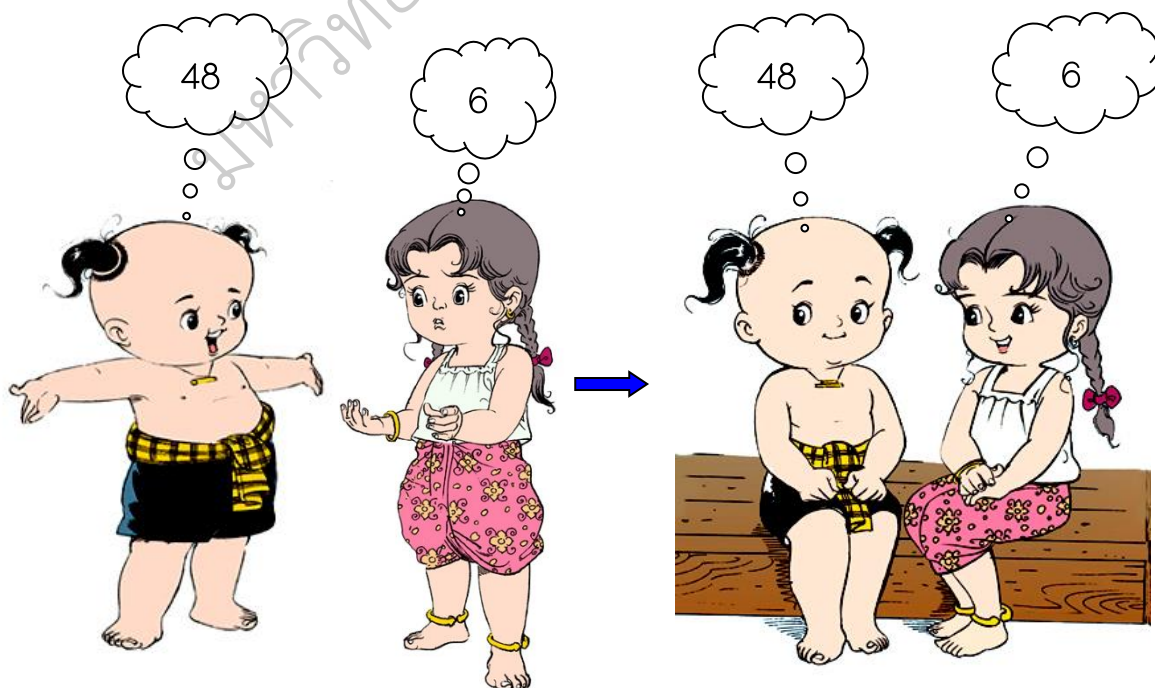
จำนวนผู้เล่น ทั้งชั้นเรียน

อุปกรณ์

1. ฝาเบียร์จำนวนนับ
2. บัตรเฉลย

วิธีเล่น

1. นักเรียนแต่ละคนรับฝาเบียร์ที่มีจำนวนนับติดอยู่คนละ 1 อัน
2. เมื่อครูให้สัญญาณนักเรียนวิ่งหาคู่จำนวนที่หารกันลงตัว คู่ใครได้แล้วนั่งลง
3. ครูและนักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันตรวจความถูกต้องของการจับคู่ของนักเรียน ดังรูป



แบบฝึกกิจกรรมที่ 2

แบบฝึกคิดเลขเร็ว

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

1. $81 \div 9$	=	.....
2. $144 \div 12$	=	.....
3. $121 \div 11$	=	.....
4. $6,424 \div 73$	=	.....
5. $31,400 \div 200$	=	.....
6. $6,500 \div 100$	=	.....
7. $440 \div 10$	=	.....
8. $4,000 \div 40$	=	.....
9. $4,000 \div 80$	=	.....
10. $500 \div 25$	=	.....



แบบฝึกกิจกรรมที่ 3
ตะลุมพิจการหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบ และตรวจสอบคำตอบ

1) $750 \div 50 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ	4) $1,000 \div 25 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ
2) $555 \times 15 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ	5) $12,000 \div 160 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ
3) $6,555 \div 19 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ	6) $35,100 \div 650 = \square$ วิธีทำ..... ตอบ



แบบฝึกกิจกรรมที่ 5

โจทย์ปัญหาการหาร

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง นักเรียนดูภาพแล้วสนทนาว่า มีสินค้าอะไรบ้าง ราคาเท่าไร แล้วสร้างโจทย์

ปัญหาการหารโดยเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ 2 ข้อ

ราคากิโลกรัมละ 45



ชิ้นละ 169



46,500



ราคา 12,500



654,500

1. โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โจทย์ปัญหา

.....

.....

.....

ประโยคสัญลักษณ์.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกกิจกรรมที่ 8

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 เรื่อง การหาร

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้ผู้เข้าอบรมแสดงวิธีหาคำตอบให้ถูกต้อง (ข้อละ 2 คะแนน)

1. $20,286 \div 9 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. $2,920 \div 7 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. $85,704 \div 4 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. $7,456 \div 3 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. $1,350 \div 3 = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ขอให้โชคดีนะคะ



หน่วยการเรียนรู้ที่



การบวก ลบ คูณ หารระคน



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

การบวก ลบ คูณ หารระคน

ตาราง 8 แผนการอบรมหน่วยที่ 5 การบวก ลบ คูณ หารระคน

กิจกรรมย่อย	เนื้อหา	รูปแบบการอบรม	ระยะเวลา	สื่อประกอบ
1	การบวก ลบ คูณ หารระคน 5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน - กิจกรรมที่ 1 เกม “กระชิบ โจทย์ระคน” - กิจกรรมที่ 2 คิดเลขเร็ว (การบวก ลบ คูณ หารระคน) - กิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร ระคน - กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์ และการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ บรรยาย ปฏิบัติ	(5 ชั่วโมง) 30 นาที 20 นาที 10 นาที 30 นาที 30 นาที	- ใบความรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน แบบฝึกที่ 1 เกม “กระชิบ โจทย์ระคน” แบบฝึกที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว แบบฝึกที่ 3 ตะลุยโจทย์ระคน แบบฝึกที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาระคน
2	5.2 อ่านเพิ่มเติมความรู้ - กิจกรรมที่ 5 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาระคน - กิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน - กิจกรรมที่ 7 ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ - กิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 (บวก ลบ คูณ หาร) ***ทดสอบหลังการฝึกอบรม	บรรยาย ปฏิบัติ ปฏิบัติ ปฏิบัติ ทดสอบ	30 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที 30 นาที	- ใบความรู้ เรื่อง อ่านเพิ่มเติมรู้ แบบฝึกที่ 5 โจทย์ปัญหาระคน แบบฝึกที่ 6 การสร้างโจทย์ระคน แบบฝึกที่ 7 แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 (บวก ลบ คูณ หาร) -แบบทดสอบ

หมายเหตุ : ระยะเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การบวก ลบ คูณ หารระคน

สาระสำคัญ

การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นการต่อยอดและพัฒนาความคิดทั้งมวล บุคคลที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จะมีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์นั้นประกอบด้วย ทักษะการคิดที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ดังนั้น การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ต้องเริ่มตั้งแต่วัยเรียนเพื่อฝึกฝนในด้านการคิดที่หลากหลายสม่ำเสมออย่างสร้างสรรค์ซึ่งจะนำไปสู่การต่อยอดพัฒนาทางความคิดที่แปลกใหม่ ทันสมัย ในการประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นเพื่อความเจริญก้าวหน้าในอนาคตต่อไป

ในการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาร สามารถสรุปสาระสำคัญตามเนื้อหาที่ใช้อบรมได้ 3 ข้อ ดังนี้

1. การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นประโยคที่มีทั้งเครื่องหมายบวก (+) ลบ (-) คูณ (x) และหาร (÷) อยู่ในประโยคเดียวกันมากกว่าหนึ่งเครื่องหมาย และมีการจัดกลุ่มคำนวณไว้โดยใส่เครื่องหมายวงเล็บ วิธีหาคำตอบทำได้โดยคำนวณหาคำตอบจำนวนในวงเล็บก่อน
2. การแสดงวิธีการบวก ลบ คูณ หาร ที่หลากหลายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกอบรมตามหน่วยการเรียนรู้นี้แล้ว จะเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เมื่อกำหนดโจทย์สัญลักษณ์การบวก ลบ คูณ หารระคนให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้

2. นักเรียนสามารถหาผลหารและแสดงความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ได้

เวลา 5 ชั่วโมง

บทบาทผู้เข้ารับการอบรม

1. ฟังบรรยายและปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
2. ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรและตามคำแนะนำของวิทยากรตลอดการฝึกอบรม

กิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการฝึกอบรม

1. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบวก ลบ คูณ หารระคน หลังการบรรยายให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เล่นเกม “กระชับใจหทัยระคน” โดยมีวิทยากรเป็นผู้นำและสาธิตการเล่นให้ผู้เข้าอบรมดูก่อนจนเข้าใจและสามารถทำกิจกรรมได้
2. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 1 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมทำกิจกรรมตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 2 คือ คิดเลขเร็ว (การบวก ลบ คูณ หาร) เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรและผู้เข้าอบรมร่วมกันเฉลยคำตอบ พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะตามความเหมาะสม
3. วิทยากรวิทยากรให้ผู้เข้าอบรมชมวีดิทัศน์ตัวอย่างการบวก ลบ คูณ หารระคนแล้วให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน และกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาการการ บวก ลบ คูณ หารระคนเมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ
4. วิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามใบความรู้ เรื่อง อ่านเพิ่มเติมความรู้ ซึ่งเป็นเนื้อหาเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับบวก ลบ คูณ หารระคน หลังการนั้นให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมที่ 5 วิเคราะห์โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคนและกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้า

อบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

5. เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติกิจกรรมที่ 6 เสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ตามแบบฝึกกิจกรรมที่ 7 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน เมื่อผู้เข้าอบรมปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมนำเสนอผลงาน คนละ 2-3 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสม พร้อมให้คำแนะนำชี้แนะ

6. วิทยากรให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันระดมความคิดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางที่จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หลังจากเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 5

7. วิทยากรสรุปพร้อมทั้งให้คำแนะนำ เสนอแนะแก่ผู้เข้าอบรม

สื่อประกอบการฝึกอบรม

1. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน
2. ใบความรู้ เรื่อง อ่านเพิ่มเติมความรู้
3. วีดิทัศน์ตัวอย่างการบวก ลบ คูณ หารระคน
4. แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 เกม “กระชับใจത്യระคน”
5. แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 แบบฝึกคิดเลขเร็ว
6. แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ตะลุยโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน
7. แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์และการแก้ปัญหาวิธีทัศน์ตัวอย่างการบวก

ลบ คูณ หารระคน

8. แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน
9. แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 การสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน
10. แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 5 เรื่อง การบวก

ลบ คูณ หารระคนการบวก ลบ คูณ หารระคน

11. แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร

ระคน

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการ

1.1 สังเกต

1.1.1 พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนขณะทำงาน

1.1.2 จากการตอบคำถามของนักเรียน

1.1.3 การนำเสนอผลงาน

2. เครื่องมือวัดประเมินผล

2.1 แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.2 แบบฝึกหัด

2.3 แบบสังเกตพฤติกรรม

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังอบรม)

2.5 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ (หลังอบรม)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารระคน

โจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นประโยคที่มีทั้งเครื่องหมายบวก (+) ลบ (-) คูณ (x) และหาร (÷) อยู่ในประโยคเดียวกันมากกว่าหนึ่งเครื่องหมาย และมีการจัดกลุ่มการคำนวณ โดยใช้เครื่องหมายวงเล็บ วิธีหาคำตอบทำได้โดยคำนวณหาคำตอบจำนวนในวงเล็บก่อน

ตัวอย่าง $305 \times (4,752 - 1,427) = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 4,752 \\ - 1,427 \\ \hline 3,325 \\ \times 305 \\ \hline 1,014,125 \end{array}$$

ตอบ ๑,๐๑๔,๑๒๕

หาผลลบที่อยู่ในวงเล็บก่อนแล้วจึงคูณ 305



คณิตคิดสร้างสรรค์

ตัวอย่าง ให้หาจำนวน 3 จำนวน มาจัดกระทำเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนที่กำหนดให้

$$\square + \square \times \square = 120$$

แนวทางการตอบ $20 + 40 \times 2 = 120$

$$10 + 30 \times 3 = 120$$

$$25 + 15 \times 3 = 120$$

$$10 + 30 \times 3 = 120$$

$$18 + 12 \times 4 = 120$$

$$5 + 7 \times 10 = 120$$

ฯลฯ



แบบฝึกกิจกรรมที่ 1

เกม “กระชิบใจทยัระคน”

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการบวก ลบ คูณ หารระคน

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

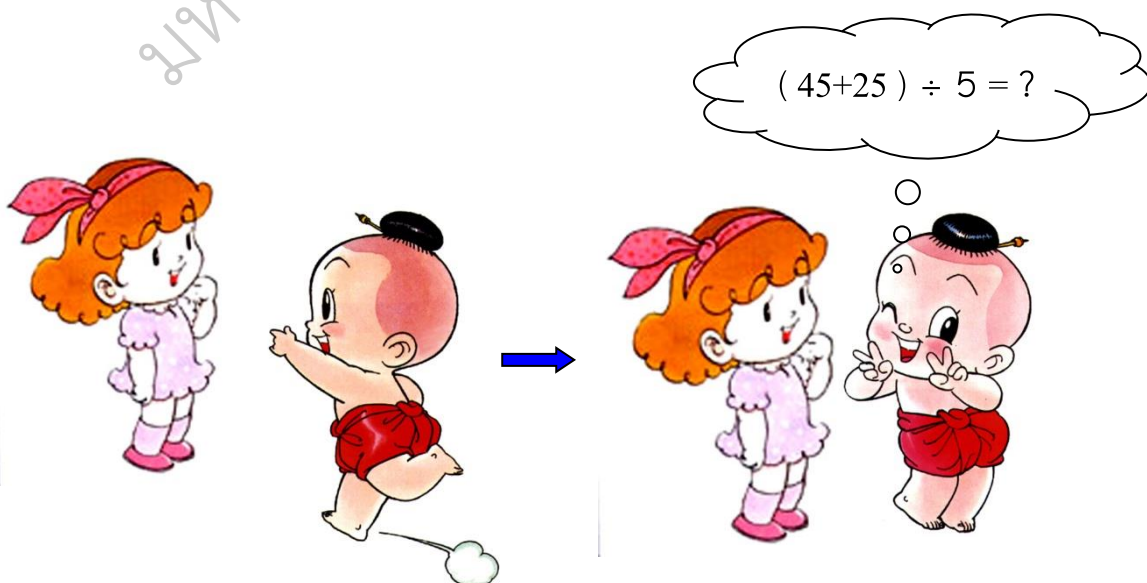
จำนวนผู้เล่น ทั้งชั้นเรียน

อุปกรณ์

1. บัตรใจทยัระคน
2. ตัวนักเรียน

วิธีเล่น

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาจับบัตรใจทยัระคน แล้วอ่านและจำไว้
2. เมื่อตัวแทนกลุ่มอ่านใจทยัประมาณ 1 นาที นำบัตรใจทยัวางที่เดิม
3. ตัวแทนกลุ่มวิ่งไปกระชิบใจทยัระคนให้สมาชิกในกลุ่มคนแรก ต่อจากนั้นคนแรกก็กระชิบคนที่สอง กระชิบต่อกันไปเรื่อย ๆ จนถึงคนสุดท้าย
4. ให้คนสุดท้ายวิ่งออกมาเขียนใจทยัที่ฟังได้ลงสมุด
5. ภายในกลุ่มร่วมกันหาคำตอบ กลุ่มใครเสร็จแล้วยกมือ
6. เมื่อทุกกลุ่มเสร็จ ครูจัดอันดับเสร็จก่อน-หลัง แล้วชูบัตรใจทยัให้ดูอีกทีเพื่อตรวจความถูกต้องของแต่ละกลุ่ม ดังรูป



แบบฝึกกิจกรรมที่ 2

แบบฝึกคิดเลขเร็ว

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

1. $240 + (320 \times 6)$ =
2. $(74 + 76) \div 25$ =
3. $75 + (35 \times 4)$ =
4. $4 \times 9 \times 25$ =
5. $(18 \times 5) + (72 \times 5)$ =
6. $(30 \times 6) + (30 \times 24)$ =
7. $(20 \times 65) - (20 \times 25)$ =
8. $(35 \times 20) + (5 \times 20)$ =
9. $15 \times (60 \div 5)$ =
10. $(33 \times 31) - (31 \times 33)$ =



แบบฝึกกิจกรรมที่ 3
ตะลุยโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน

คำชี้แจง จงหาคำตอบโดยเติมตัวเลขลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

$$\begin{aligned} \text{ตัวอย่าง } (346 \times 7) + 4,933 &= 2,422 + 4,933 \\ &= 7,355 \end{aligned}$$

1. $(54,069 - 38,140) \times 5 = \dots \times 5$ $= \dots$	6. $(986 \times 6) + (79 \times 5) = \dots + \dots$ $= \dots$
2. $(78 \times 6) \div 6 = \dots \div 6$ $= \dots$	7. $(3,857 \times 9) - 2,983 = \dots - \dots$ $= \dots$
3. $(66,290 + 25,780) - 565 = \dots - 565$ $= \dots$	8. $(1,200 \div 6) \times 8 = \dots \times \dots$ $= \dots$
4. $750 \div (3 \times 5) = 750 \div \dots$ $= \dots$	9. $(486 \div 3) \times 9 = \dots \times \dots$ $= \dots$
5. $(3,212 \times 7) - 6,724 = \dots - 6,724$ $= \dots$	10. $7,894 + (864 \times 7) = \dots + \dots$ $= \dots$



แบบฝึกกิจกรรมที่ 4

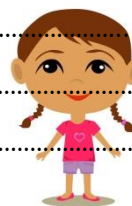
สถานการณ์และการแก้ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

ชื่อ-สกุล ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาให้เข้าใจ
 2. แสดงวิธีการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
 3. นักเรียนคนใดมีวิธีการแปลกใหม่ในการหาคำตอบจะได้คะแนนพิเศษ

$$(78,891 + 84,250) - 49,870 = \square$$



สื่อประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ใบความรู้ที่ 2

อ่านเพิ่มเติมความรู้



การบวก ลบ คูณ หาร ระคน

การบวก ลบ คูณ หาร ระคน หมายถึง ประโยคสัญลักษณ์ที่มีทั้งเครื่องหมายบวก (+) ลบ(-) คูณ (x) และหาร(÷) อยู่ในประโยคเดียวกันมากกว่าหนึ่งเครื่องหมายและมีการจัดกลุ่ม การคำนวณไว้ โดยใส่เครื่องหมายวงเล็บ วิธีหาคำตอบทำได้โดยคำนวณหาคำตอบจำนวนในวงเล็บก่อน

ตัวอย่าง

$$\text{จงแสดงวิธีทำ } (1,201 + 946) - (13,475 \div 49) = \square$$

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 หาผลลัพธ์ของ

$$1,201 + 946$$

$$\begin{array}{r} 1,201 \\ + 946 \\ \hline 2,147 \end{array}$$

ขั้นที่ 2 หาผลลัพธ์ของ

$$13,475 \div 49$$

$$\begin{array}{r} 275 \\ 49 \overline{) 13,475} \\ \underline{98} \\ 367 \\ \underline{343} \\ 245 \\ \underline{245} \\ 0 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 หาผลลัพธ์ของ

$$2,147 - 275$$

$$\begin{array}{r} 2,147 \\ - 275 \\ \hline 1,872 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น } (1,201+946)-(13,475 \div 49)=1,872$$

ตอบ ๑,๘๗๒

1,601 เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

เพราะ $1,201+946$ ใกล้เคียง $1,200+1,000=2,200$ $13,475 \div 49$ ใกล้เคียง $15,000 \div 50=300$ ดังนั้น คำตอบของ $(1,201+946)-(13,475 \div 49)$ ควรใกล้เคียง $2,200 - 300 = 1,900$

แบบฝึกกิจกรรมที่ 5
วิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

ตัวอย่าง

วันแรกมานะซื้อชมพู่มา 35 ผล วันที่สองซื้อมาอีก 25 ผล มานะนำชมพู่ที่มีทั้งหมดมาแบ่งเป็นกอง กองละ 6 ผล จะแบ่งได้กี่กอง

เมื่อนักเรียนอ่านแล้ว ครูใช้คำถาม ถูมนำเพื่อให้นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์ ดังนี้

1. โจทย์ให้หาอะไร (มานะแบ่งชมพู่ได้กี่กอง)
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (วันแรกมานะซื้อชมพู่มา 35 ผล วันที่สองซื้อ
มาอีก 25 ผล มานะนำชมพู่ที่มีทั้งหมดมาแบ่งเป็นกอง กองละ 6 ผล)
3. จะหาคำตอบได้โดยวิธีใด (บวกและหาร)
4. เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร $(35 + 25) \div 6 = \square$
5. การแสดงวิธีทำ

วิธีทำ

มานะซื้อชมพู่มา	35		ผล
วันที่สองซื้อมาอีก	<u>25</u>	+	ผล
มานะมีชมพู่ทั้งหมด	<u>60</u>		ผล
มานะแบ่งชมพู่กองละ	6		ผล
มานะจะแบ่งได้	$60 \div 6 = 10$		กอง

ตอบ มานะจะแบ่งได้ 10 กอง

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

คำชี้แจง จงวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ

1. ศรีแก้วมีเงิน 1200 บาท นำไปซื้อเสื้อ 430 บาท ซื้อกระโปรง 330 บาท และซื้อกระเป๋า 260 บาท ศรีแก้วเหลือเงินเท่าไร

โจทย์ให้หาอะไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

จะหาคำตอบได้โดยวิธีใด.....

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

2. บุญมามีเงิน 4,500 บาท นำไปซื้อหนังสือ 765 บาท บุญศรีมีเงิน 3,200 บาท ใครมีเงินมากกว่ากันและมากกว่าเท่าไร

โจทย์ให้หาอะไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

จะหาคำตอบได้โดยวิธีใด.....

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร.....

แสดงวิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



แบบฝึกกิจกรรมที่ 6
การสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร หาระคน

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
 โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน แล้วหาคำตอบให้ได้มากที่สุด
 ภายในเวลา 10 นาที

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

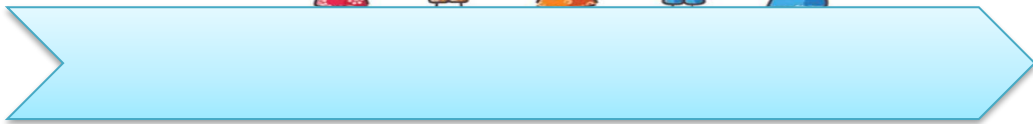
.....

.....

Children's Day Out



แบบฝึกหัดกิจกรรมที่ 7



แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน

ชื่อ-สกุล

ลำดับที่.....

โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง กำหนดสมการให้สองหรือสามสมการ ให้สร้างสมการใหม่โดยใช้ตัวเลขและเครื่องหมายจากสมการที่กำหนดให้ และในแต่ละสมการตัวเลขต้องไม่ซ้ำกัน ให้ได้มากที่สุด

1. สมการที่กำหนดให้ $4 + 8 = 12$
 $16 - 10 = 6$ (เวลา 15 นาที)

2. สมการที่กำหนดให้ $10 - 4 = 6$
 $8 + 5 = 6$
 $7 = 14 \div 2 = 6$ (เวลา 15 นาที)

แบบฝึกกิจกรรมที่ 8**แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน**

ชื่อ-สกุลลำดับที่.....
โรงเรียน.....สังกัด.....

คำชี้แจง จงแสดงวิธีหาคำตอบให้ถูกต้อง (ข้อละ 2 คะแนน)

1. $(67,986 + 927,542) - 12,421,450 = \square$ 2. $2,745 + (75 \times 42) = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. $(85,704 \div 4) - (540 \times 29) = \square$ 4. $(235 \times 125) - (750 \div 5) = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. $(5,350 - 4,577) + (143 \times 240) = \square$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

โชคดีนะครับ



แบบบันทึกคะแนนความคิดสร้างสรรค์และแบบฝึกหัด

หน่วยที่ 5 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน

ที่	ชื่อ-สกุล	แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์			รวม	แบบฝึกหัด		สรุป	
		คิดล่องแคล่ว	คิดยืดหยุ่น	คิดริเริ่ม		เต็ม 10	ได้	ผ่าน 7	ไม่ ผ่าน
รวม									

เกณฑ์การประเมิน ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องได้คะแนนแบบฝึกหัดร้อยละ 70 ขึ้นไป

แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน	รวมคะแนน
-----	-----------	---------------	----------

- กชกร รุ่งหัวไผ่. (2547). *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการ ประยุกต์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ช่วงชั้นที่ 3)*. ปริญญาโท กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัมปนาท บริบูรณ์. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการเห็นคุณค่าในตัวเองและวิธีคิดตามแนวคิดเป็นของนักเรียนโรงเรียนวิวัฒน์พลเมืองโดยวิธีกระบวนการกลุ่ม*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เกษร ธรรมเกษร. (2546). *ผลการศึกษาสมรรถภาพทางสมองด้านความคิดนอกขนานที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมวิชาการ. (2535). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จงกลณี ชุตินาเทรินทร์. (2554). *การฝึกอบรมเชิงพัฒนา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: พี เอ ลีฟวิ่ง.
- จิรฐา จรวงษ์. (2556). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครู เรื่อง กลยุทธ์การสอนทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา*. ดุษฎีนิพนธ์ กศ.ด. บุรพา: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชาญณรงค์ พรรุ่งโรจน์. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมितिไกร. (2542). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศรี สุวรรณ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ*

ในการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือตอนบน. วชิยานิพนธ์ ปร.ด. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.

ทิพย์บุปผา สาคร. (2546). การศึกษาการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ที่ฝึกด้วยแบบฝึกความคิดนอกนัยด้านสัญลักษณ์ในแต่ละผลผลิตตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อึ้ง บัณฑิต. (2542). ทฤษฎีหลักสูตร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ธนัชการพิมพ์.

นิยมพร เจริญวัฒนาชัยกุล และคณะ. (2551). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบริหารงานในสถานศึกษา สำหรับบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

บุญเลี้ยง ทูมทอง. (2553). การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสาท เนื่องเฉลิม. (2553). หลักสูตรการศึกษา. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ปาริชาติ ประเสริฐสังข์. (2556). การออกแบบหลักสูตร. ร้อยเอ็ด: รุจวีการพิมพ์.

ปรียา จันทรสิทธิเวช. (2548). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น. สุราษฎร์ธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

พิศมัย อาแพงพันธ์. (2551). ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วชิยานิพนธ์ กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน) สกลนคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร.

เพ็ชรี ฐปะวิเชตร์. (2553). เทคนิคการจัดฝึกอบรมและการประชุม. กรุงเทพฯ: ดวงกลมพับลิชชิง.

พร้อมพรรณ อุดมลิน. (2550). ประมวลบทความหลักและแนวทางการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุจิรี ภูสาระ. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรตามแนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: บัณฑิต พอยท์.

วรวรรณ์ ศรียาภัย. (2554). *การจัดประชุมและฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ*. สมุทรปราการ: เดอะ บัณฑิตส์ พับลิชชิง.

ศศิธร ชันติธรากร. (2550). *หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร*. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

สลินี เรืองจ้อย. (2554). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาปลายเปิด เรื่อง ลำดับและอนุกรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนีย์ ภูพันธ์. (2546). *แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตร*. เชียงใหม่: ฝ่ายจัดการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุพจน์ แสงเงิน. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความเป็นผู้นำสำหรับสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลจังหวัดนนทบุรี*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. ฉะเชิงเทรา : มหาวิทยาลัยราชชนครินทร์.

สุนทร โคตรบรรเทา. (2553). *การพัฒนาหลักสูตรและการนำไปใช้*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.

สมใจ กงเต็ม. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสอนคิดวิเคราะห์สำหรับครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สมพร หลิมเจริญ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2*. ปริญญาโท กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3. (2561). *รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2560*. สกลนคร: โรงพิมพ์สกลนครการพิมพ์.

อุษณีย์ โพธิ์สุข และคณะ. (2544). *สร้างสรรค์นักคิด*. กรุงเทพฯ: ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ.

Balka, Donald S. (1974). *The Development of an Instrument to Measure Creative*

- Ability in Mathematics*. Dissertation Abstracts International. 98–A.
- Eric, Chan Chun Ming. (2008, July). *The Use of Mathematical Modeling Tasks to Developing Creativity*. Proceedings of the Discussing Group 9 : Promoting Creativity for all students in Mathematics Education of the 11th International Congress on Mathematical Education, 2008 July 6–13; Monterrey, Mexico. P. 207–216.
- Guilford, J.P. (1967). *The nature of Human Intelligence*. New York: McGraw–Hill.
- _____. (1969). *Traits of Creativity*. Creativity and Its Cultivation ed. By Anderson, Harold H. New York: Harper;Row Publisher.
- Oliva, P.F. (1992). *Developing the curriculum (3rd ed.)*. New York: Harper Collins.
- Sowell, E.J. (1996). *Curriculum: An integrative introduction*. New Jersey : Prentice–Hall.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum development, theory and practice*. New York : Harcourt, Brace.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principle of curriculum an instruction*. Chicago : University of Chicago Press.