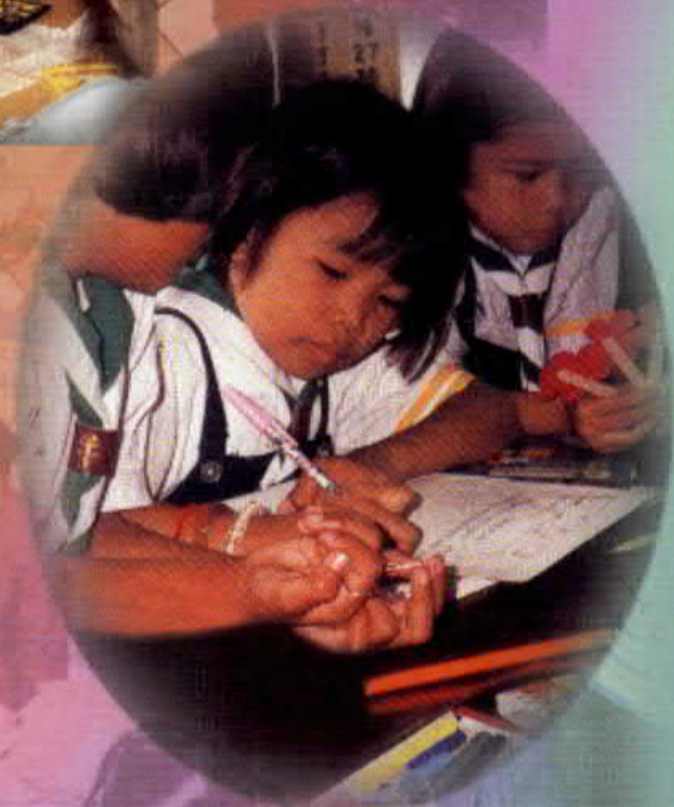


เอกสารการนิเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

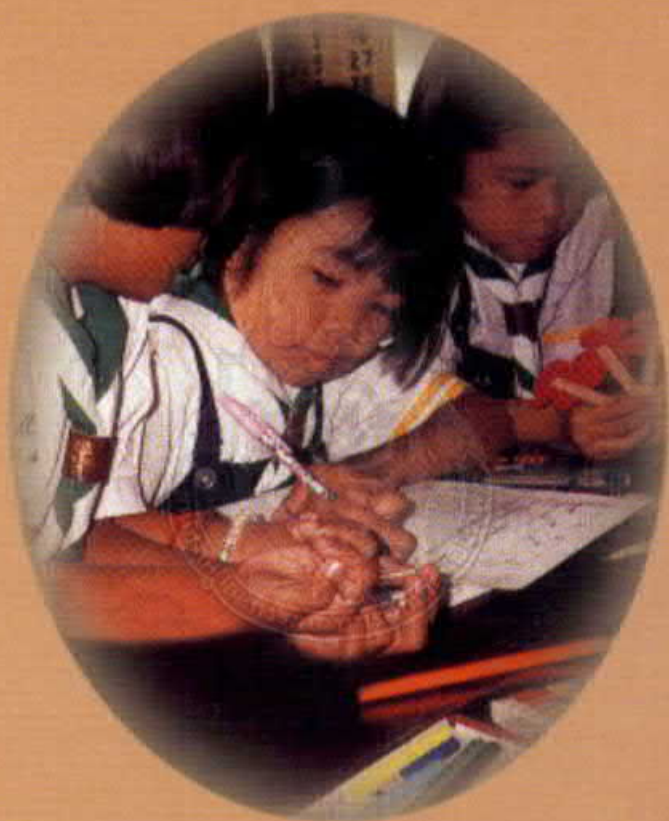


เอกสาร สน.ที่ 62 / 2545

หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ



เอกสารนิเทศกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



เอกสาร ศน. ที่ 62/2545

หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ISBN 974-351-624-7

ของสมิต สมิต

คำนำ

เอกสารแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยประมวลสาระมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และแนวการนิเทศการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการเอื้อประโยชน์ต่อครูอาจารย์ ผู้บริหารโรงเรียนศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารการศึกษาในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ขอขอบคุณคณะผู้จัดทำที่ได้นำเสนอแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ ซึ่งคาดว่าจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ



สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

บทนำ

1

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

5

- การบวก

7

- การลบ

33

- ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ

38

ความรู้สึกละเอียดอ่อน (Number Sense)

53

ความรู้สึกละเอียดอ่อนกับการบวก การลบ การคูณ การหาร

73

การนิเทศการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

78

ภาพความสำเร็จการนิเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

80

แนวการนิเทศเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

81

หนังสืออ้างอิง

82

คณะผู้จัดทำ

83



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การกิจประจำวันของมนุษย์จะเกี่ยวข้องกับเรื่องของจำนวน เวลา ระยะทาง เงิน ฯลฯ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับซับซ้อน นอกจากนั้น คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทในการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ส่งเสริมให้คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบและสร้างสรรค์ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาด้านคุณภาพ จริยธรรม ในด้านของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ เพราะความเป็นเหตุผลและทักษะการคิดคำนวณจะสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติที่ตรงไปตรงมา เช่น ถ้าเราซื้อของเป็นเงิน 34 บาท ให้นับตบใส 20 บาท, 2 ใบ แม้ค่าจะทอนเงินให้ 6 บาท เป็นต้น การคิดคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร ให้ถูกต้อง ช่วยให้เกิดความยุติธรรมในสังคม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ในหมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตราที่ 24 ไว้ดังนี้

มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

(1) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

(2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

(3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา

(4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ได้ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในด้าน

1. การจัดหาเอกสาร สื่อ คู่มือครูให้พร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน
2. พัฒนาครูให้มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ส่งเสริมการนิเทศการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
4. ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม
5. ร่วมมือดำเนินการกับหน่วยงานอื่นในการพัฒนาครูและการจัดการเรียนรู้

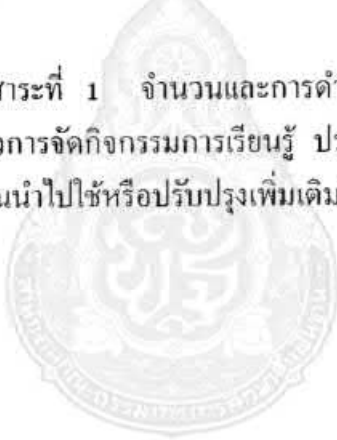
การส่งเสริม สนับสนุนดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติดำเนินการร่วมกับสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น จัดอบรมครูร่วมกับสถาบันราชภัฏ จัดแข่งขันความสามารถนักเรียนร่วมกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย การแข่งขันคณิตศาสตร์โลก (ฮ่องกง) การจัดเวทีแสดงความสามารถของนักเรียนระดับโรงเรียน อำเภอ จังหวัด และระดับชาติ เป็นต้น การส่งเสริม สนับสนุนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านการจัดการเรียนการสอน ซึ่งพบว่าการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2541 และ 2543 โดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ นักเรียนมีคุณภาพเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 50 ทุกรายการ ดังนี้

รายการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2541	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2543
ความรู้ความเข้าใจ	59.12	59.70
ทักษะการคิดคำนวณ	62.66	57.41
คิดเลขเร็ว	63.10	-
กระบวนการทางคณิตศาสตร์	60.10	59.77
การแก้โจทย์ปัญหา	62.84	51.18
ปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์	69.42	69.32

การจัดทำเอกสารแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวก และการลบ นั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดทำและการใช้หลักสูตรสถานศึกษาตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การใช้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งทุกโรงเรียนต้องจัดทำสาระของหลักสูตรและ ใช้หลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2546 โดยกำหนดสาระที่เป็นองค์ความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ไว้ 6 สาระ คือ

- | | |
|-----------|------------------------------------|
| สาระที่ 1 | จำนวนและการดำเนินการ |
| สาระที่ 2 | การวัด |
| สาระที่ 3 | เรขาคณิต |
| สาระที่ 4 | พีชคณิต |
| สาระที่ 5 | การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น |
| สาระที่ 6 | ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ |

การบวก การลบ อยู่ในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ โดยนำเสนอเป็นแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้และ แบบฝึกทักษะ สำหรับคุณครูผู้สอนนำไปใช้หรือปรับปรุงเพิ่มเติมกิจกรรมได้ตามความเหมาะสม





แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

- การบวก
- การลบ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การบวก

การบวกจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 20 ตามแนวนอน

สาระสำคัญ

การบวก เป็นการนำจำนวนสองจำนวนมารวมกัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดของสองหมู่ให้ สามารถบอกจำนวนสิ่งของทั้งหมดเมื่อนำมารวมกันได้

เนื้อหา

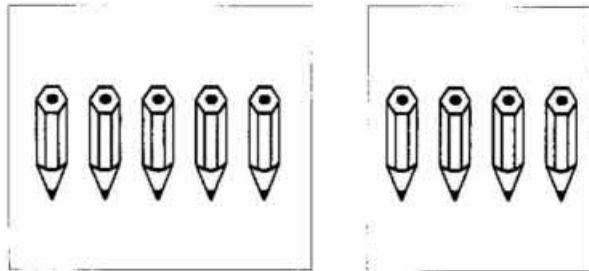
การบวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 20 ตามแนวนอน

สื่อ

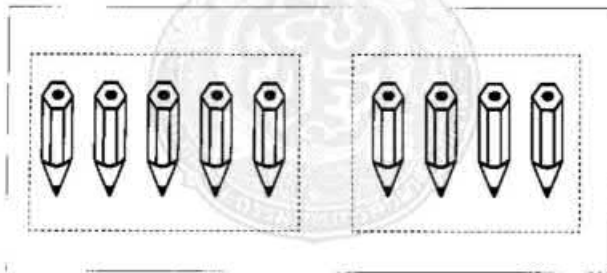
- วัสดุจริง
- บัตรภาพ
- บัตรตัวเลข
- กระเป๋าค้น
- กระดานแม่เหล็ก
- ดัชนี

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

1. ให้นักเรียน 2 คน นำดินสอ (ซึ่งครูเตรียมไว้) คนละ 5 และ 4 แท่ง ตามลำดับ แล้วนับเพิ่มทีละหนึ่งแท่งดั่งๆ (นับทีละคน) แล้วกองไว้เป็น 2 กอง



2. ให้นักเรียนคนที่ 3 นำกองดินสอทั้ง 2 กอง มารวมกัน โดยนับเพิ่มทีละหนึ่งแท่ง ดั่งๆ พร้อมกับเพื่อนๆ ในห้อง แล้วให้เด็กตอบพร้อมกันว่ามีดินสอรวมกันทั้งหมดกี่แท่ง (9 แท่ง)



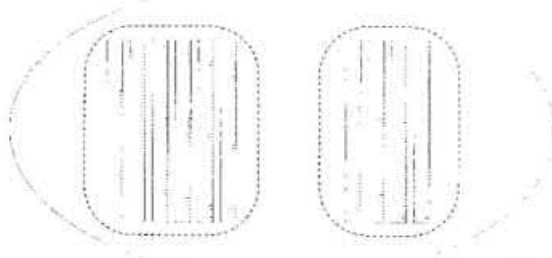
3. ครูพูดซ้ำอีกครั้งหนึ่งว่า ดินสอ 5 แท่ง รวมกับ ดินสอ 4 แท่งเท่ากับ ดินสอ 9 แท่ง
4. จากข้อ 3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสั้นๆ ว่า 5 รวมกับ 4 เท่ากับ 9

แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$5 + 4 = 9$$

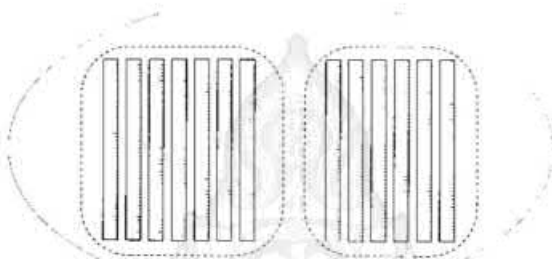
5. ดำเนินการจัดกิจกรรมทำนองเดียวกันกับกิจกรรม ข้อที่ 1-4 โดยใช้ของจริง อีก 2 ตัวอย่าง โดยเน้นจำนวนผลลัพธ์ และตัวตั้งไม่เกิน 20 ดังนี้

5.1 ไม้บรรทัด 6 อัน รวมกับไม้บรรทัด 4 อัน



$$6 + 4 = 10$$

5.2 ไม้บรรทัด 7 อัน รวมกับไม้บรรทัด 6 อัน



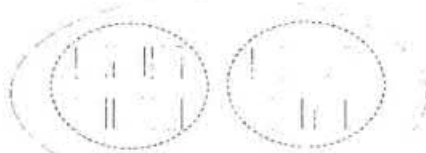
6. ครูนำบัตรภาพสิ่งของสองหมวดติดบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและหาคำตอบ ดังนี้

6.1



$$\square + \square = \square$$

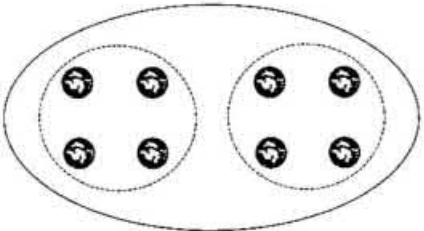
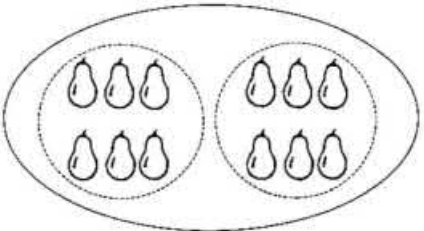
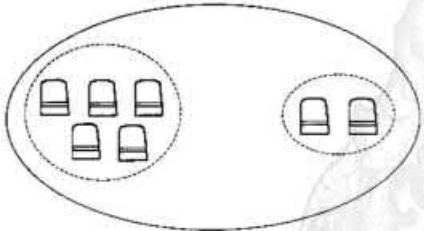
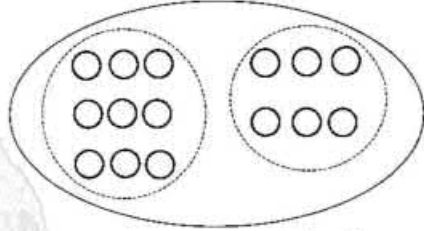
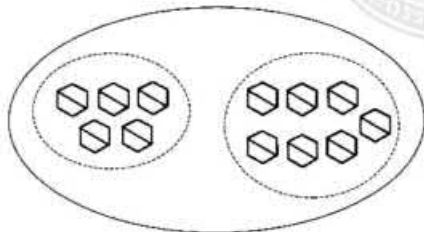
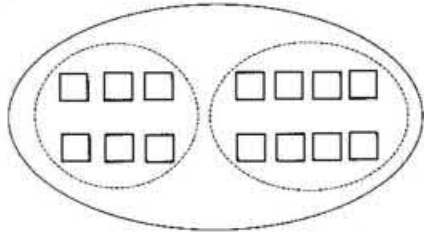
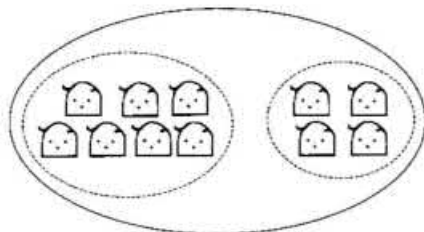
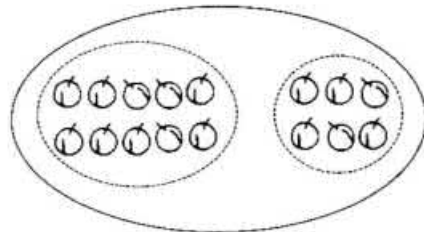
6.2



$$\square + \square = \square$$

แบบฝึกทักษะที่ 1 ให้นักเรียนฝึกเป็นรายบุคคล

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1.  $4 + 4 = \square$	5.  $6 + 6 = \square$
2.  $5 + 2 = \square$	6.  $9 + 6 = \square$
3.  $5 + 7 = \square$	7.  $6 + 8 = \square$
4.  $7 + 4 = \square$	8.  $10 + 6 = \square$

แบบคิดเลขเร็วที่ 1

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $3 + 4 = \square$

4. $10 + 2 = \square$

2. $5 + 5 = \square$

5. $10 + 5 = \square$

3. $6 + 4 = \square$

6. $10 + 10 = \square$

การวัดผลและประเมินผล

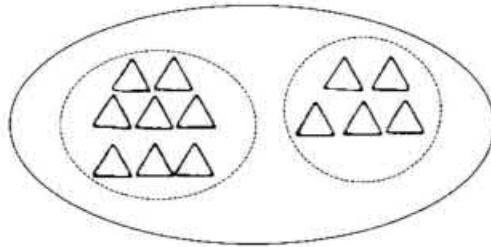
1. สังเกตจากการเรียนและร่วมกิจกรรม
2. ตรวจแบบฝึกและแบบคิดเลขเร็ว



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

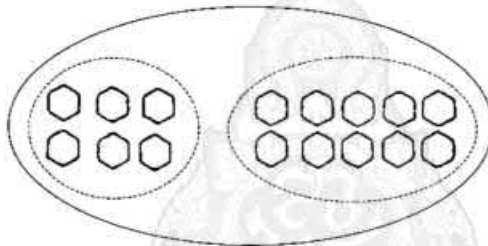
1. ครูให้นักเรียนคนหนึ่งนำบัตรภาพสิ่งของสองหมู่ติดบนกระดานแม่เหล็ก หรือ กระดาษผนัง แล้วให้นักเรียนทั้งห้องช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและหาคำตอบ ดังนี้

1.1



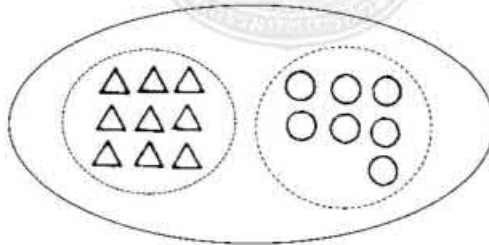
$$8 + 5 = 13$$

1.2



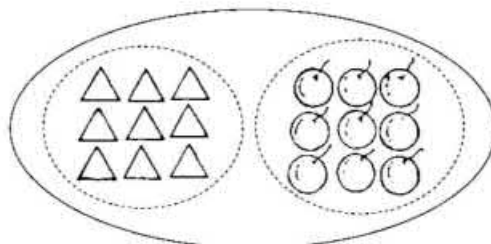
$$6 + 10 = 16$$

1.3



$$9 + 7 = 16$$

1.4

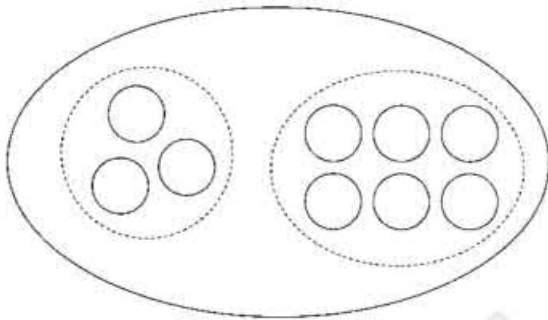


$$9 + 9 = 18$$

แบบฝึกทักษะที่ 2

จงเติมตัวเลขลงใน | ให้ถูกต้อง

1.



$$3 + 6 = \square$$

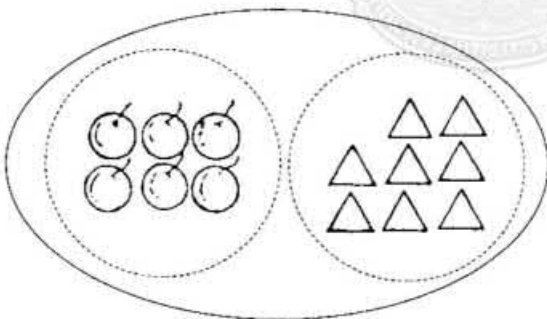
$$3. \quad 2 + 4 = \square$$

$$4. \quad 5 + 11 = \square$$

$$5. \quad 10 + 4 = \square$$

$$6. \quad 6 + 8 = \square$$

2.



$$6 + 8 = \square$$

$$7. \quad 12 + 5 = \square$$

$$8. \quad 5 + 14 = \square$$

$$9. \quad 13 + 3 = \square$$

$$10. \quad 10 + 10 = \square$$

แบบคิดเลขเร็วที่ 2

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $5 + 5 = \square$

6. $5 + 7 = \square$

2. $6 + 6 = \square$

7. $6 + 5 = \square$

3. $7 + 7 = \square$

8. $7 + 9 = \square$

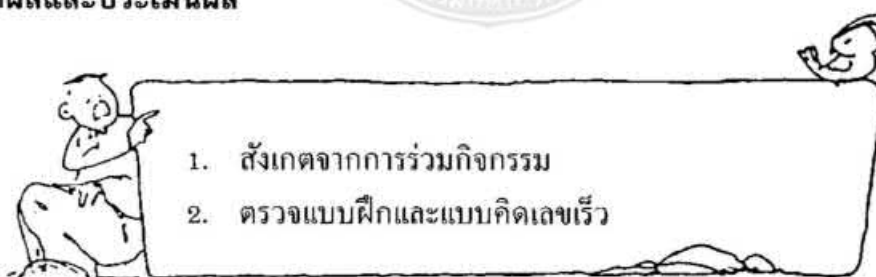
4. $8 + 8 = \square$

9. $10 + 9 = \square$

5. $9 + 9 = \square$

10. $9 + 8 = \square$

การวัดผลและประเมินผล



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การบวกไม่มีทดตามแนวนอน

สาระสำคัญ

การบวก คือ การนำจำนวนสองจำนวนมารวมกัน

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกของสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 และไม่มีตัวทด สามารถหาผลบวกตามแนวนอนได้

สาระการเรียนรู้

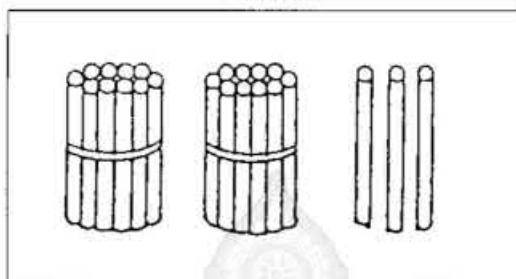
การบวกจำนวนที่มีสองหลัก และไม่มีตัวทดตามแนวนอน

สื่อ

- ตัวนับ (เช่น ก้อนหิน ดินสอ ไม้ไอศกรีม หลอดดูด ฝาน้ำอัดลม ก้อนหิน เมล็ดผลไม้ ฯลฯ)
- กล่องหลักเลข
- กระเป๋าคำนวณ
- บัตรประโยคสัญลักษณ์
- บัตรภาพ
- ของจริง
- กระดานแม่เหล็ก

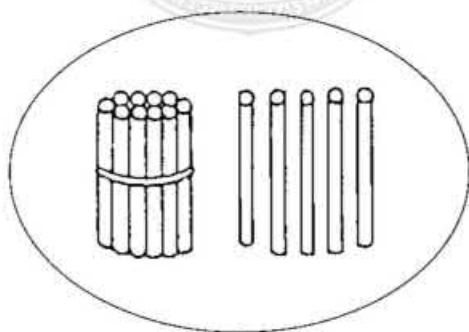
กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนช่วยกันมัดไม้ไอศกรีม (หรือหลอดดูด กิ่งไม้ หรือไม้ก้านธูป ที่ครูเตรียมไว้) มัดละ 10 อัน ส่วนที่ไม่ครบ 10 อัน ไม่ต้องมัด
2. ครูหยิบไม้ 2 มัด กับ 3 อัน ยกให้นักเรียนดู แล้วถามว่ามีไม้กี่อัน (23 อัน) จำนวนไม้เป็นกี่สิบ กับอีกกี่หน่วย (2 สิบ กับ 3 หน่วย) และครูติดบัตรภาพไม้ 2 มัด กับอีก 3 อัน บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนอยู่ในรูปกระจาย



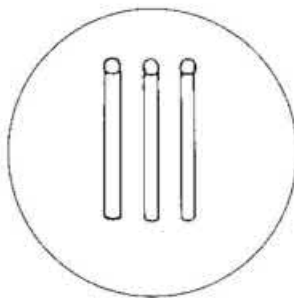
$$23 = 20 + 3$$

ครูดำเนินการทำนองเดียวกันกับกิจกรรม ข้อ 2 อีก 2 ครั้ง



3. ครูหยิบไม้ 1 มัด กับ 5 อัน ยกให้นักเรียนดูแล้วถามว่ามีไม้กี่อัน (15 อัน) ถ้าครูจะนำไม้ใส่ลงในกล่องหลักเลขไม้ 1 มัด จะใส่ลงในช่องไหน (หลักสิบ) และไม้ 5 อัน จะใส่ลงในช่องไหน (หลักหน่วย) ครูให้นักเรียนคนหนึ่งมาช่วยใส่ไม้ในกล่องหลักเลข และครูติดบัตรภาพไม้ 1 มัด กับ 5 อัน บนกระดาน แล้วให้เด็กเขียนเป็นตัวเลข และเขียนอยู่ในรูปการกระจายด้วย

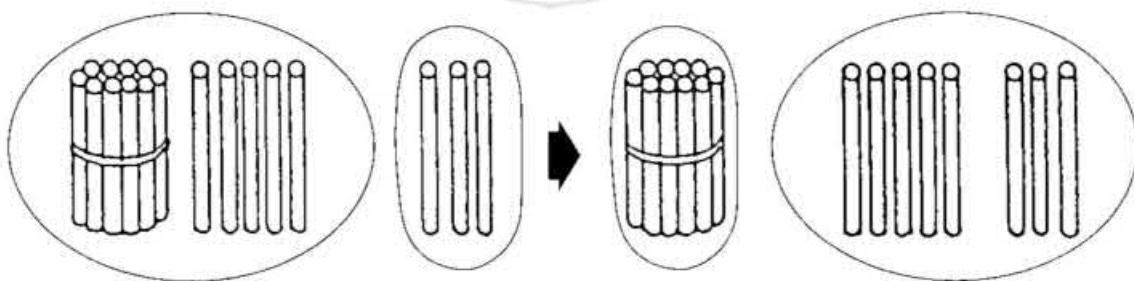
4. ครูให้นักเรียนอีกคนหนึ่งมาหยิบไม้ 3 อัน พร้อมกับยกให้เพื่อนๆ ดู



5. ครูกล่าวต่อไปว่า ไม้ที่ครูยกให้ดูครั้งแรก 15 อัน กับไม้ที่เพื่อนกำลังถืออยู่อีก 3 อัน ถ้าอยากจะทราบว่ามีไม้ทั้งหมดกี่อัน เราจะหาได้อย่างไร (จะตอบว่าจะต้องนำมารวมกัน หรือบวกกัน)

6. เมื่อได้คำตอบ จากข้อ 5 แล้ว ครูก็ให้นักเรียนที่ถือไม้ 3 อัน นำไปรวมกับไม้จำนวนแรก โดยครูถามย้ำว่า ไม้ 3 อัน จะต้องใส่ในกล่องหลักเลขช่องใด (ช่องหลักหน่วย)

7. ครูให้นักเรียนอีกคนหนึ่งมานับไม้ในช่องหลักหน่วยว่า มีกี่อัน (8 อัน) เมื่อรวมกับหลักสิบ (1 มัด) จะมีไม้ทั้งหมดกี่อัน (18 อัน) ครูติดบัตรภาพไม้ 3 อัน เพิ่มอีกบนกระดาน และให้ช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบด้วย



$$15 + 3 = 10 + 8 = 18$$

แบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนฝึกเป็นรายบุคคล

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $12 + 3 = 10 + \square = \square$

6. $32 + 4 = \square + \square = \square$

2. $23 + 4 = 20 + \square = \square$

7. $41 + 5 = \square + \square = \square$

3. $45 + 3 = 40 + \square = \square$

8. $66 + 3 = \square + \square = \square$

4. $30 + 20 = \square + \square = \square$

9. $84 + 4 = \square + \square = \square$

5. $50 + 40 = \square + \square = \square$

10. $92 + 7 = \square + \square = \square$

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. ตรวจสอบแบบฝึกและแบบคิดเลขเร็ว



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การบวกจำนวนสามจำนวน

สาระสำคัญ

การบวกจำนวนสามจำนวน ทำได้ด้วยบวกสองจำนวนก่อน แล้วจึงนำผลที่ได้ไปบวกกับจำนวนที่เหลือ

จุดประสงค์

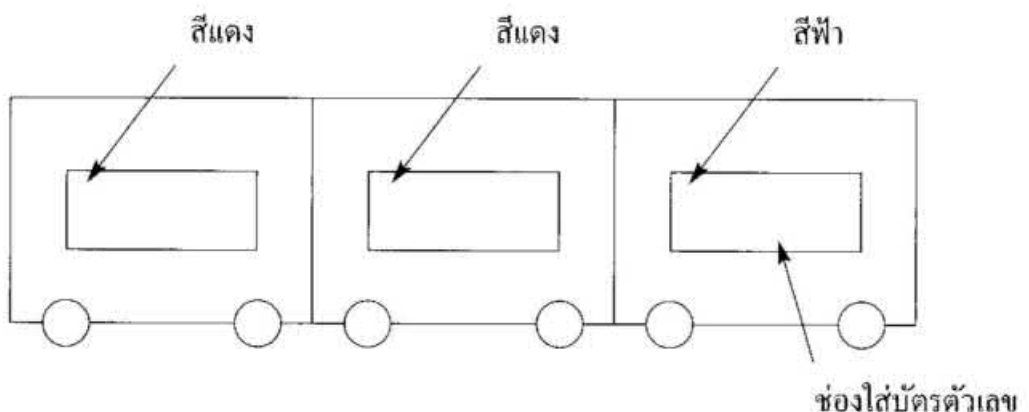
เมื่อกำหนดจำนวนให้สามจำนวน ซึ่งมีผลบวกไม่เกิน 20 และใส่เครื่องหมายวงเล็บ แสดงการเปลี่ยนกลุ่มของการบวกให้สองแบบ สามารถหาผลบวกของจำนวนทั้งสามได้ และบอกได้ว่าผลบวกครั้งสุดท้ายของทั้งสองแบบจะต้องเท่ากัน

สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนสามจำนวน

สื่อการเรียนรู้

1. รถไฟจำลองทำด้วยกล่องกระดาษ 3 ใบ ใบที่ 1, 2 สีเดียวกัน ใบที่ 3 สีแตกต่างจาก 2 ใบแรก ดังตัวอย่าง

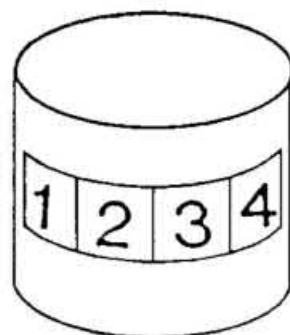
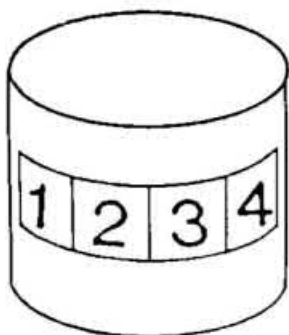


2. บัตรตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

3. สิ่งของต่างๆ เช่น ดินสอ สมุด หนังสือ ก้อนหิน หลอดกาแฟ ไม้ตะเกียบ ไม้ไผ่

ลูกบอล ฯลฯ

หรือ อาจจะใช้กระป๋องกลิ้ง ติดแถบตัวเลขดังตัวอย่างแทนกล่องกระดาษ



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

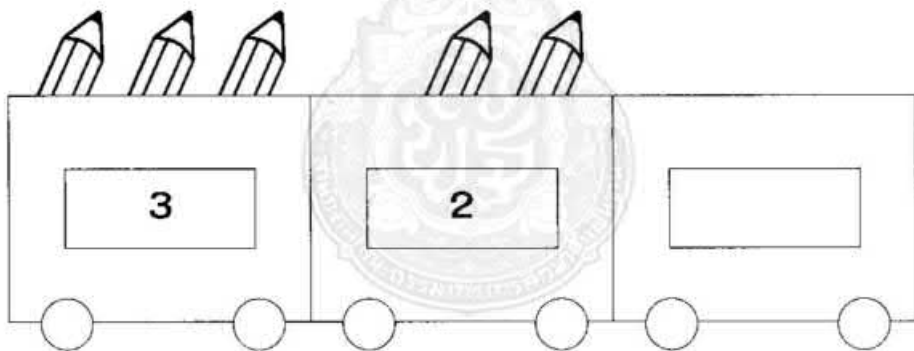
1. ครูร้องเพลงนกกานำพร้อมแสดงท่าประกอบเพลง 1 เที้ยว

เพลงนก

เนื้อร้อง วสันต์ วรเชษฐ์

นกหนึ่งตัวจับอยู่บนหลังคา	ตัวหนึ่งบินมารวมเป็นนกสองตัว
นกสองตัวจับอยู่บนหลังคา	ตัวหนึ่งบินมารวมเป็นนกสามตัว
นกสามตัวจับอยู่บนหลังคา	นกสองตัวบินมารวมเป็นนกห้าตัว

2. ครูให้นักเรียนร้องเพลงพร้อมทั้งแสดงท่าทางประกอบ
3. ครูนำอุปกรณ์รถไฟจำลอง ซึ่งมี 3 ตู้ (ดังภาพ)



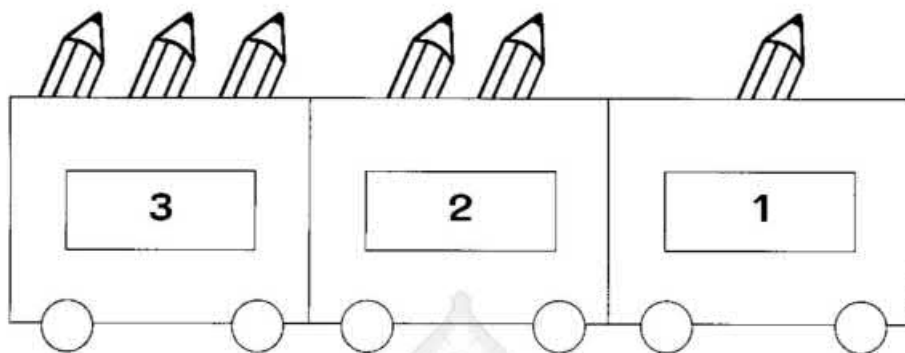
4. ให้นักเรียนคนที่ 1 นำดินสอ (อุปกรณ์ที่มี) ไปใส่ในตู้รถไฟตู้ที่ 1 จำนวน 3 แท่ง พร้อมทั้งนำบัตรตัวเลขใส่เท่ากับจำนวนดินสอ
5. ให้นักเรียนคนที่ 2 นำดินสอไปใส่ในตู้รถไฟตู้ที่ 2 จำนวน 2 แท่ง พร้อมทั้งนำบัตรตัวเลขใส่เท่ากับจำนวนดินสอ
6. ครูให้นักเรียนคนที่ 3 ออกมานับจำนวนดินสอในตู้รถไฟทั้ง 2 ตู้ว่ามีจำนวนเท่าไร เมื่อนักเรียนตอบแล้ว ครูแทนคำเป็นสัญลักษณ์บนกระดานดำ

$$\boxed{3} + \boxed{2} = \boxed{5}$$

ห้องสมุด สพป.

7. ครูให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ

8. ให้นักเรียนคนที่ 4 นำดินสอมาใส่ตู้รถไฟทั้ง 3 ตู้ จำนวน 1 แท่ง ดังภาพ แล้วนับจำนวนดินสอในตู้รถไฟทั้ง 3 ตู้ ว่ามีจำนวนเท่าไร



9. เมื่อนักเรียนตอบแล้วครูแทนค่าเป็นสัญลักษณ์บนกระดานดำ

$$\boxed{3} + \boxed{2} + \boxed{1} = \boxed{6}$$

แล้วให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ

10. ทำกิจกรรมทำนองนี้โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ก้อนหิน กิ่งไม้ หนังสือ ยางลบ ฯลฯ โดยให้นักเรียนนำอุปกรณ์ต่างๆ มาใส่ตามอิสระ และช่วยกันรวมจำนวนของทั้ง 3 ตู้รถไฟ เขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ

11. ครูอภิปรายร่วมกับนักเรียนว่าตามที่นักเรียนรวมสิ่งของในตู้รถไฟตู้ที่ 1, 2 และ 3 ดังประโยคสัญลักษณ์

$$3 + 2 = \boxed{5}$$

$$3 + 2 + 1 = \boxed{6}$$

$$4 + 5 = \boxed{9}$$

$$4 + 5 + 3 = \boxed{12}$$

$$6 + 2 = \boxed{8}$$

$$6 + 2 + 7 = \boxed{15}$$

จะใช้วิธีรวมของสองหมู่แรกก่อน ครูเขียนวงรอบของสองหมู่แรกของทุกประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน แล้วจึงนำไปรวมกับของหมู่ที่สาม นั่นคือ บวกสองจำนวนแรกก่อน แล้วจึงนำไปบวกกับจำนวนที่สาม

12. ครูอธิบายว่าแทนที่ครูจะวงรอบของสองหมู่แรกครูจะใช้เครื่องหมาย () เรียกว่า วงเล็บแทน ดังตัวอย่างบนกระดาน

$$(3 + 2) + 1 = 6$$

$$(4 + 5) + 3 = 12$$

$$(6 + 2) + 7 = 15$$

13. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึก ชุดที่ 1, 2 และแบบคิดเลขเร็ว ชุดที่ 1

แบบฝึกคิดเลขเร็วที่ 1

1. $6 + 4 + 7 =$

2. $5 + 8 + 2 =$

3. $9 + 1 + 6 =$

4. $5 + 7 + 3 =$

5. $4 + 5 + 5 =$

6. $2 + 7 + 9 =$

7. $1 + 9 + 8 =$

8. $3 + 7 + 6 =$

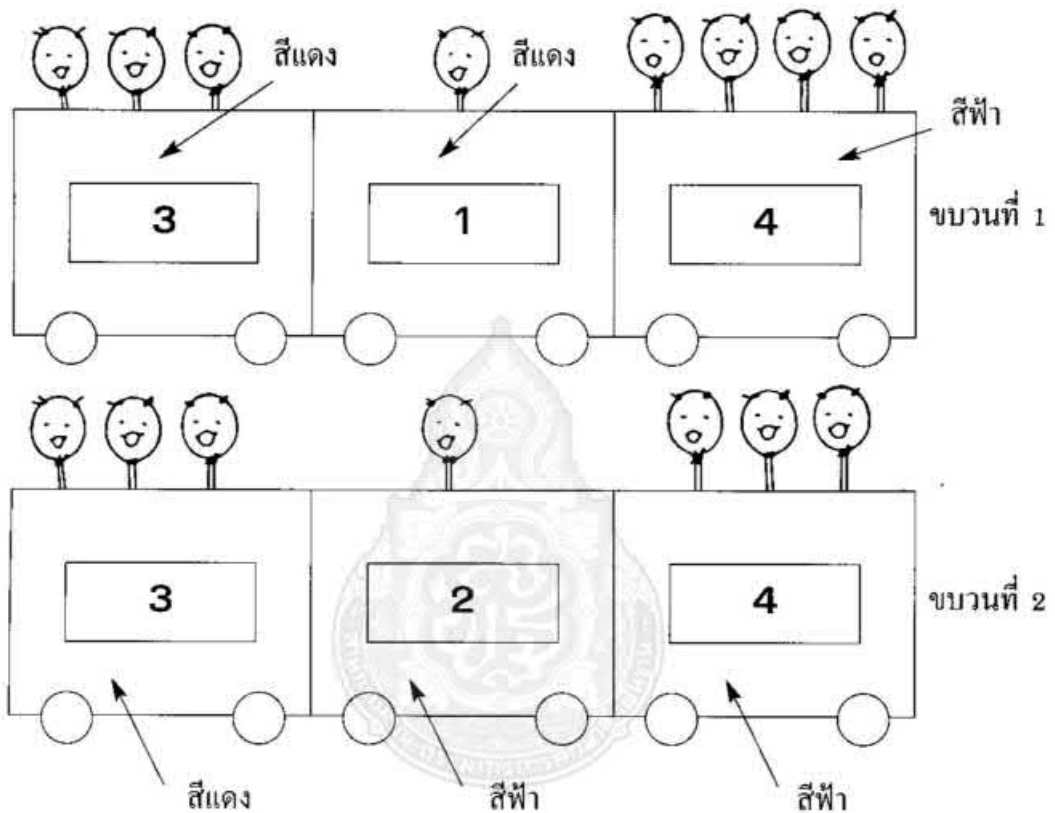
9. $8 + 7 + 5 =$

10. $6 + 5 + 4 =$

แบบฝึกคิดเลขเร็วที่ 2

1. $(2 + 3) + 1 =$
2. $6 + 3 + 5 =$
3. $7 + 5 + 4 =$
4. $8 + 2 + 7 =$
5. $5 + 9 + 2 =$
6. $1 + 9 + 9 =$
7. $7 + 5 + 5 =$
8. $8 + 6 + 2 =$
9. $9 + 7 + 1 =$
10. $4 + 8 + 6 =$

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เวลา 3 คาบ



1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เมื่อได้ยินเสียงนกหวีดให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมา นับสิ่งของที่อยู่ในตู้รถไฟทั้ง 3 ตู้ โดยรวมสิ่งของในตู้รถไฟที่มีสีเดียวกันก่อนแล้วรวมกับตู้ที่เหลือได้เท่าไรใส่คำตอบลงบนกระดานดำ ใครเสร็จก่อนชนะ

2. ครูตรวจคำตอบของตัวแทนนักเรียน กลุ่มที่ 1 แล้วถามนักเรียนตัวแทนกลุ่มที่ 2 ว่า นักเรียนรวมสิ่งของในตู้รถไฟสีแดง 2 ตู้ได้เท่าไร แล้วรวมกับสิ่งของตู้สีฟ้าเป็นเท่าไร แล้วครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ลงบนกระดานดังนี้

$$(3 + 2) + 4 = 9$$

3. ครูตรวจคำตอบของตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่ 2 แล้วถามนักเรียนตัวแทนกลุ่มที่ 2 ว่า นักเรียนรวมสิ่งของในตู้รถไฟสีแดง 2 ตู้ได้เท่าไร แล้วรวมสิ่งของในตู้รถไฟสีฟ้าได้เท่าไร แล้วครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ลงบนกระดานดังนี้

$$3 + (2 + 4) = 9$$

4. ทำกิจกรรมทำนองนี้โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไม้ไอศกรีม แท่งไม้ กิ่งไม้ ก้อนหิน ฯลฯ ดังตัวอย่าง

$$(3 + 2) + 4 = 9$$

$$3 + (2 + 4) = 9$$

$$(4 + 5) + 6 = 15$$

$$4 + (5 + 6) = 15$$

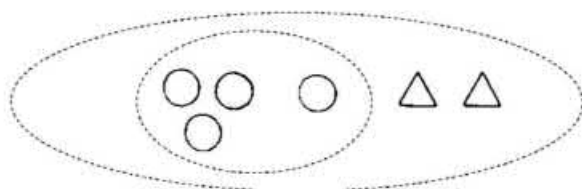
$$(6 + 3) + 5 = 14$$

$$6 + (3 + 5) = 14$$

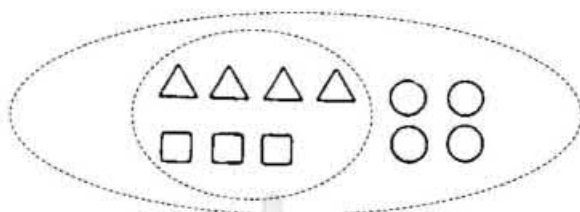
5. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบที่หาได้ของประโยคสัญลักษณ์แต่ละคู่ ซึ่งจะได้ว่ามีค่าเท่ากันและครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่าการบวกจำนวนสามจำนวนจะบวกจำนวนคู่แรกก่อน แล้วบวกกับจำนวนที่เหลือ หรือจะบวกจำนวนคู่หลังก่อน แล้วบวกกับจำนวนที่เหลือผลบวกย่อมเท่ากัน

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3, 4 และแบบคิดเลขเร็ว ชุดที่ 2

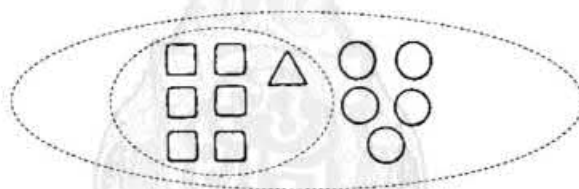
แบบฝึกทักษะที่ 1



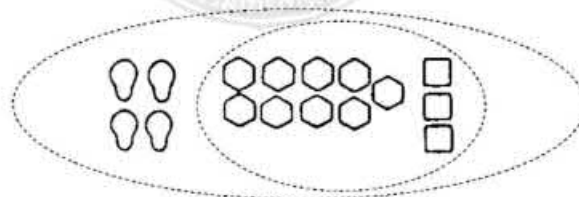
$$(3 + 1) + 2 = \square$$



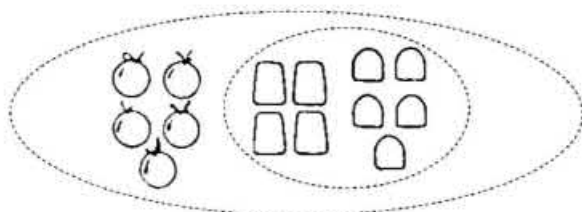
$$(4 + 3) + 4 = \square$$



$$(6 + 1) + 5 = \square$$



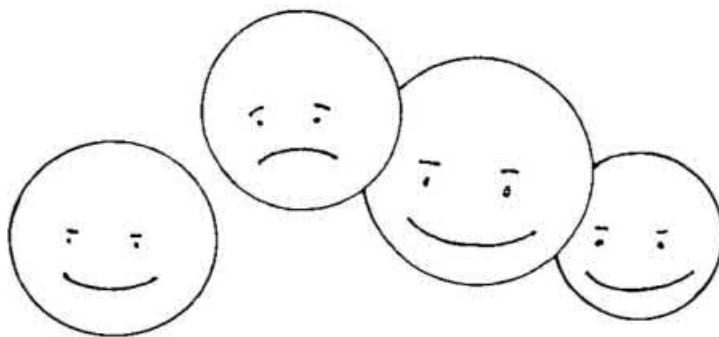
$$4 + (9 + 3) = \square$$



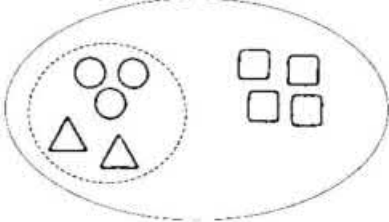
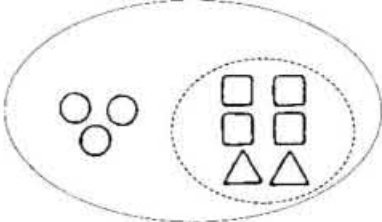
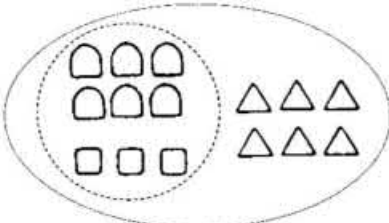
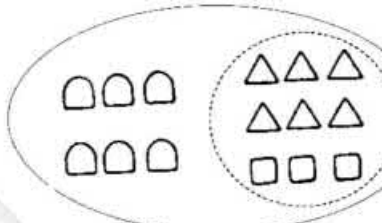
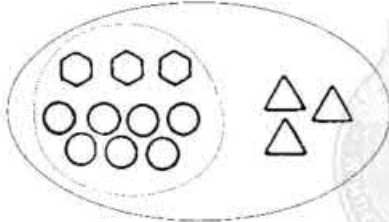
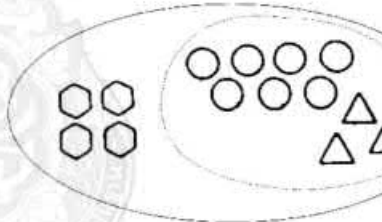
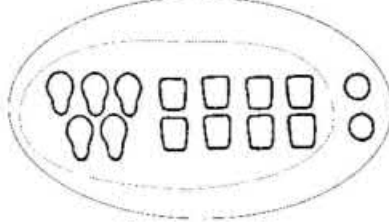
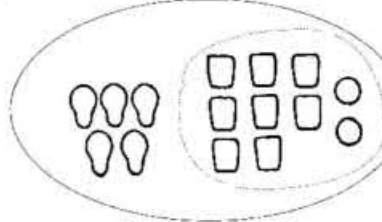
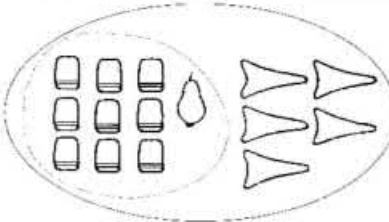
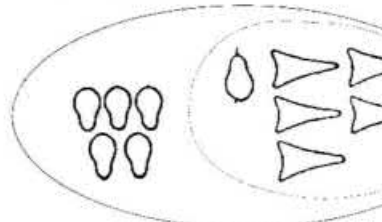
$$5 + (4 + 5) = \square$$

แบบฝึกทักษะที่ 2

1. $(4 + 2) + 1 = \square$
2. $(5 + 3) + 2 = \square$
3. $(8 + 1) + 8 = \square$
4. $(6 + 4) + 5 = \square$
5. $(5 + 9) + 1 = \square$
6. $(3 + 8) + 6 = \square$
7. $(7 + 7) + 5 = \square$
8. $(5 + 5) + 9 = \square$
9. $(7 + 8) + 5 = \square$
10. $(4 + 8) + 9 = \square$



แบบฝึกทักษะที่ 3

 ☐	 ☐
 ☐	 ☐
 ☐	 ☐
 ☐	 ☐
 ☐	 ☐

แบบฝึกทักษะที่ 4

1. $(3 + 2) + 4 = \square$

2. $3 + (2 + 4) = \square$

3. $(5 + 7) + 6 = \square$

4. $5 + (7 + 6) = \square$

5. $(8 + 1) + 9 = \square$

6. $8 + (1 + 9) = \square$

7. $(7 + 6) + 4 = \square$

8. $7 + (6 + 4) = \square$

9. $(5 + 8) + 2 = \square$

10. $5 + (8 + 2) = \square$

11. $(9 + 3) + 7 = \square$

12. $9 + (3 + 7) = \square$

แบบทดสอบ

คำสั่ง ให้นักเรียนเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $(7 + 2) + 1 = \square$

6. $(5 + 5) + 5 = \square$

2. $8 + (4 + 5) = \square$

7. $8 + (1 + 8) = \square$

3. $3 + (8 + 9) = \square$

8. $9 + (4 + 5) = \square$

4. $5 + (6 + 3) = \square$

9. $(7 + 2) + 4 = \square$

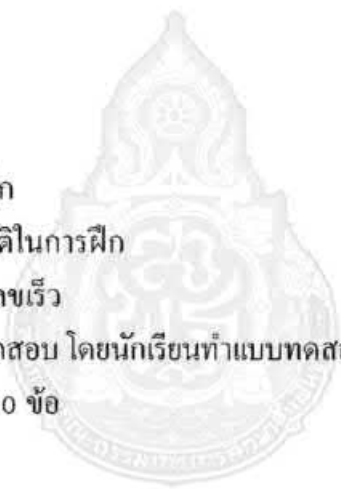
5. $(7 + 3) + 6 = \square$

10. $8 + (8 + 8) = \square$



การวัดผลและประเมินผล

1. จากการสังเกต
 - การร่วมกิจกรรม
 - ความรับผิดชอบ
2. จากการตรวจแบบฝึก
 - ตรวจผลการปฏิบัติในการฝึก
 - ตรวจคำตอบคิดเลขเร็ว
3. จากการตรวจแบบทดสอบ โดยนักเรียนทำแบบทดสอบผ่าน
จำนวน 8 ข้อ จาก 10 ข้อ



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การลบ

การลบตามแนวนอน

สาระสำคัญ

การลบ เป็นการเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนว่าต่างกันเท่าใด หรือเป็นการนำจำนวนหนึ่งออกจากจำนวนหนึ่ง แล้วหาจำนวนที่เหลือ

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ของสองจำนวนซึ่งมีตัวตั้งไม่เกิน 20 ให้สามารถหาผลลบตามแนวนอนได้

สาระการเรียนรู้

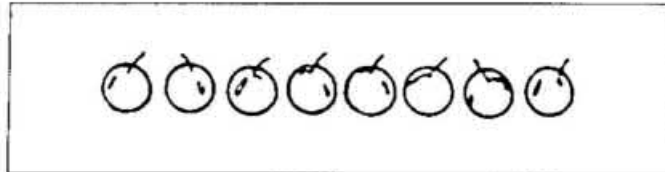
การลบจำนวนซึ่งมีตัวตั้งไม่เกิน 20 ตามแนวนอน

สื่อการเรียนรู้

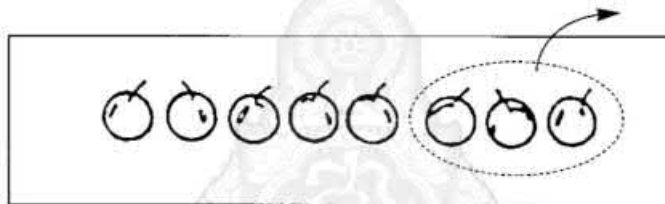
ตัวนับ บัตรภาพ บัตรตัวเลข กระเป๋าคำนวณ กระดานแม่เหล็ก วัสดุของจริง

กิจกรรมการเรียนรู้

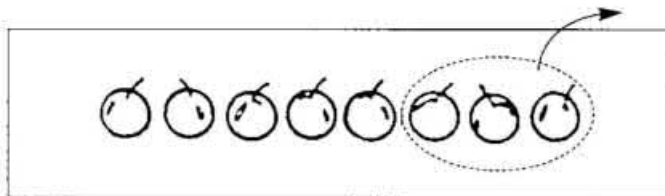
1. ครูวางมะนาวไว้บนโต๊ะ 8 ลูก (จะใช้ของจริงอย่างอื่นแทนก็ได้) ให้นักเรียนคนหนึ่งออกมานับมะนาวทีละหนึ่งลูกดั่งๆ พร้อมกับเพื่อน แล้วให้นักเรียนตอบพร้อมกันว่า มีมะนาวกี่ลูก



2. ครูหยิบมะนาวออก 3 ลูก อย่างช้าๆ และพูดดั่งๆ ให้นักเรียนได้ยิน



3. ครูให้นักเรียนอีกคนหนึ่งมานับว่าเหลือมะนาวอีกอยู่กี่ลูก โดยให้นับทีละหนึ่งลูกดั่งๆ พร้อมกับเพื่อนนักเรียนทั้งห้อง แล้วให้ตอบพร้อมๆ กันว่าเหลือมะนาวอยู่ที่ลูก (5 ลูก)

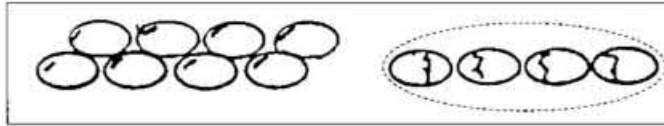


4. ครูพูดซ้ำอีกครั้งหนึ่งว่า มีมะนาวอยู่ 8 ลูก หยิบมะนาวออก 3 ลูก เหลือมะนาวอยู่ 5 ลูก แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ

$$8 - 3 = 5$$

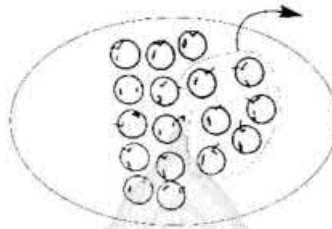
5. ดำเนินการจัดกิจกรรมทำนองเดียวกันกับกิจกรรมข้อที่ 1-4 อีก 2 ครั้ง โดยใช้ของจริงอื่นๆ โดยเน้นจำนวนตัวตั้งไม่เกิน 20 ดังนี้

5.1 แดงมีไข่อยู่ 12 ฟอง นำไปทำอาหาร 4 ฟอง



$$12 - 4 = 8$$

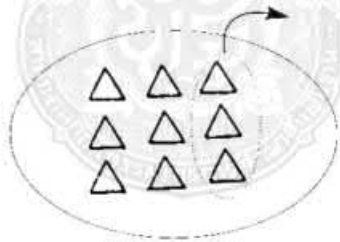
5.2 ดำมีส้มอยู่ 17 ผล ให้ป้อมไป 6 ผล



$$17 - 6 = 11$$

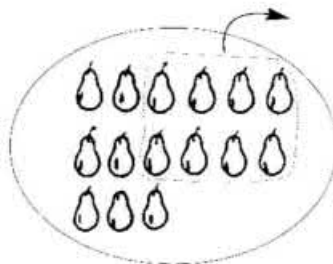
6. ครูนำบัตรภาพติดบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

6.1



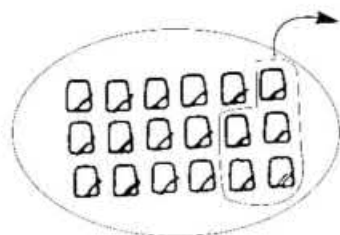
$$9 - 3 = 6$$

6.2



$$15 - 8 = 7$$

6.3

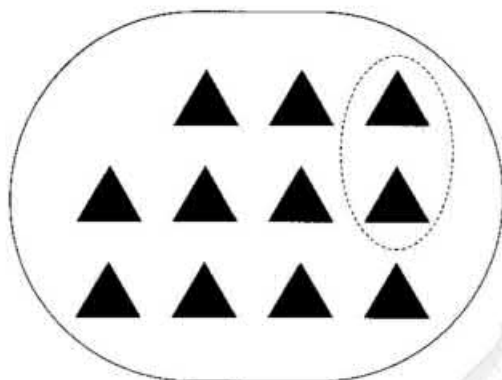


$$18 - 5 = 13$$

แบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล

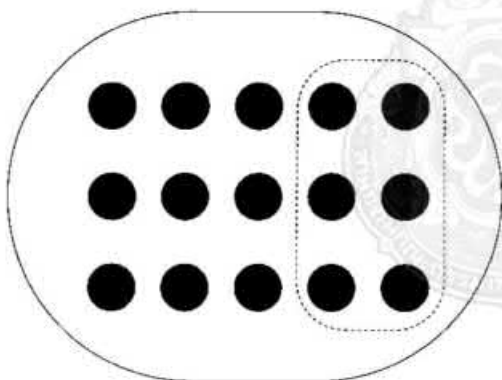
จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1.



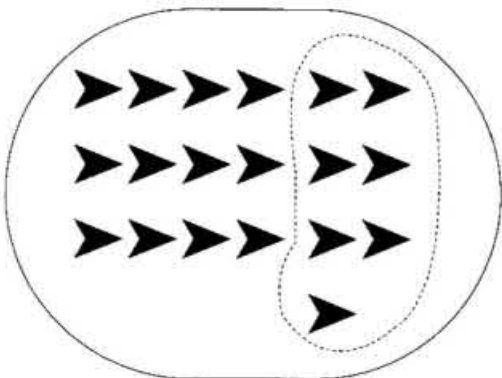
$$11 - 2 = \boxed{}$$

2.



$$15 - 6 = \boxed{}$$

3.



$$19 - 7 = \boxed{}$$

4. $10 - 8 = \boxed{}$

5. $12 - 2 = \boxed{}$

6. $11 - 5 = \boxed{}$

7. $16 - 3 = \boxed{}$

8. $18 - 4 = \boxed{}$

9. $19 - 7 = \boxed{}$

10. $17 - 9 = \boxed{}$

แบบการฝึกคิดเลขเร็ว (เวลา 3 นาที)

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $10 - 9 = \square$

6. $11 - 8 = \square$

2. $13 - 3 = \square$

7. $12 - 7 = \square$

3. $17 - 7 = \square$

8. $14 - 6 = \square$

4. $15 - 2 = \square$

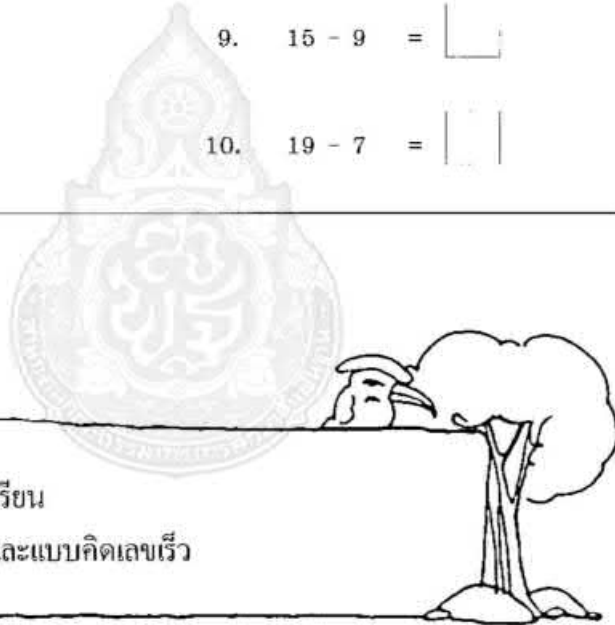
9. $15 - 9 = \square$

5. $18 - 4 = \square$

10. $19 - 7 = \square$

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตในขณะที่เรียน
2. ตรวจแบบฝึกและแบบคิดเลขเร็ว



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ

สาระสำคัญ

การบวก เป็นการนำจำนวนสองจำนวนมารวมกัน ถ้านำจำนวนใดจำนวนหนึ่งในสองจำนวนนั้นมาลบออกจากผลบวก จะได้ผลลบเท่ากับจำนวนที่เหลือ

จุดประสงค์

เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการบวกหรือการลบ ที่มีจำนวนหนึ่งหายไปให้สามารถจำนวนที่หายไปโดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบได้

สาระการเรียนรู้

การหาจำนวนที่หายไปจากประโยคสัญลักษณ์ของการบวกหรือการลบ

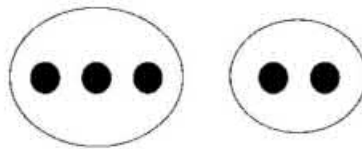
สื่อการเรียนรู้

วัสดุของจริง บัตรภาพ บัตรตัวเลข กระเป๋าน้ำ กระดานแม่เหล็ก ดินน้ำมัน

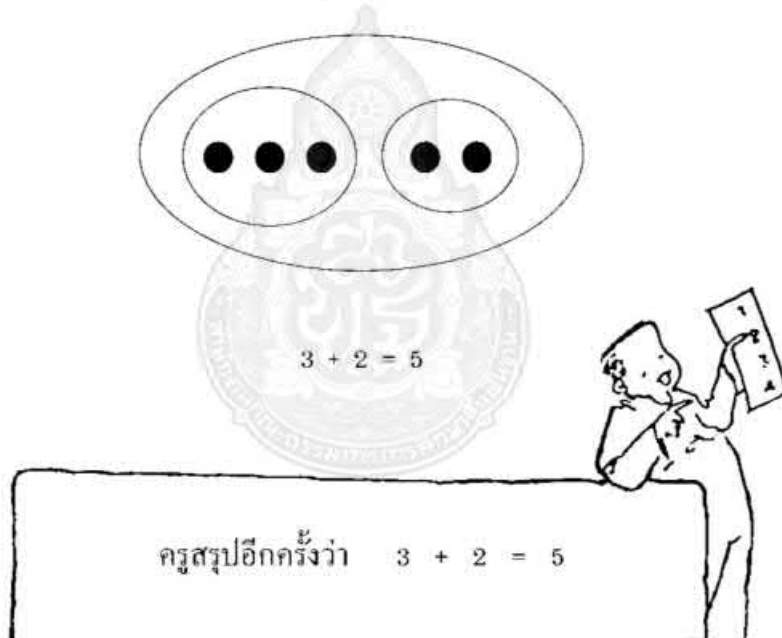


กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

1. ครูให้นักเรียนทุกคนนับก้อนหิน (หรือดินสอ ไม้ไอศกรีม หลอดกาแฟ ฯลฯ) เป็น 2 กอง กองละ 3 ก้อน และ 2 ก้อน แล้ววางไว้บนโต๊ะของนักเรียน ครูเดินดูความถูกต้อง และครูนำบัตรภาพประกอบติดบนกระดาน



2. ครูสั่งให้นักเรียนนำก้อนหินทั้งสองกองมารวมกัน แล้วถามนักเรียนเป็นรายบุคคล 3-4 คน ว่า ได้ผลรวมเป็นเท่าใด (5 ก้อน) และถามว่ามีใครได้ผลรวมต่างจากเพื่อนบ้าง เมื่อได้ผลน่าพอใจแล้ว ครูให้นักเรียนมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานดำ



3. ครูข้อนถามนักเรียนว่า 3 บวกกับอะไรแล้วได้ 5 (เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน)

$$\begin{array}{c} \text{_____} \\ 3 + \quad \quad = 5 \\ \text{_____} \end{array}$$

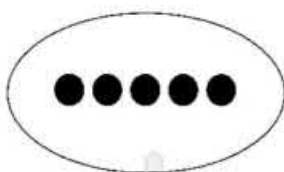
4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปโจทย์ดังนี้

โจทย์บอกผลบวกสองจำนวนคือ 5

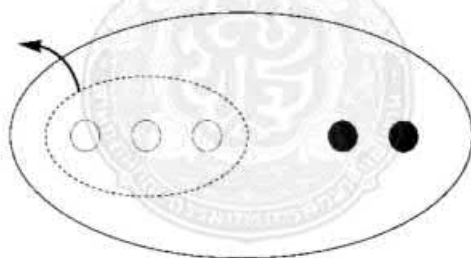
โจทย์บอกจำนวนหนึ่งมาให้คือ 3

โจทย์ต้องการหาอีกจำนวนหนึ่ง

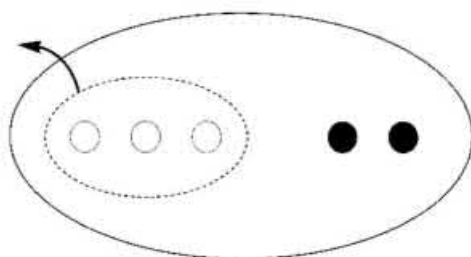
5. ครูให้นักเรียนนับก้อนหินทีละหนึ่งก้อนดั่งๆ (หรือสิ่งของอื่นๆ ตามที่เขยนับมาแล้วตามข้อ 1) จำนวน 5 ก้อน เท่ากับจำนวนผลลัพธ์ที่โจทย์บอกมาให้ วางไว้บนโต๊ะของนักเรียน และครูนำบัตรภาพติดบนกระดาน เพื่อให้นักเรียนดูประกอบกันไปด้วย



6. ครูถามนักเรียนว่าโจทย์บอกจำนวนหนึ่งมาให้คือ เท่าใด ให้นักเรียนตอบพร้อมๆ กัน (3) แล้วให้นักเรียนหยิบก้อนหินออกจากกอง 3 ก้อน เท่ากับจำนวนที่โจทย์บอกมาให้



7. ครูถามนักเรียนทีละคนว่า หลังจากหยิบก้อนหินออก 3 ก้อนแล้วจะเหลือก้อนหินกี่ก้อน ครูถามนักเรียนทีละคน 3-4 คน เมื่อได้คำตอบ 2 ก้อน เหมือนกันแล้ว ให้นักเรียนตอบพร้อมกันอีกครั้งหนึ่ง ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานประกอบด้วย



$$5 - 3 = 2$$

8. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปอีกครั้งว่า
- จำนวนที่หายไปหรือจำนวนที่ต้องการคือ 2
 - 2 ได้มาจาก 5 ลบ 3 ซึ่ง 5 คือ ผลลัพธ์ที่โจทย์บอก
 - 3 คือ จำนวนที่โจทย์บอกเช่นกัน

9. ดำเนินการจัดกิจกรรมทำนองเดียวกันกับกิจกรรม ข้อที่ 3-8 อีก 3 ครั้ง โดยใช้ของจริงอื่นๆ ตามประโยชน์สัญลักษณ์ดังนี้

9.1 $\square + 2 = 5$

9.2 $6 + \square = 10$

9.3 $\square + 8 = 17$

10. หลังจากจัดกิจกรรม ข้อที่ 9 แล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปหาความสัมพันธ์ของการบวกและการลบดังนี้



ผลบวกของสองจำนวนใดๆ เมื่อลบด้วยจำนวนหนึ่งใน
สองจำนวนนั้น จะได้ผลลบเท่ากับอีกจำนวนที่เหลือ



หรือ

$$\text{จำนวนที่ 1} + \text{จำนวนที่ 2} = \text{ผลบวก}$$

$$\text{จำนวนที่ 1} = \text{ผลบวก} - \text{จำนวนที่ 2}$$

$$\text{จำนวนที่ 2} = \text{ผลบวก} - \text{จำนวนที่ 1}$$

เช่น

$$3 + 2 = 5$$

$$3 = 5 - 2$$

$$2 = 5 - 3$$

ข้อสรุปสำหรับผู้สอน

เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมดังกล่าวแล้ว นักเรียนสามารถหา
จำนวนที่หายไปจากประโยคสัญลักษณ์ของการบวก
โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบได้

แบบฝึกทักษะที่ 1 ให้นักเรียนฝึกเป็นรายบุคคล

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $3 + \square = 7$

2. $5 + \square = 10$

3. $6 + \square = 14$

4. $10 + \square = 16$

5. $12 + \square = 17$

6. $\square - 6 = 9$

7. $\square - 5 = 15$

8. $\square - 7 = 16$

9. $\square - 8 = 17$

10. $\square - 4 = 19$

แบบฝึกคิดเลขเร็วที่ 1 (เวลา 3 นาที)

1. $4 + \square = 8$

6. $\square + 12 = 14$

2. $5 + \square = 11$

7. $8 + \square = 12$

3. $6 + \square = 12$

8. $\square + 8 = 18$

4. $\square + 4 = 10$

9. $12 + \square = 18$

5. $\square + 8 = 10$

10. $\square + 7 = 19$

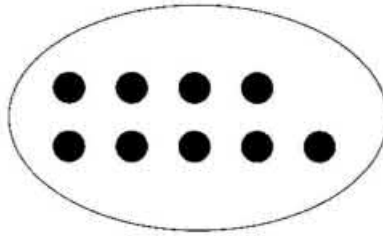
การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมจากการร่วมกิจกรรม
2. ตรวจสอบแบบฝึกและแบบคิดเลขเร็ว

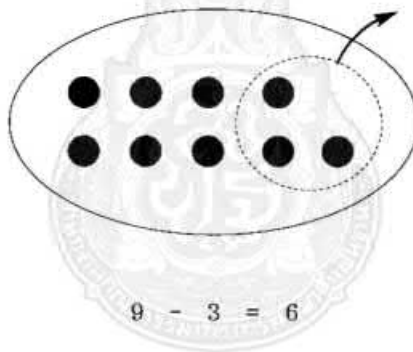


กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 (เวลา 3 คาบ)

1. ครูให้นักเรียนนับก้อนหิน (หรือของจริงอื่นๆ) วางกองไว้บนโต๊ะของนักเรียน 9 ก้อน และครูใช้บัตรภาพติดบนกระดานประกอบด้วย



2. ครูให้นักเรียนนับก้อนหินออกจากกองของตัวเอง คนละ 3 ก้อน แล้วให้แต่ละคนตอบว่า เหลือก้อนหินคนละกี่ก้อน เมื่อได้คำตอบ 6 ก้อน ตรงกันแล้ว ครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์จากบัตรภาพบนกระดาน



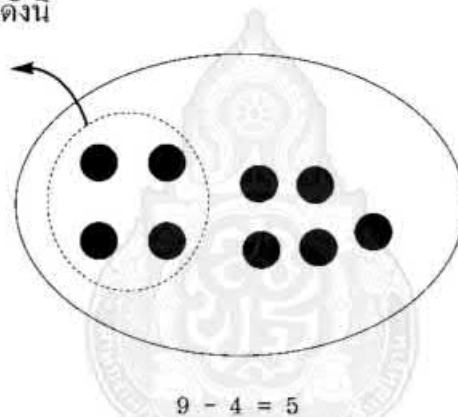
3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนรวมก้อนหินเป็นกองละ 9 ก้อน เหมือนเดิม แล้วครูตั้งคำถามใหม่ว่า มีก้อนหินอยู่ 9 ก้อน ให้เพื่อนไปกี่ก้อน จึงจะเหลือก้อนหินอยู่ 4 ก้อน โดยครูและนักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน

$$9 - \quad = 4$$

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปโจทย์ให้เข้าใจง่าย ๆ ดังนี้
- 4.1 มีก้อนหินทั้งหมด 9 ก้อน
 - 4.2 ให้เพื่อนไปจำนวนหนึ่ง (จำนวนที่ต้องการหา)
 - 4.3 เหลือเป็นของเรา 4 ก้อน

มีก้อนหินทั้งหมด 9 ก้อน เหลือเป็นของเรา 4 ก้อน
5 ก้อน จึงจะเป็นส่วนที่ให้เพื่อนไป

5. ครูให้นักเรียนหาจำนวนก้อนหินที่ให้เพื่อนไป แล้วให้ตอบเป็นรายบุคคล และช่วยกันสรุปเป็นประโยคสัญลักษณ์ดังนี้



6. ดำเนินการจัดกิจกรรมทำนองเดียวกันกับกิจกรรม ข้อที่ 3 - 5 โดยใช้ของจริง อีก 3 ครั้ง โดยใช้ของจริงอื่นๆ ตามประโยคสัญลักษณ์ ดังนี้

6.1 $9 - \square = 5$

6.2 $12 - \square = 9$

6.3 $15 - \square = 7$

$$\boxed{9} - \triangle 5 = 4$$

$$\triangle 9 = \boxed{4} + 5$$

$$\boxed{5} = \triangle 9 - 4$$

หรือ

$$9 - \boxed{} = 5$$

ฉะนั้น $\boxed{} = 9 - 5$

ข้อสรุปสำหรับผู้สอน

เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมดังกล่าวแล้ว นักเรียนสามารถหา
จำนวนที่หายไปจากประโยคสัญลักษณ์ของการลบ โดยใช้
ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบได้



แบบฝึกทักษะที่ 2 ให้นักเรียนฝึกเป็นรายบุคคล

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

$$1. \quad \square - 2 = 5$$

$$2. \quad \square - 5 = 7$$

$$3. \quad \square - 7 = 4$$

$$4. \quad \square - 6 = 6$$

$$5. \quad \square - 8 = 10$$

$$6. \quad \square - 9 = 5$$

$$7. \quad \square - 7 = 8$$

$$8. \quad \square - 10 = 7$$

$$9. \quad \square - 12 = 6$$

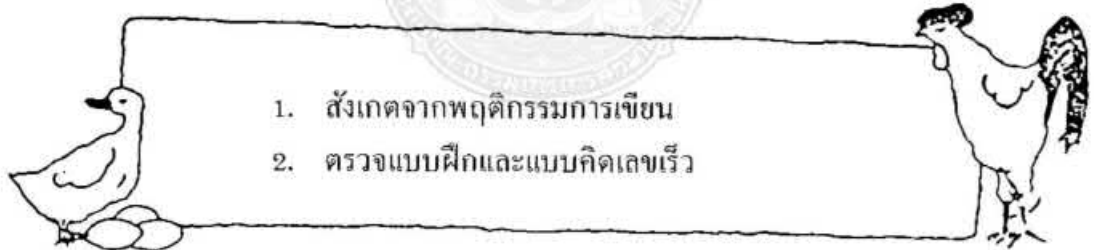
$$10. \quad \square - 15 = 4$$

แบบฝึกคิดเลขเร็วที่ 2

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. - 2 = 1	6. - 7 = 3
2. - 3 = 4	7. - 8 = 4
3. - 2 = 5	8. - 11 = 3
4. - 5 = 3	9. - 12 = 4
5. - 6 = 4	10. - 5 = 12

การวัดผลและประเมินผล



กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

1. ครูเอาก้อนหินจำนวนหนึ่ง (8 ก้อน) วางไว้บนโต๊ะ
2. ครูให้นักเรียนคนที่ 1 มาหยิบก้อนหินออกจากกอง จำนวน 3 ก้อน โดยหยิบออกทีละหนึ่งก้อน พร้อมกับนับดังๆ ให้เพื่อนได้ยิน แล้วให้ถือก้อนหินที่นับไว้
3. ครูให้นักเรียนคนที่ 2 มานับก้อนหินกองที่เหลือทีละหนึ่งก้อนดังๆ แล้วตอบครูตั้งๆ ว่า เหลือก้อนหินกี่ก้อน (5 ก้อน)
4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปอีกครั้งว่า
 - มีก้อนหินอยู่หนึ่งกอง (ซึ่งยังไม่ทราบจำนวน)
 - หยิบออก 3 ก้อน
 - เหลือก้อนหินอยู่ 5 ก้อน

แล้วทั้งครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเป็นประโยคสัญลักษณ์ แล้วเขียนบนกระดานได้ดังนี้


$$| \quad - 3 = 5$$

5. ครูให้นักเรียนคนที่ 1 และนักเรียนคนที่ 2 นำก้อนหินมารวมกันอีกครั้งหนึ่ง แล้วให้นักเรียนคนที่ 3 ออกมานับก้อนหินทีละหนึ่งก้อนดังๆ แล้วให้ตอบครูตั้งๆ ว่า มีก้อนหินทั้งหมดกี่ก้อน (8 ก้อน)

6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปอีกครั้งหนึ่งว่า

- มีก้อนหินอยู่หนึ่งกอง (ยังไม่ทราบจำนวน)

- หยิบออก 3 ก้อน

- เหลือก้อนหินอยู่ 5 ก้อน

- เมื่ออยากจะทราบว่า มีก้อนหินอยู่เดิมกี่ก้อน ก็ให้เอาจำนวนก้อนหินที่หยิบออกมา รวมกับจำนวนก้อนหินที่เหลืออยู่ โดยให้ครูเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดานด้วยดังนี้

$$\square - 3 = 5$$



$$\square = 3 + 5$$

7. ครูดำเนินการจัดกิจกรรมทำนองเดียวกันกับกิจกรรม ข้อ 1-7 แต่ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล โดยให้นักเรียนดำเนินการเองทั้งหมด ตั้งแต่ นำก้อนหินออกมากองไว้ หยิบก้อนหินออกตามจำนวนที่ต้องการของแต่ละคน แล้วนับจำนวนก้อนหินที่เหลือ แล้วให้หาจำนวนก้อนหินที่แต่ละคนนำออกมากองไว้ในครั้งแรก แล้วให้นักเรียนเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์บนกระดาน แล้วให้เพื่อนและครูดูว่า ถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง

ข้อสรุปสำหรับครูผู้สอน



เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมดังกล่าวแล้ว นักเรียนสามารถหาจำนวนที่หายไปจากประโยคสัญลักษณ์ของการลบ โดยการใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและลบได้

แบบคิดเลขเร็วที่ 3 (เวลา 3 นาที)

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1. $4 - \square = 3$

2. $5 - \square = 2$

3. $7 - \square = 5$

4. $9 - \square = 6$

5. $10 - \square = 7$

6. $12 - \square = 8$

7. $13 - \square = 9$

8. $15 - \square = 4$

9. $16 - \square = 9$

10. $17 - \square = 8$

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรม
2. ดูผลการตรวจแบบฝึกและแบบคิดเลขเร็ว



แบบฝึกทักษะที่ 3 ให้นักเรียนฝึกเป็นรายบุคคล

จงเติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

$$1. \quad 6 - \square = 2$$

$$2. \quad 10 - \square = 8$$

$$3. \quad 11 - \square = 7$$

$$4. \quad 12 - \square = 6$$

$$5. \quad 15 - \square = 8$$

$$6. \quad 16 - \square = 9$$

$$7. \quad 17 - \square = 6$$

$$8. \quad 18 - \square = 8$$

$$9. \quad 18 - \square = 9$$

$$10. \quad 19 - \square = 4$$

ความรู้สึกเชิงจำนวน (Number Sense)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม และมีสาระการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดองค์ความรู้ที่ครอบคลุมการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 12 ปี สถานศึกษาโดยผู้บริหารและครูผู้สอนต้องจัดทำหลักสูตรให้เหมาะสมกับผู้เรียนและเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ในช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3) และช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) คำใหม่สำหรับครูผู้สอน เช่น ความรู้สึกเชิงจำนวน (number sense) แบบรูป (pattern) ความรู้สึกเชิงปริภูมิ (spatial sense) เป็นต้น เพื่อให้ครูผู้สอนเข้าใจความหมายของคำและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐาน จึงนำเสนอคำอธิบายพร้อมทั้งตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องดังกล่าว

ความรู้สึกเชิงจำนวน (number sense) เป็นการสำนึกเกี่ยวกับจำนวน การหยั่งรู้เกี่ยวกับจำนวน ความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสิ่งที่มิใช่ประโยชน์ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับนักเรียนทุกคน ถ้านักเรียนได้รับการพัฒนาด้านความรู้สึกเชิงจำนวน มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับความหมายของจำนวน เข้าใจความสัมพันธ์ของจำนวน เข้าใจการใช้จำนวนในบริบทต่างๆ เข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน ตลอดจนเข้าใจความหมายของการบวก ลบ คูณ หารจำนวน และมีความรู้สึกเชิงจำนวนของผลของการบวก ลบ คูณ หารจำนวน นักเรียนจะสามารถนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนไปใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้เป็นเกณฑ์ในการอ้างอิง ใช้ในการตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการวัดได้ด้วย

ความรู้สึกเชิงจำนวนจะค่อยๆเกิดขึ้นจากการได้รับการพัฒนา ไม่สามารถระบุได้อย่างแน่นอนว่านักเรียนคนใดมีหรือไม่มีความรู้สึกเชิงจำนวน ครูจะต้องให้ความสนใจและจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาความเข้าใจเรื่องจำนวนควรพัฒนาการใช้จำนวนในลักษณะต่างๆ เช่น การบอกปริมาณ การบอกลำดับ และใช้ในลักษณะที่เป็นรหัส จากสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาครูผู้สอนส่วนใหญ่ได้จัดกิจกรรมบ้างแล้ว ในที่นี้ขอนำเสนอตัวอย่างการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. การใช้จำนวนเพื่อบอกลำดับ
2. การใช้จำนวนในลักษณะที่เป็นรหัส
3. การใช้จำนวนเพื่อบอกปริมาณ

ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนโดยใช้ของจริง และภาพเพื่อสื่อให้เข้าใจ ควรให้ตัวอย่างให้มากพอ จนนักเรียนคุ้นเคยกับจำนวนนั้น จากนั้นอาจจัดกิจกรรมโดยเปลี่ยนสิ่งของ หรือเปลี่ยนสถานการณ์ให้หลากหลายตามกรณี ดังนี้

1. การใช้จำนวนเพื่อบอกลำดับ

☐ ครูอาจจัดกิจกรรมโดยให้นักเรียนจัดเรียงสิ่งของ แล้วระบุลำดับที่ของสิ่งของที่จัด เช่น จัดเรียงเก้าอี้เป็นแถวที่หนึ่ง แถวที่สอง แถวที่สาม การเข้าแถวเพื่อดื่มนม การเข้าแถวเพื่อรับประทานอาหาร การเข้าแถวเพื่อเล่นของเล่น

☐ ครูยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีการจัดเรียงลำดับ เช่น

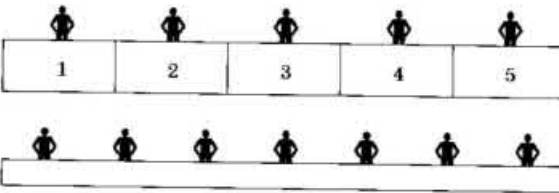
- การรับบัตรคิวเมื่อไปติดต่อใช้บริการที่ธนาคาร
- การรับบัตรคิวเมื่อไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาล
- การเข้าแถวเพื่อซื้อบัตรชมภาพยนตร์
- การเข้าแถวเพื่อใช้บริการของไปรษณีย์
- การแข่งขันกีฬาที่มีการกำหนดเป็นลำดับที่หนึ่ง ที่สอง ที่สาม เช่น การวิ่ง การว่ายน้ำ เป็นต้น
- การจัดคิวของรถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง
- การเดินเรียงแถวเพื่อเข้าชั้นเรียน
- การเรียงลำดับที่ของนักเรียนในการสอบวัดผลปลายภาค และปลายปี จะมีนักเรียนสอบได้ที่หนึ่ง ที่สอง ที่สาม... จนถึงลำดับที่สุดท้ายของห้องเรียน

☐ ให้นักเรียนยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีการเรียงลำดับ ซึ่งพบเห็นในชีวิตประจำวัน

ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพจำลองภายในธนาคารแห่งหนึ่ง

หมายเลข	11	12	จำนวนคนที่รอ
ช่อง	4	1	145



ในวันสิ้นเดือนของทุกๆ เดือน จะมีคนไปใช้บริการที่ธนาคารเพื่อฝากเงิน ถอนเงิน และทำธุรกรรมอื่นๆ เป็นจำนวนมากมาย ทางธนาคารจำเป็นต้องแจกบัตรคิว และเรียกลูกค้าตามหมายเลขที่ได้รับเป็นลำดับๆ ไป

ถ้านักเรียนเข้าไปในธนาคารเพื่อจะฝากเงินหรือถอนเงินในวันนั้น นักเรียนได้รับบัตรคิวหมายเลข 140 ขณะที่เจ้าหน้าที่ธนาคารกำลังดำเนินการให้บริการลูกค้าถึงหมายเลข 12 ลูกค้าแต่ละคนได้ใช้เวลาในการดำเนินการประมาณ 3 นาที ถ้าขณะนั้นเป็นเวลา 09.00 น. นักเรียนคาดว่าจะได้รับบริการประมาณเวลาใด นักเรียนควรจะนั่งรอเรียกหรือควรไปทำกิจกรรมอื่นก่อน เพราะอะไรจึงตัดสินใจเลือกเช่นนั้น

.....

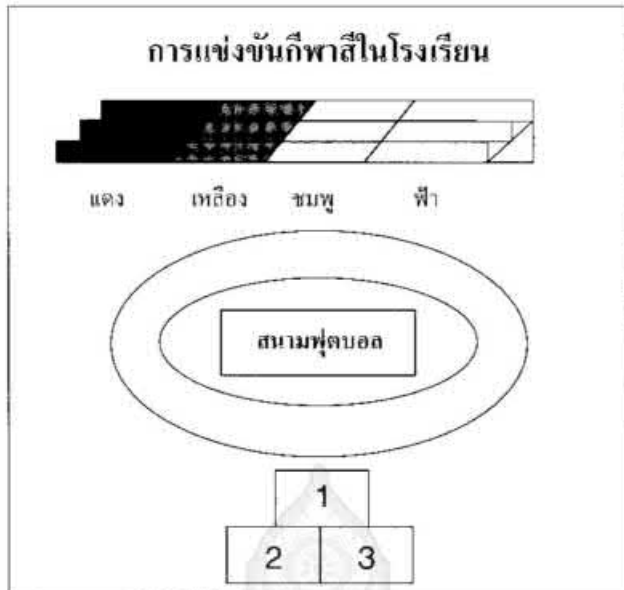
.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 2



ในการแข่งขันกีฬาสีของโรงเรียน นักเรียนถูกแบ่งเป็น 4 สี คือ แดง เหลือง ชมพู ฟ้า ทำการแข่งขันฟุตบอลแบบพบกันทุกสี ในที่สุด ทีมที่ชนะเลิศ คือ สีฟ้า ทีมรองชนะเลิศอันดับที่ 1 คือ สีแดง และทีมรองชนะเลิศอันดับ 2 คือ สีเหลือง เมื่อมีการมอบเหรียญรางวัล นักเรียนคิดว่าทีมสีอะไร จะเป็นทีมที่ได้ยืนบนแท่นหมายเลขใด และได้รับเหรียญเรียงตามลำดับก่อน-หลัง ถ้านักเรียนอยู่ในทีมสีชมพู จะได้รับการจัดลำดับเป็นที่เท่าไร และได้ขึ้นรับรางวัลหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

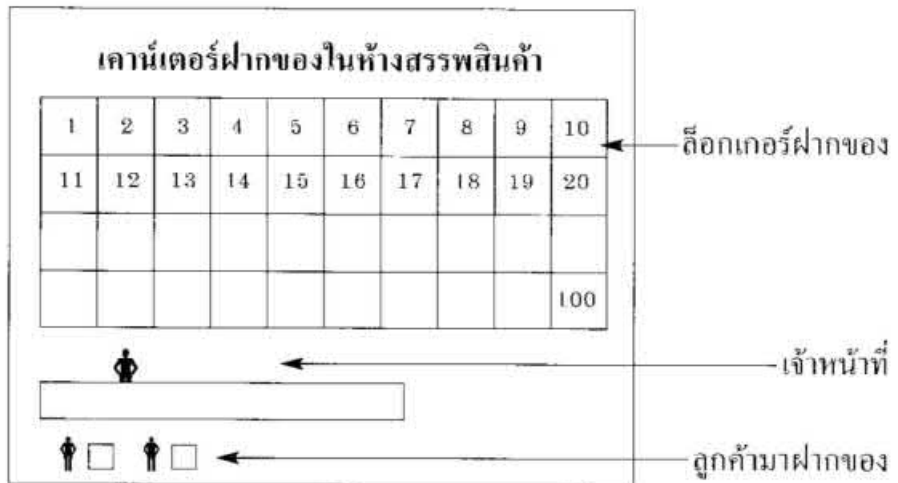
.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 3



สมชายทำงานอยู่กับแผนกรับฝากของในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง เมื่อลูกค้าเข้าซื้อของในซูเปอร์มาร์เก็ตก็จะนำสิ่งของมาฝากที่นี่ สมชายจะรับสิ่งของไว้ และให้บัตรที่มีหมายเลขแก่ลูกค้าที่ต้องการฝากของ

ลูกค้ารายแรกก็นำสิ่งของมาฝากจะได้รับหมายเลข 1 สมชายจะนำสิ่งของไปไว้ตรงช่องแรกของช่องเก็บของ เมื่อลูกค้าคนต่อไปนำสิ่งของมาฝากอีก เธอก็จะให้บัตรหมายเลข 2 แล้วนำสิ่งของไปใส่ในช่องต่อจากช่องแรก ช่องนี้มีทั้งหมด 100 ช่อง

ในวันเสาร์สิ้นเดือน สมชายจ่ายบัตรไปจำนวนหนึ่ง สลับหมายเลขกันไป เมื่อลูกค้าจะมารับสิ่งของคืน สมชายมองดูหมายเลขในบัตรของลูกค้า ถ้าเป็นหมายเลข 11 ก็จะไปหยิบสิ่งของที่ช่องต้นๆ ของตู้ ถ้าเป็นหมายเลข 48 จะไปหยิบสิ่งของในช่องกลางๆ ของตู้ และถ้าเป็นหมายเลข 89 จะไปหยิบสิ่งของในช่องใด

.....

.....

.....

.....

.....

2. การใช้จำนวนในลักษณะเป็นรหัส

ครูจัดกิจกรรม โดยให้นักเรียนได้เข้าใจเกี่ยวกับจำนวนในลักษณะเป็นรหัส หรือเป็นตัวแทน เช่น

- ให้นักเรียนสังเกต หมายเลขประจำตัวนักศึกษา ปิยะพงษ์ เป็นนักฟุตบอล เบอร์ 9
ส่งให้วาดภาพ

- ให้นักเรียนสังเกตเลขทะเบียนรถยนต์ หรือรถมอเตอร์ไซด์

- ให้สังเกตเลขที่บัญชีธนาคาร รหัสสินค้า เลขประจำตัวนักเรียน หรือเลขประจำตัวของ
ผู้มีบัตรประชาชน
- ให้นักเรียนบอกหมายเลขของรถยนต์สายที่นักเรียนโดยสารมาโรงเรียน
- ให้สังเกตโลโก้และหมายเลขของสถานีโทรทัศน์ ช่อง 3, 5, 7, 9, 11

ใบกิจกรรมที่ 4

ให้นักเรียนแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนในลักษณะเป็นรหัส โดยให้บอก

- ☐ บ้านเลขที่ ถนน อำเภอ จังหวัดของตนเอง

.....

- ☐ หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน/ของโรงเรียน

.....

- ☐ หมายเลขโทรศัพท์ของคนี่รู้จัก

.....

- ☐ หมายเลขของรถยนต์โดยสารประจำทางระบุสายที่นักเรียนรู้จัก มีหมายเลขอะไรบ้าง และแต่ละสายแล่นจากต้นทางถึงปลายทางที่ใด

.....

.....

.....

- ☐ ชื่อนักกีฬา พร้อมกับหมายเลขประจำตัวของนักกีฬาที่นักเรียนชื่นชอบ

.....

ใบกิจกรรม

ให้นักเรียนฝึกหัดหมายเลขโทรศัพท์ตามที่ครูกำหนด เช่น

0-2446-6718

0-9993-1359

0-1158-4329

0-1252-1072

แล้วสอบถามว่า ผู้ใช้หมายเลขดังกล่าว เป็นใคร ชื่ออะไร มีอาชีพอะไร

ชื่อ	หมายเลขโทรศัพท์	อาชีพ
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

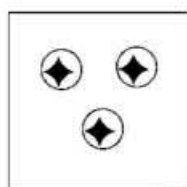
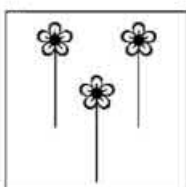
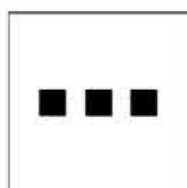
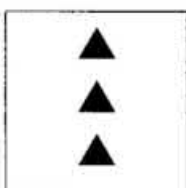
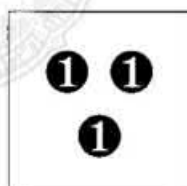
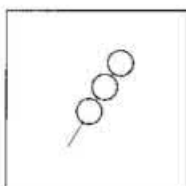
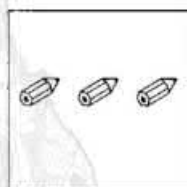
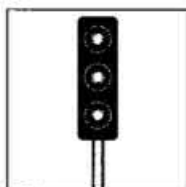
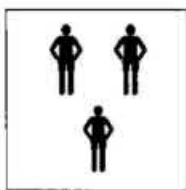
3. การใช้จำนวนเพื่อบอกปริมาณ

ครูควรจัดกิจกรรมโดยใช้ของจริง ของจำลอง และภาพ เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับจำนวน ยกตัวอย่างให้หลากหลายทั้งเปลี่ยนสื่อ และเปลี่ยนสถานการณ์ จนนักเรียนสามารถเข้าใจและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวน

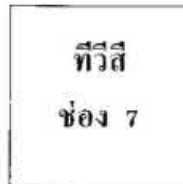
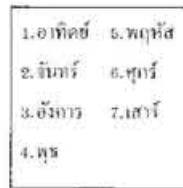
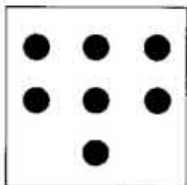
ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน

ครูถามว่า “เมื่อพูด 3 นักเรียนนึกถึงอะไรบ้าง”

นักเรียน บอกหรือวาดรูป ดังนี้



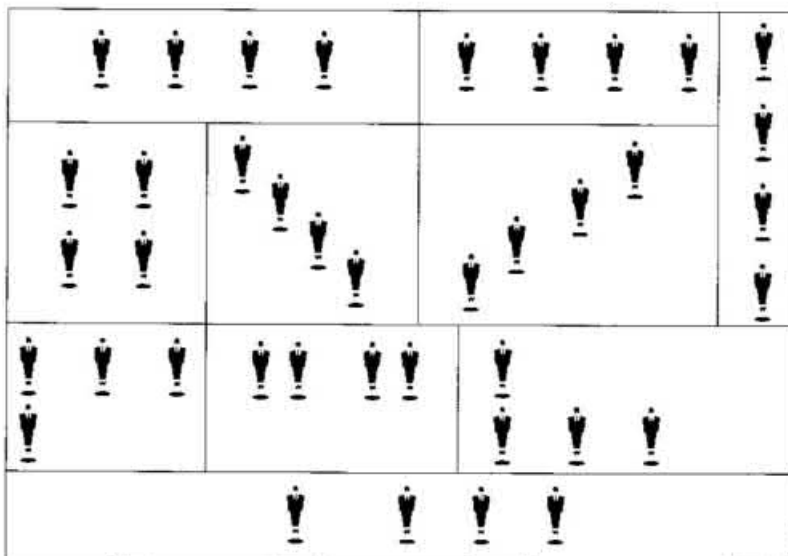
ครูถามว่า เมื่อพูดถึง 7 นักเรียนนึกถึงอะไรบ้าง
นักเรียนบอกหรือวาดรูป ดังนี้



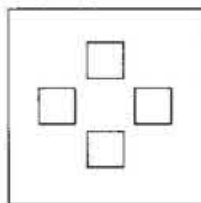
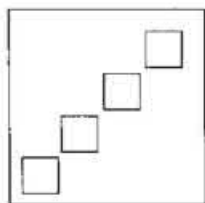
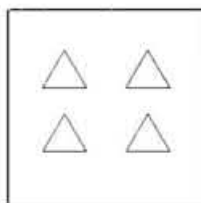
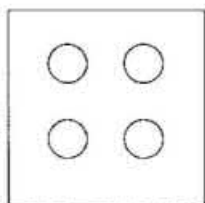
1 สัปดาห์ มี 7 วัน

ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์จำนวน

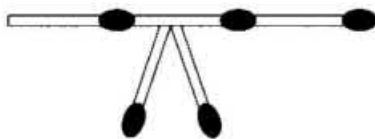
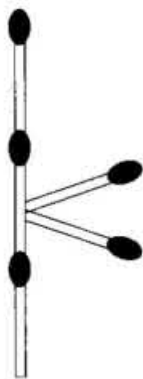
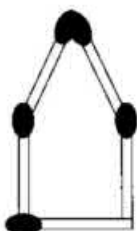
ครูนำตุ๊กตาพลาสติก 4 ตัว มาจัดกิจกรรม โดยให้นักเรียนนับและบอกจำนวนตุ๊กตาว่ามีจำนวน 4 ตัว แล้วครูจัดวางตุ๊กตาในลักษณะต่างๆ กัน แล้วถามว่ามีตุ๊กตาก็ตัวเพื่อฝึกให้นักเรียนได้เกิดความรู้สึกเชิงจำนวนว่า ไม่ว่าจะวางเรียงตุ๊กตาในลักษณะใด ตุ๊กตาก็มีจำนวน 4 เช่น



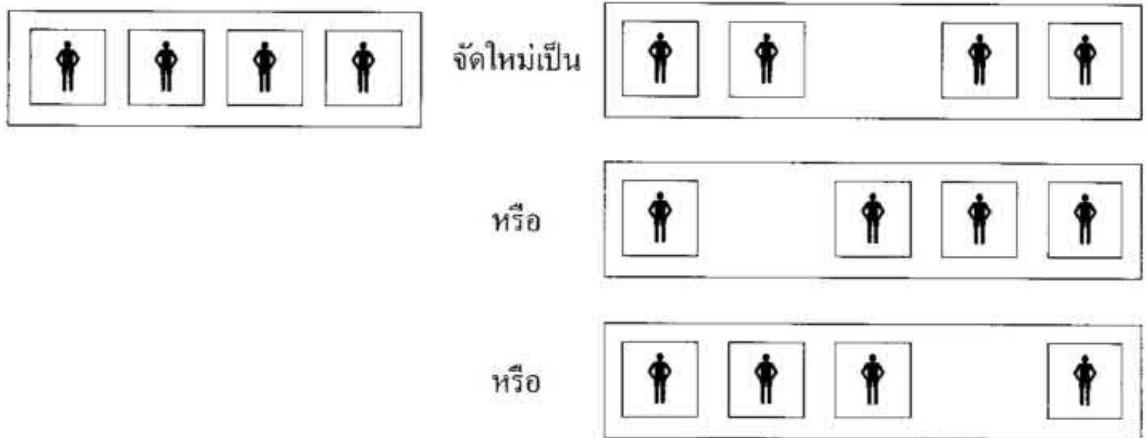
การจัดแบบรูปของตุ๊กตาแสดงจำนวนให้นักเรียนได้คุ้นเคย จนสามารถมองเห็นภาพรวมของจำนวนโดยไม่ต้องนับทีละหนึ่ง เช่น เห็นภาพนี้แล้วสามารถบอกได้ว่ามีจำนวนเท่าไร



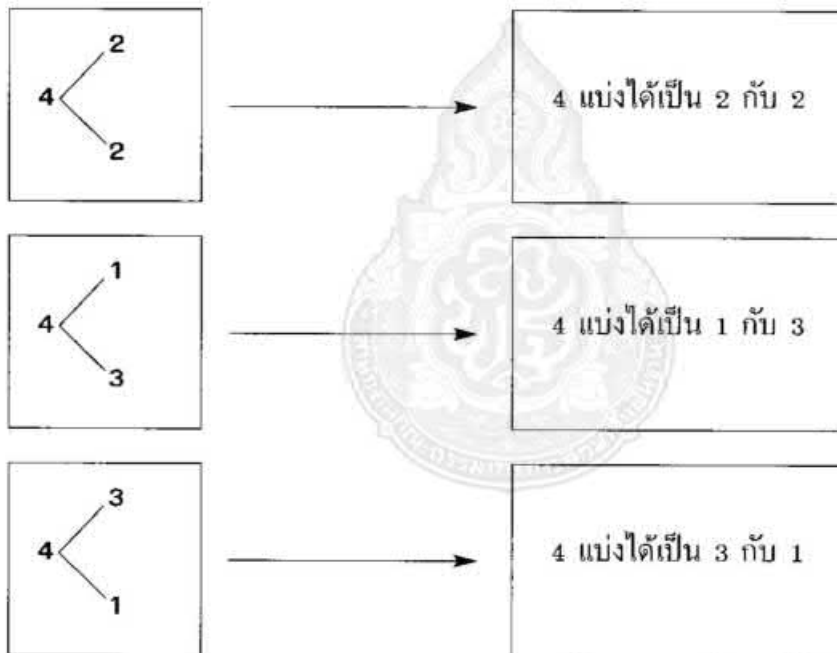
การจัดแบบรูป โดยให้นักเรียนเป็นผู้ออกแบบเอง ให้จัดสิ่งของจำนวนไม่มากนัก ในเวลาสั้นๆ ที่ครูกำหนดให้ อาจเสริมสร้างนักเรียนเกิดความรู้สึกเชิงจำนวนได้ เช่น นักเรียนนำก้อนไม้ขีด จำนวน 5 อัน มาจัดเรียงอาจได้ภาพดังนี้



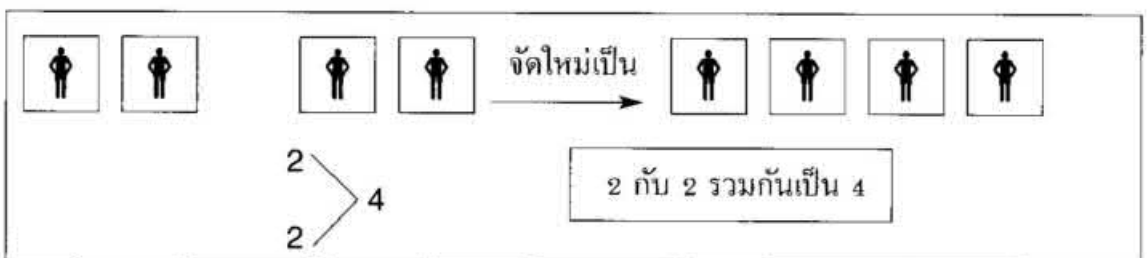
ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมเพื่อจัดประสบการณ์ การแยกเป็นจำนวนย่อย และการรวมจำนวนย่อย เช่น

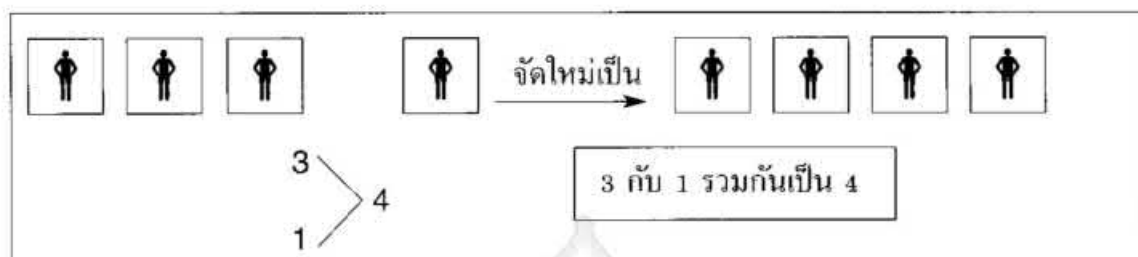
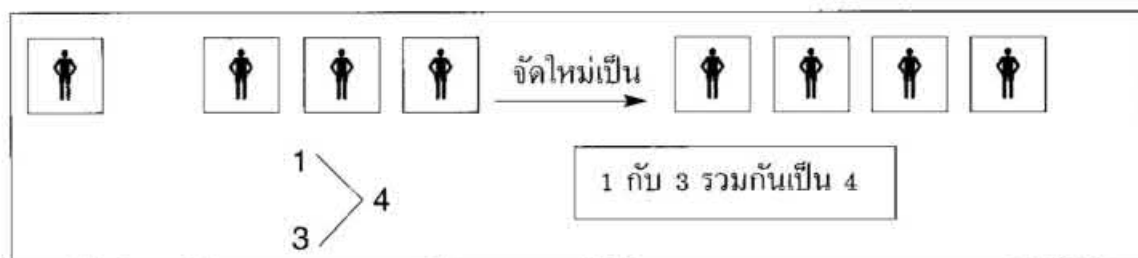


ให้นักเรียนสรุปให้ได้ว่า



จากนั้น อาจจัดกิจกรรมในทางกลับกันให้ได้ว่า 2 กับ 2 รวมกันเป็น 4
1 กับ 3 รวมกันเป็น 4 และ 3 กับ 1 รวมกันเป็น 4 เช่น





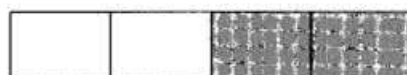
หรือครูอาจจัดการแยกเป็นจำนวนย่อย การรวมจำนวนย่อย ในลักษณะเป็นคู่อื่นๆ ด้วย เช่น 4 กับ 0 ดังรูปต่อไปนี้



สี่เขียว 4 (4, 0)



สี่เขียว 3 สี่เหลือง 1 (3, 1)



สี่เขียว 2 สี่เหลือง 2 (2, 2)



สี่เขียว 1 สี่เหลือง 3 (1, 3)



สี่เหลือง 4 (0, 4)

จากรูปนำไปสู่การอภิปราย และสรุปได้ว่า

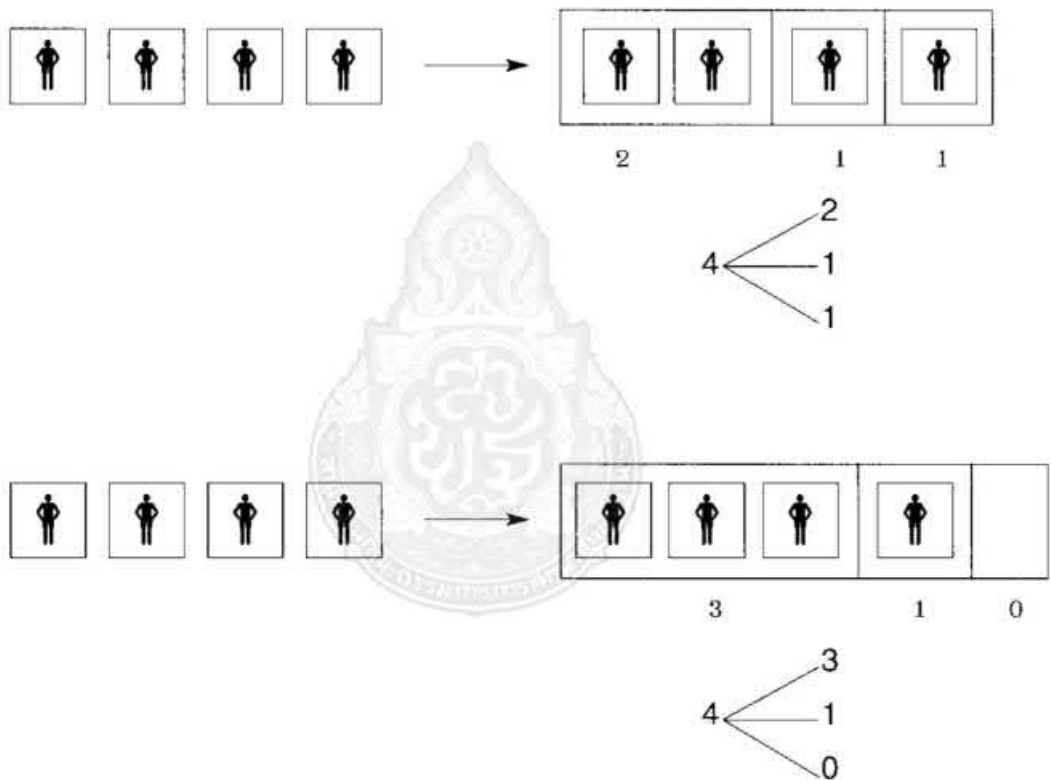
$$4 = 3 + 1$$

$$4 = 2 + 2$$

$$4 = 1 + 3$$

$$4 = 0 + 4$$

เมื่อนักเรียนสามารถแยกจำนวนเป็นจำนวนย่อย 2 จำนวน ได้แล้ว ครูควรนำเสนอการแยกเป็นจำนวนย่อย 3 จำนวน เช่น



การแยกเป็นจำนวนย่อย และการรวมจำนวนย่อยจะช่วยสร้างประสบการณ์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการบวก การลบ การคูณ และการหาร เช่น

ถ้านักเรียนต้องการหาผลบวกของ 19 กับ 34

นักเรียนอาจอาศัยประสบการณ์การแยกเป็นจำนวนย่อยนี้

หาผลบวกในใจได้ โดยการแยก 4 เป็น 1 + 3 แล้ว คิด $19 + 1 + 33$

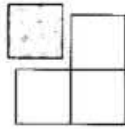
จะได้ $20 + 33$ แทนการบวกจำนวนตามโจทย์กำหนด

การจัดเรียงคู่แสดงจำนวนคู่ จำนวนคี่ เช่น

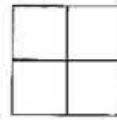
- | | จำนวนคี่ | | จำนวนคู่ |
|----|--|----|---|
| 1. | ☐ | 2. | ☐ ☐ |
| 3. | ☐ ☐
☐ | 4. | ☐ ☐
☐ ☐ |
| 5. | ☐ ☐
☐ ☐
☐ | 6. | ☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐ |

ให้นักเรียนสังเกตและสรุปได้เองว่า ถ้าสิ่งของเป็นจำนวนคู่ จะเรียงในรูปสองแถว ลักษณะสี่เหลี่ยมมุมฉาก แต่ถ้าสิ่งของเป็นจำนวนคี่ จะไม่สามารถเรียงในรูปสี่เหลี่ยมได้

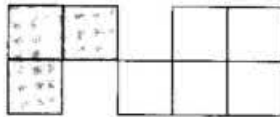
ให้สังเกตภาพหลายๆ กิจกรรม และครุฑน้อยปราช นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ และ
เกิดความรู้สึกเชิงจำนวน เช่น การนำเสนอภาพการบวก และอภิปรายถึงผลการบวก



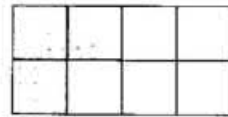
$$1 + 3$$



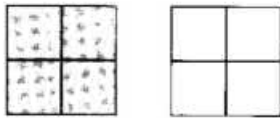
$$4$$



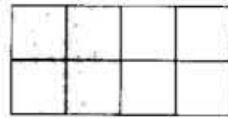
$$3 + 5$$



$$8$$



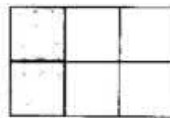
$$4 + 4$$



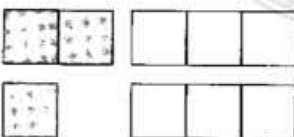
$$8$$



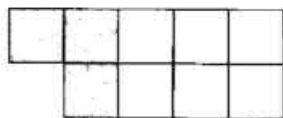
$$2 + 4$$



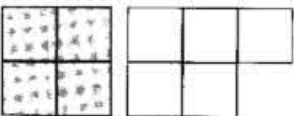
$$6$$



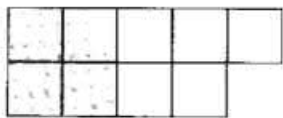
$$3 + 6$$



$$9$$



$$4 + 5$$



$$9$$

จากภาพสรุปได้ว่า

การบวกจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่ ได้ จำนวนคู่
การบวกจำนวนคู่กับจำนวนคู่ ได้ จำนวนคู่
การบวกจำนวนที่เท่ากับจำนวนคู่ ได้ จำนวนที่

การสร้างความรู้สึกรู้จักเชิงจำนวนในด้านปริมาณของจำนวนที่มีค่ามากๆ เช่น

■ ให้นักเรียนพับกระดาษเป็นรูป ★ สิบดวง หนึ่งร้อยดวง หนึ่งพันดวง ถ้าต้องพับหนึ่งพันดวงจะมากขนาดไหน จะต้องใช้กระดาษมากน้อยเพียงใด ต้องใช้เวลานานเท่าไร ต้องใช้ขวดโหลขนาดใดมาใส่

■ ให้นักเรียนสังเกตขวดที่ใส่ดาวซึ่งพับขนาดต่างๆ กัน



ขวดไหนมีจำนวนดาวมากที่สุด เพราะเหตุใด

ขวดไหนมีจำนวนดาวน้อยที่สุด เพราะเหตุใด

การสร้างความรู้สึกรู้จักเชิงจำนวนด้านปริมาณ นักเรียนสามารถใช้ประสบการณ์ที่ทำกิจกรรมเหล่านั้นมาเป็นเกณฑ์อ้างอิง มาแสดงความคิดเห็นต่อข้อความที่เกี่ยวกับจำนวน และบอกเหตุผลได้ว่าทำไมถึงคิดเช่นนั้น ซึ่งครูอาจจัดกิจกรรมโดยการเล่าเรื่องหรือให้ข้อมูลต่างๆ เช่น

- ห้องเรียนนี้ เป็นที่ประชุมของผู้ปกครอง 200 คน
- รถเมล์สาย 12 สามารถแล่นด้วยความเร็ว 360 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- นักเรียนชั้น ป.4 จำนวน 6 คน นั่งรถมอเตอร์ไซด์หนึ่งคัน
- ครูสมศรีหนัก 180 กิโลกรัม
- สมชายอยู่ชั้น ป.3 สูง 180 เซนติเมตร

ซึ่งนักเรียนอาจต้องอาศัยทั้งประสบการณ์ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตนเองมาเป็นเกณฑ์ในการให้เหตุผลหรืออ้างอิงความเป็นไปได้ของคำพูดดังกล่าว โดยเฉพาะเรื่องน้ำหนัก หรือส่วนสูงของครูและเพื่อนในห้องเรียน

นอกจากนี้ ครูอาจจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ฝึกพูดถึงจำนวนในลักษณะที่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน เช่น

50 เป็นครึ่งหนึ่งของ 100

10 เป็น 2 เท่าของ 5

6 เป็นครึ่งหนึ่งของ 12

100 มากกว่า 90 อยู่ 10

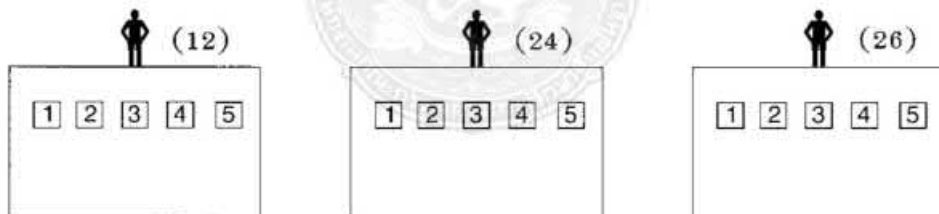
625 เป็น 5 เท่าของ 125

400 น้อยกว่า 500 อยู่ 100

การจัดกิจกรรมช่วยสร้างความรู้สึกเชิงจำนวนด้านขนาดสัมพัทธ์ เปรียบเทียบราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

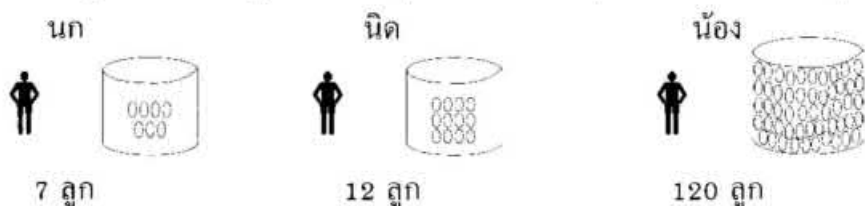
ดีเซล	เบนซิน สูตร 91	เบนซิน สูตร 95
13.39 บาท	14.39 บาท	15.39 บาท
ดีเซลราคาถูกกว่า	เบนซินทั้งสองสูตรราคาใกล้เคียงกัน	

เปรียบเทียบ 12 24 26 ให้นักเรียน 3 คน ดัดหมายเลขบนกล่องพร้อม ๆ กัน โดยคนที่หนึ่ง ดัดหมายเลข 12 กล่อง คนที่สองดัด 24 กล่อง และคนที่สามดัด 26 กล่อง



สังเกต และสรุปได้ว่าใครดัดเสร็จก่อน และคนที่สอง คนที่สามดัดเสร็จใกล้เคียงกัน

ครูอาจตั้งสถานการณ์ให้นักมีลูกแก้ว 7 ลูก นิดมีลูกแก้ว 12 ลูก นิดมีลูกแก้วมากกว่าน ก แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบลูกแก้ว 12 ลูกของนิด กับลูกแก้ว 120 ลูกของน้อง นิดมีลูกแก้วน้อยกว่าน้องอยู่มาก



ใบกิจกรรม

ให้นักเรียนคะแน้น้ำหนักส้มเขียวหวาน 1 กิโลเมตร มีประมาณกี่ผล
(วาดภาพประกอบ)

ให้นักเรียนประมาณระยะทางเดินจากบ้านของนักเรียนมาถึงโรงเรียน จากโรงเรียนถึงสถานีนอนมัย/
ถึงตลาดเป็นระยะทางกี่กิโลเมตร (วาดภาพประกอบ)



ความรู้สึกเชิงจำนวนกับการบวก การลบ การคูณ การหาร

ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้มากๆ ในหลายรูปแบบ จนนักเรียนสามารถเลือกแนวทางของตนเองที่จะทำวิธีใด แล้วหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

สิ่งสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร คือ

1. สร้างความเข้าใจความหมายของการบวก การลบ การคูณ การหาร
2. สร้างความตระหนักถึงความสัมพันธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหาร เช่น

$$4 + 7 = 11 \quad \text{กับ} \quad 11 - 4 = 7$$

$$5 \times 8 = 40 \quad \text{กับ} \quad 40 \div 5 = 8$$

$$5 \times 8 \quad \text{กับ} \quad 8 + 8 + 8 + 8 + 8$$

$$40 \div 8 \quad \text{กับ} \quad 40 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8$$

3. สร้างความตระหนักถึงความรู้สึกเชิงจำนวนของผลของการดำเนินการ (บวก ลบ คูณ หาร) และผลสัมพัทธ์ของการดำเนินการ เช่น 5.97×48 สามารถพิจารณาได้ว่า มีค่าประมาณ 6 เท่าของ 48 และ $48 \div 5.89$ มีค่าประมาณ 8

หรือ $1.5 \times 135 > 135$

(จำนวนบวกที่มากกว่า 1 ไปคูณจำนวนบวกใดๆ ผลคูณจะมีค่ามากกว่าจำนวนนั้น)

$0.7 \times 135 < 135$

(จำนวนบวกที่นำมาคูณมีค่าน้อยกว่า 1 ผลคูณจะมีค่าน้อยกว่าจำนวนใดๆ นั้น)

หรือ $325 \div 0.75 > 325$

(ตัวหารเป็นจำนวนบวกที่มีค่าน้อยกว่า 1 ผลหารจะมีค่ามากกว่าจำนวนใดๆ นั้น)

หรือ $\frac{4}{5} + \frac{7}{8} = \frac{11}{13}$

คำตอบนี้ไม่ถูกต้อง คำตอบต้องมากกว่า 1

เพราะ $\frac{4}{5} > \frac{1}{2}$ และ $\frac{7}{8} > \frac{1}{2}$ ดังนั้นผลบวกต้องมากกว่า 1 แต่ไม่ถึง 2 ประมาณค่าใกล้เคียง $1\frac{1}{2}$

ครูควรฝึกให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ของผลการดำเนินการ เช่น

$20 + 21$	) เพิ่ม 1	$= 41$	) เพิ่ม 1
$20 + 22$		$= 42$	
$20 + 23$		$= 43$	
คงที่			

ลด 1	($20 + 21$)	เพิ่ม 1	$= 41$
ลด 1	($19 + 22$)	เพิ่ม 1	$= 41$
	($18 + 23$)	เพิ่ม 1	$= 41$
			คงที่

เพิ่ม 10	($42 - 18$)	เพิ่ม 10	$= 24$
เพิ่ม 10	($52 - 28$)	เพิ่ม 10	$= 24$
	($62 - 38$)	เพิ่ม 10	$= 24$

$65 - 27 = 38$	$47 - 16 = 31$
$75 - \boxed{} = 38$	$75 - \boxed{} = 31$

4. ส่งเสริมให้รู้จักคิดหลายๆ วิธี ให้สามารถคิดวิธีการคิดคำนวณในใจได้อย่างยืดหยุ่น เช่น

$39 + 67 = \boxed{}$	39 น้อยกว่า 40 อยู่ 1 67 น้อยกว่า 70 อยู่ 3 $40 + 70 = 110$ $110 - 4 = 106$
----------------------------------	--

$39 + 67 = \boxed{}$	39 น้อยกว่า 40 อยู่ 1 แยกเป็นส่วนย่อย $67 = 66 + 1$ $40 + 66 = 106$
----------------------------------	---

$$28 \times 25 = \boxed{} \quad \frac{28 \times 100}{4}$$

$$7 \times 4 \times 25 = 700$$

$$7 \times 100$$

$$= 700$$

$$87 + 5 = \boxed{}$$

5 เป็นครึ่ง 10

$$87 = 80 + 7$$

$$87 \times 10 = \boxed{}$$

$$80 \times 5 = 400$$

ครึ่งหนึ่งของ 870 คือ 435

$$7 \times 5 = 35$$

หาว่าสองจำนวนใดบ้างที่บวกกันได้ 50

$$21 \quad 19 \quad 14 \quad 18$$

$$37 \quad 36 \quad 39 \quad 11$$

$$25 \quad 32 \quad 13 \quad 29$$

คิดในใจ เวลาสั้นๆ

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8 = \boxed{}$$

$$11 \times 9 \times 19 = \boxed{}$$

$$(15 \times 7) + (9 \times 9) = \boxed{}$$

$$1. \boxed{} + \boxed{} = 46$$

$$1. \boxed{} + \boxed{} = 42$$

$$2. \boxed{} + \boxed{} = 46$$

$$2. \boxed{} + \boxed{} = 42$$

$$3. \boxed{} + \boxed{} = 46$$

$$3. \boxed{} + \boxed{} = 42$$

$$4. \boxed{} + \boxed{} = 46$$

$$4. \boxed{} + \boxed{} = 42$$

$$5. \boxed{} + \boxed{} = 46$$

5. ส่งเสริมให้มีทักษะการประมาณค่าของผลการดำเนินการ เช่น

ผลบวกของจำนวนในข้อใดมีค่ามากกว่า 1

ก. $\frac{4}{9} + \frac{7}{15}$

ข. $\frac{7}{8} + \frac{5}{7}$

ค. $\frac{6}{13} + \frac{2}{5}$

ง. $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$

ก. $\frac{13}{14} + \frac{8}{9}$ มีค่าใกล้เคียงกับค่าใด

2, 21, 23, 1

$\frac{13}{14}$ มีค่าใกล้ 1

$\frac{8}{9}$ มีค่าใกล้ 1

$\frac{13}{14} + \frac{8}{9}$ มีค่าใกล้ 2

18×21 มีค่าประมาณเท่าใด

18 มีค่าประมาณ 20

21 มีค่าประมาณ 20

$20 \times 20 = 400$

ดังนั้น 18×21 มีค่า

น้อยกว่า 400

18 มีค่าประมาณ 20

$20 \times 21 = 420$

ดังนั้น 18×21 มีค่า

น้อยกว่า 420

21 มีค่าประมาณ 20

$18 \times 20 = 360$

ดังนั้น 18×21 มีค่า

น้อยกว่า 360

การส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเชิงจำนวนที่เกี่ยวกับการดำเนินการ



การนิเทศการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

จากการประชุมระดมความคิดศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ และผู้บริหารโรงเรียนเครือข่ายการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตการศึกษา 5 เรื่องการนิเทศ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของผู้บริหารโรงเรียน

สภาพการนิเทศการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

- ๑. สภาพด้านปัจจัย
 - ขาดแผนงานในการนิเทศคณิตศาสตร์โดยตรง
 - ขาดเครื่องมือในการนิเทศ
 - ขาดความมั่นใจในการนิเทศ
 - ขาดบุคลากรในการนิเทศ
 - ผู้นิเทศไม่มีมนุษยสัมพันธ์
 - มีงบประมาณสนับสนุนการนิเทศ
- ๒. ด้านกระบวนการ
 - การนิเทศไม่ต่อเนื่อง
 - วิธีการนิเทศไม่หลากหลาย
 - ไม่มีการวางแผนการนิเทศร่วมกัน
 - ไม่ได้ดำเนินการไปตามแผนการนิเทศ
 - ไม่มีการติดตาม ประเมินผล ปรับปรุงและแก้ไข
 - ไม่นำข้อมูลสารสนเทศมาประกอบการวางแผน
 - มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์
 - มีการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
 - ยกย่อง เชิดชูครูที่มีผลงานดีเด่น

๑๐ ด้านผลผลิต

- ผู้รับการนิเทศไม่เปิดใจยอมรับการนิเทศ
- ผู้รับการนิเทศไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ
- ครูและนักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- ครูมีความสนใจที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- ครูมีนวัตกรรมในการสอนมากขึ้น
- นักเรียนได้รับการส่งเสริมทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง



ภาพความสำเร็จการนิเทศเพื่อพัฒนา การเรียนการสอนคณิตศาสตร์

- ครู**
1. ครูมีการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
 2. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้
 - โครงงาน
 - ปฏิบัติจริง
 - แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
 - แหล่งเรียนรู้
 - เน้นกระบวนการคิด
 - ใช้กระบวนการกลุ่ม
- นักเรียน**
- นักเรียนมีทักษะในการคิด, การคำนวณ, การแก้โจทย์ปัญหา
- ใช้คณิตศาสตร์เครื่องมือในการเรียนรู้
 - ใช้หลักคณิตศาสตร์นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ**
- มีการวางแผนร่วมกัน
 - มีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานร่วมกัน

แนวการนิเทศเพื่อพัฒนา การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

- ขั้นที่ 1 สำรวจสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ จัดระบบข้อมูลสารสนเทศ
- ขั้นที่ 2 วางแผนร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ
- ขั้นที่ 3 ดำเนินการนิเทศ 4 ทางเลือก
- 3.1 แบบร่วมคิดร่วมทำ เช่น
- พาคู่มือค่ายคณิตศาสตร์
 - จัดฐานการเรียนรู้
 - จัดเวทีแสดงผลงานทางคณิตศาสตร์
- 3.2 แบบกัลยาณมิตร (เพื่อนช่วยเพื่อน)
- ภายในโรงเรียน
 - ระหว่างโรงเรียน
 - โรงเรียนเครือข่าย
- 3.3 การนิเทศทางไกล
- เอกสาร
 - Internet
 - E-mail
- 3.4 คลินิกครูผู้สอน
- สำรวจความต้องการแล้วจัดกลุ่ม
 - นิเทศตามความต้องการของผู้รับการนิเทศ
 - กำหนดวัน / สถานที่การนิเทศ
 - ดำเนินการนิเทศ
 - ประเมินผล
- ขั้นที่ 4 ประเมินผล / สรุปผล / รายงาน

หนังสืออ้างอิง

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. คู่มือครู แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. เอกสารอัดสำเนา, 2535.

_____. คู่มือฝึกอบรมสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.

_____. คู่มือครู แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. เอกสารอัดสำเนา, 2535.

_____. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2545.



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ

นายติลก พัฒน์วิชัยโชติ

นายอุบล เล่นวารี

นายสุรชัย ชินโย

เลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

รองเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ผู้อำนวยการสำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ผู้จัดทำ

นายสมบุรณ์ โพธิ์อะ

นางนงลักษณ์ ศรีสุวรรณ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

คณะบรรณาธิการ

นายสมบุรณ์ โพธิ์อะ

นางนงลักษณ์ ศรีสุวรรณ

นางสาวสมพร มั่นทนานุชาติ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ศิลปินกรรม

นายทน เขตกัน

นางสาวสมพร มั่นทนานุชาติ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

